

УТВЕРЖДЕНЫ
распоряжением
Губернатора
Хабаровского края
от 27 апреля 2017 г. № 212-р

СХЕМА И ПРОГРАММА развития электроэнергетики Хабаровского края на 2017 – 2021 годы

Введение

Схема и программа развития электроэнергетики Хабаровского края на 2017 – 2021 годы (далее – СиПРЭ Хабаровского края) разработаны в соответствии с Правилами разработки и утверждения схем и программ перспективного развития электроэнергетики, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. № 823 "О схемах и программах перспективного развития электроэнергетики".

Основными целями разработки СиПРЭ Хабаровского края являются развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей, обеспечение удовлетворения долгосрочного и среднесрочного спроса на электрическую энергию и мощность, формирование стабильных и благоприятных условий для привлечения инвестиций в строительство объектов электроэнергетики на территории Хабаровского края.

Задачами формирования СиПРЭ Хабаровского края являются:

- обеспечение надежного функционирования энергосистемы Хабаровского края в долгосрочной перспективе;
- обеспечение баланса между производством и потреблением электроэнергии в энергосистеме Хабаровского края, в том числе предотвращение возникновения локальных дефицитов производства электрической энергии и мощности и ограничения пропускной способности электрических сетей;
- скоординированное планирование строительства и ввода в эксплуатацию, а также вывода из эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;
- информационное обеспечение деятельности органов государственной власти при формировании государственной политики в сфере электроэнергетики, а также организаций коммерческой и технологической инфраструктуры отрасли, субъектов электроэнергетики и потребителей электрической энергии, инвесторов;
- обеспечение координации планов развития топливно-энергетического комплекса, транспортной инфраструктуры, программ (схем) территориального планирования и схем и программ перспективного развития электроэнергетики.

Основными принципами формирования СиПРЭ Хабаровского края являются:

- экономическая эффективность решений, предлагаемых в СиПРЭ, основанная на оптимизации режимов работы энергосистемы Хабаровского края;
- применение новых технологических решений при формировании долгосрочных схем и программ перспективного развития электроэнергетики;
- скоординированность СиПРЭ Хабаровского края и инвестиционных программ субъектов электроэнергетики;
- скоординированное развитие магистральной и распределительной сетевой инфраструктур;
- скоординированное развитие сетевой инфраструктуры и генерирующих мощностей;
- публичность и открытость государственных инвестиционных стратегий и решений.

СиПРЭ Хабаровского края сформированы на основании:

- схемы и программы развития Единой энергетической системы России;
- прогноза спроса на электрическую энергию и мощность по энергосистеме Хабаровского края и основным крупным узлам нагрузки, расположенным на территории края;
- ежегодного отчета о функционировании Единой энергетической системы России и данных мониторинга исполнения схем и программ перспективного развития электроэнергетики;
- сведений о заявках на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей;
- предложений АО "СО ЕЭС" по развитию распределительных сетей, в том числе по перечню и размещению объектов электроэнергетики, а также предложений сетевых организаций и органов исполнительной власти края по развитию электрических сетей и объектов генерации на территории Хабаровского края.

Содержание	стр.
1. Общая характеристика Хабаровского края	6
1.1 Текущая ситуация в экономике	7
2. Анализ существующего состояния электроэнергетики Хабаровского края за прошедший пятилетний период	8
2.1 Характеристика энергосистемы Хабаровского края и ЕАО	8
2.2 Отчетная динамика потребления электрической энергии в Хабаровском крае и структура электропотребления	10
2.3 Перечень и характеристика основных крупных потребителей электроэнергии в Хабаровском крае.....	13
2.4 Перечень основных энергорайонов с указанием максимума нагрузки за 2012 – 2016 гг.....	13
2.5 Динамика изменения максимума нагрузки.....	14
2.6 Динамика потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения региона, структура отпуска тепловой энергии от электростанций и котельных	15
2.7 Перечень основных крупных потребителей тепловой энергии Хабаровского края	20
2.8 Основные характеристики теплосетевого хозяйства Хабаровского края	21
2.9 Структура установленной электрической мощности на территории Хабаровского края	22
2.10 Состав существующих электростанций	24
2.11 Структура выработки электроэнергии.....	31
2.12 Характеристика балансов электрической мощности и энергии	32
2.13 Объемы и структура топливного баланса электростанций и котельных на территории Хабаровского края.....	34
2.14 Единый топливно-энергетический баланс Хабаровского края.....	36
2.15 Динамика основных показателей энерго- и электроэффективности по Хабаровскому краю	39
2.16 Основные характеристики электросетевого хозяйства на территории Хабаровского края	39
2.17 Основные внешние электрические связи энергосистемы Хабаровского края	42
3. Особенности и проблемы функционирования энергосистемы на территории Хабаровского края	44
4. Основные направления развития электроэнергетики Хабаровского края.....	48
4.1 Цели и задачи развития электроэнергетики Хабаровского края	48

4.2	Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность по энергосистеме Хабаровского края по данным Системного оператора.	50
4.3	Детализация электропотребления и максимума нагрузки по отдельным энергорайонам энергосистемы Хабаровского края.....	55
4.4	Прогноз потребления тепловой энергии на 5-летний период.....	56
4.5	Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях Хабаровского края ..	58
4.6	Прогноз возможных объемов развития энергетики Хабаровского края на основе ВИЭ и местных видов топлива.....	62
4.7	Перспективные балансы производства и потребления электрической энергии и мощности на 5-летний период на территории Хабаровского края	66
4.8	Уточнение "узких мест" в электрической сети напряжением 110 кВ и выше	68
4.9	Развитие электрической сети напряжением 110 кВ и выше	70
4.10	Сводные данные по развитию электрической сети.....	81
4.11	Потребность в топливе электростанций и котельных Хабаровского края	82
4.12	Оценка плановых значений показателя надежности оказываемых услуг по передаче электрической энергии	84
4.13	Анализ наличия выполненных схем теплоснабжения муниципальных образований Хабаровского края.....	85
4.14	Предложения по модернизации систем централизованного теплоснабжения муниципальных образований Хабаровского края	86
4.15	Предложения по переводу на парогазовый цикл действующих ТЭЦ и повышение эффективности коммунальных энергоисточников с применением технологии когенерации	86
4.16	Прогноз развития теплосетевого хозяйства на территории Хабаровского края	87
	Приложение А	90
	Приложение Б.....	92
	Приложение В	94
	Приложение Г	97
	Приложение Д	103
	Приложение Е.....	104
	Приложение Ж.....	106
	Приложение И	108

Приложение К	112
Приложение Л	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение М.....	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение Н	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение П	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение Р	Ошибка! Закладка не определена.
Приложение С	Ошибка! Закладка не определена.

1. Общая характеристика Хабаровского края

Хабаровский край расположен в восточной части Российской Федерации, в Дальневосточном федеральном округе. На севере граничит с Магаданской областью и Республикой Саха (Якутия), на западе с Еврейской автономной областью, Амурской областью, а также Китаем, на юге с Приморским краем, с северо-востока и востока омывается Охотским морем, с юго-востока – Японским морем. От острова Сахалин отделяется проливами Татарский и Невельского. Помимо основной, континентальной части, в состав края входят несколько островов, среди них самые крупные – Шантарские. Общая протяженность береговой линии – около 2500 км, включая острова – 3390 км.

Территория края простирается с юга на север на 1800 км, с запада на восток – на 125-750 км. Общая площадь территории края составляет 788 600 км², это 4,5 % всей территории страны, или 4-е место среди субъектов Российской Федерации. Основные горные хребты – Сихоте-Алинь, Сунтар-Хаята, Джугджур, Буреинский, Дуссе-Алинь, Ям-Алинь. Высочайшая точка – гора Берилл (2933 м), самая низкая соответствует уровню моря. От Москвы до Хабаровска по железной дороге – 8533 км, по воздуху – 6075 км.

Около трех четвертей площади края занимают горы и плоскогорья, которые образуют обширные системы и хребты Сихотэ-Алинь, Джугджур, Баджал, Хинган и другие. Максимальная высота гор – 2933 м. Самое большое равнинное пространство – Среднеамурская равнина, расположенная в бассейне Амура между городами Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре. Равнинные пространства сильно заболочены. В целом по краю болота занимают 10,6 % земельного фонда.

Население края на 1 января 2017 г. составило 1 333 294 человека.

Климатические условия меняются при движении с севера на юг, зависят также от близости к морю и от формы и характера рельефа. Средняя температура января от -22 °С на юге и до -40 °С на севере, на побережье от -18 °С до -24 °С. Средняя температура июля на юге +20 °С, на севере около +15 °С. Годо-



вая сумма осадков колеблется от 400 – 600 мм на севере и до 600 – 800 мм на равнинах и восточных склонах хребтов. На юге края до 90 % осадков выпадает с апреля по октябрь, особенно много их в июле и августе.

Административный центр – город Хабаровск, население – на 1 января 2016 года 611 160 человек.

Весь Хабаровский край находится в 8-й часовой зоне (MSK+7). Относительно Московского времени часовая зона имеет постоянное смещение +7 часов. Смещение относительно UTC составляет +11:00.

Хабаровский край включает в себя 2 городских округа (Хабаровск и Комсомольск-на-Амуре) и 17 муниципальных районов, на территории которых находятся 29 городских поселений и 188 сельских поселений.

Располагаясь в центре Дальнего Востока, Хабаровский край имеет общие сухопутные и морские границы и удобные связи со всеми административно-территориальными образованиями региона, граничит с Китаем. Основной водной артерией является Амур. Через территорию края проходит Транссибирская и Байкало-Амурская железнодорожные магистрали и авиалинии, соединяющие районы России с тихоокеанскими портами и обеспечивающие наикратчайшие маршруты из Западной Европы и Ближнего Востока в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Водный путь по реке Амур дает выход в моря Тихого океана. Навигация на Амуре в пределах края длится 160 – 180 дней в году. Общая протяженность внутренних водных судоходных путей – более 2 тыс. км.

1.1 Текущая ситуация в экономике

Хабаровский край является одной из наиболее динамично развивающихся дальневосточных территорий. В последние годы перспективы региона все более прочно связываются с его удачным расположением на стыке транзитных транспортных сухопутных и морских систем и взрывным развитием экономических связей с динамично растущими странами АТР и Китаем.

Основу экономики Хабаровского края составляет диверсифицированное промышленное производство, включающее в себя ряд оборонно-промышленных предприятий. Объем отгруженной продукции (работ, услуг) добывающих, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды края составляет более пятой части от объема федерального округа.

В структуре валового регионального продукта Хабаровского края основное место занимает транспорт и связь – 22 %, добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства и производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 17,9 %, 13,8 % приходится на оптовую и розничную торговлю, ремонт автотранспортных средств, бытовых изделий и предметов личного пользования, 11,2 % – государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение, 7,6 % – операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг, 7,3 % – здравоохранение и предоставление социальных услуг, 5,2 % – строительство, 5 % – образование, 4,7 % – сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство, 1,4 % – рыболовство, рыбоводство, 1,2 % – предоставление прочих коммунальных, социальных и пер-

сональных услуг.

2. Анализ существующего состояния электроэнергетики Хабаровского края за прошедший пятилетний период

2.1 Характеристика энергосистемы Хабаровского края и ЕАО

Территорию Хабаровского края обслуживает энергосистема (далее – ЭС) Хабаровского края и Еврейской автономной области (далее – ЕАО), в состав которой входит Объединенный энергорайон (далее – ОЭР) и изолированно работающий Николаевский энергорайон (далее – ЭР). Присоединение Николаевского ЭР к сетям энергосистемы края планируется за пределами 2025 г.

ОЭР энергосистемы Хабаровского края и ЕАО входит в состав Объединенной энергетической системы (далее – ОЭС) Востока.

В состав ОЭС Востока кроме ЭС Хабаровского края и ЕАО входят энергосистемы Амурской области, Приморского края и Южно-Якутский энергорайон (ЮЯЭР) энергосистемы Республики Саха (Якутия).

Основные характеристики ОЭС Востока и ЭС ОЭР Хабаровского края приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные характеристики ОЭС Востока и ЭС ОЭР Хабаровского края

Показатели*	ОЭС Востока	ЭС ОЭР Хабаровского края	Доля ЭС ОЭР в ОЭС Востока, %
Электропотребление, млрд. кВт·ч	33,177	8,296	25,0
Максимум электрической нагрузки, МВт	5387,9	1411,27	26,2
Установленная мощность электростанций, МВт	9186,5	2105,7	22,9
Выработка электроэнергии, млрд. кВт·ч	36,801	8,073	21,9
Отпуск теплоэнергии от электростанций, тыс. Гкал	18547,451	9993,596	53,9

* – за 2016 г.

Из приведенных данных следует, что на долю ЭС ОЭР, обслуживающей территорию Хабаровского края, приходится ~25,0 % потребления электроэнергии, ~21,9 % вырабатываемой электрической.

Учитывая, что в данной Программе рассматривается территория Хабаровского края без ЕАО, далее название энергосистемы края условно принято – ЭС Хабаровского края, включающая ОЭР территории края и Николаевский ЭР.

Энергосистема производит около 98 % электрической энергии и 70 % тепловой энергии от всей энергии производимой в крае.

Централизованным электроснабжением охвачены города и населенные пункты, в которых проживает около 95 % населения Хабаровского края. Только населенные пункты, расположенные в отдаленных северных районах и имею-

щие незначительные объемы электропотребления, снабжаются электроэнергией от автономных дизельных и газопоршневых электростанций.

Потребность в электрической и тепловой энергии хозяйственного комплекса и населения края в основном обеспечиваются от тепловых электростанций филиалов АО "Дальневосточная генерирующая компания" (далее – АО "ДГК") – "Хабаровская генерация" и "Хабаровская теплосетевая компания" мощностью на 31.12.2016 соответственно: электрической – 2231,3 МВт и 0,63 МВт (резервный дизель-генератор на Ургальской котельной) МВт, тепловой – 6371,8 Гкал/час и 719,9 Гкал/час, а также от муниципальных локальных электростанций и котельных, работающих в децентрализованных энергорайонах.

На территории Хабаровского края осуществляют свою производственную деятельность региональные энергетические компании:

1. Филиал АО "Дальневосточная генерирующая компания" "Хабаровская генерация" (производство тепловой и электрической энергии);

2. Филиал АО "Дальневосточная генерирующая компания" "Хабаровская теплосетевая компания" (далее – "ХТСК") (производство и передача тепловой энергии, сбыт тепловой энергии);

3. Филиалы ПАО "ФСК ЕЭС" – МЭС Востока и Хабаровское предприятие магистральных электрических сетей (далее – ПМЭС) (передача электрической энергии, оперативное управление, эксплуатация и услуги по присоединению к электрическим сетям напряжением 220/500 кВ).

4. Филиал АО "СО ЕЭС" "Объединенное диспетчерское управление энергосистемами Востока" (далее – ОДУ Востока) и филиал АО "СО ЕЭС" "Региональное диспетчерское управление энергосистемы Хабаровского края и ЕАО" (далее – Хабаровское РДУ) (функции оперативно-диспетчерского управления объектами электроэнергетики).

5. Филиал АО "Дальневосточная распределительная сетевая компания" – "Хабаровские электрические сети" (далее – АО "ДРСК" "ХЭС") (передача и распределение электрической энергии, оперативное управление, эксплуатация и услуги по присоединению к электрическим сетям напряжением 110/35/10/6 кВ);

6. Филиал ПАО "Дальневосточная энергетическая компания" (далее – ПАО "ДЭК") – "Хабаровскэнергосбыт" (сбыт электрической энергии потребителям Хабаровского края).

2.2 Отчетная динамика потребления электрической энергии в Хабаровском крае и структура электропотребления

Динамика электропотребления ЭС Хабаровского края за 1990, 1998, 2000, 2008, 2010, 2011, 2012 – 2016 гг. приведена в таблице 2 и на рисунке 1.

Таблица 2 – Динамика электропотребления ЭС Хабаровского края

Наименование показателей	1990 г.	1998 г.	2000 г.	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2012-2016 гг.
Электропотребление, млн. кВт·ч	9090	6340	7400	8240	8013,6	8076	8256,4	8215,4	8589,6	8915,4	8673,4 (+НЭР)	–
Абсолютный прирост (снижение) электропотребления, млн. кВт·ч	–	-2750	+1060	+840	-226,4	+62,4	+180,4	-41	+374,2	+325,8	-242	+417,4
Абсолютные темпы прироста (снижения), %	–	-30,3	+16,7	+11,4	-2,7	+0,8	+2,2	-0,3	+3,1	+3,2	-2,0	+3,6
Среднегодовые темпы прироста (снижения), %	–	1990-1998 гг.	1998-2000 гг.	2000-2008 гг.	2008-2010 гг.							
		-3,4	+8,4	+1,4	-1,4	+0,8	+2,2	-0,3	+3,1	+0,1	+1,0	+1,2

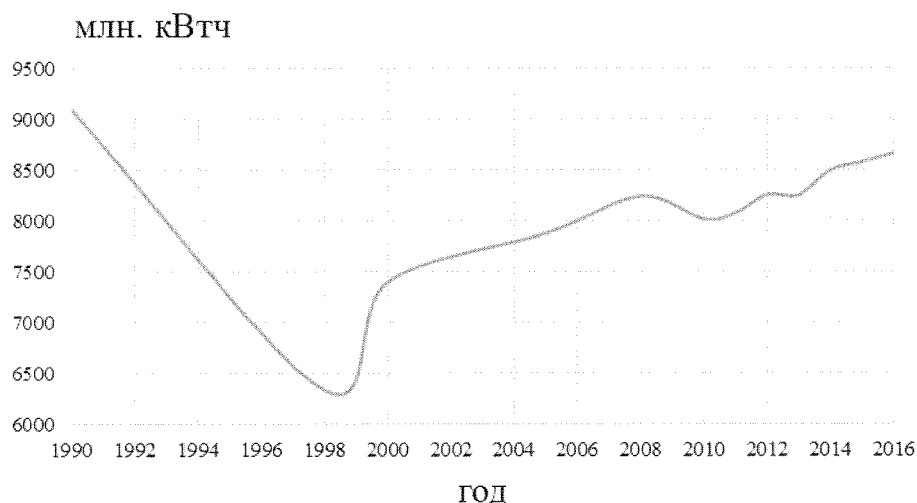


Рисунок 1 – Динамика электропотребления ЭС Хабаровского края, млн. кВт·ч

Из приведенных данных следует, что с 1990 по 1998 гг. отмечено снижение электропотребления в 1,4 раза, далее – с 1998 по 2008 гг. наблюдался рост электропотребления. Среднегодовые темпы роста электропотребления в этот период были неравномерными и достигали значений от -3,4 до +8,4 %.

В целом в период с 1998 по 2016 гг. электропотребление возросло почти на 36,6 %. В 2010 и 2013, 2016 гг. были отмечены спады, максимальный достиг 2,7%.

В 2016 году наблюдался спад электропотребления на 2 %. Среднегодовой прирост электропотребления за 2012 – 2016 гг. составил 1,42 %.

Динамика электропотребления Николаевского ЭР приведена в таблице 3 и на рисунке 2.

Таблица 3 – Динамика электропотребления Николаевского ЭР

Наименование показателей	1990 г.	1998 г.	2000 г.	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2012-2016 гг.
Электропотребление, млн. кВт·ч	188	186	222	245,8	242	243	248,5	262,8	279,6	289	296,95	–
Абсолютный прирост (снижение) электропотребления, млн. кВт·ч	–	-2	+36	+23,8	-3,8	+1	+5,5	+14,3	+16,8	+9,4	+7,9	+10,8
Абсолютные темпы прироста (снижения), %	–	-1,1	+19,4	+10,7	-1,5	+0,4	+2,3	+5,8	+6,4	+3,4	+2,8	+4,1
Среднегодовые темпы прироста (снижения), %	–	1990-1998 гг.	1998-2000 гг.	2000-2008 гг.	2008-2010 гг.							
		-0,1	+9,7	+1,3	-0,8	+0,4	+2,3	+5,8	+6,4	+3,4	+2,8	+4,1

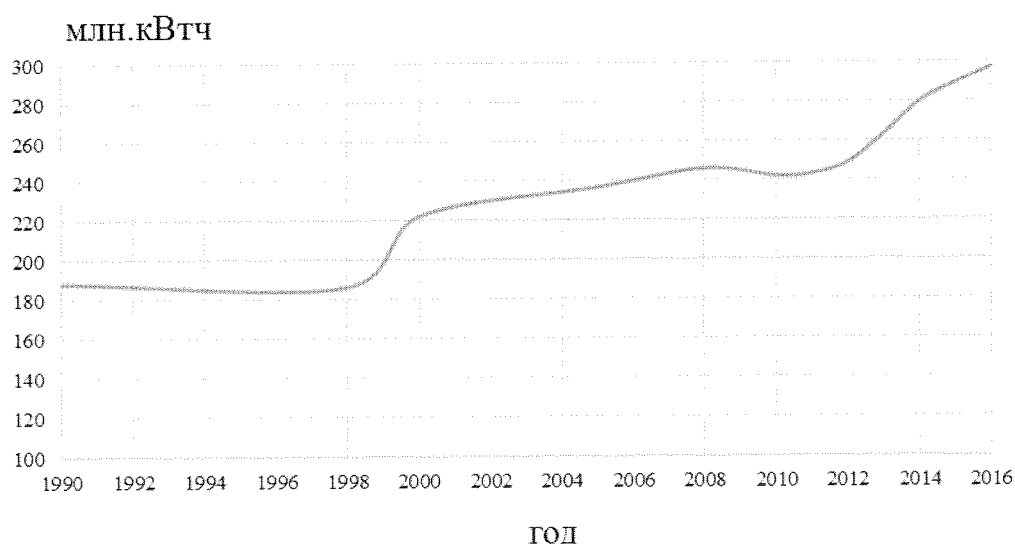


Рисунок 2 – Динамика электропотребления Николаевского ЭР, млн. кВт·ч

По изолированной зоне Николаевского энергорайона энергосистемы края электропотребление составило за 2016 г. 296,95 млн.кВт·ч, или 3,6 % от электропотребления Хабаровского края.

Структура электропотребления Хабаровского края по видам экономической деятельности (по данным филиала ПАО "ДЭК" – "Хабаровскэнергосбыт") приведена в таблице 4 и на рисунке 3.

Таблица 4 – Структура электропотребления Хабаровского края по видам экономической деятельности

Наименование	2015 год		2016 год	
	млн. кВт·ч	%	млн. кВт·ч	%
1	2	3	4	5
Промышленное производство в т.ч.	1102,705	18,14	973,932	16,28
– добыча полезных ископаемых	221,603	3,64	232,981	3,90
– обрабатывающие производства	881,103	14,49	740,951	12,39
Производство, передача и распределение электроэнергии, газа	254,250	4,18	263,733	4,41
Сбор, очистка и распределение воды	133,806	2,20	85,950	1,44
Строительство	139,227	2,29	163,252	2,73
Транспорт и связь	226,013	3,72	232,851	3,89

продолжение таблицы 4

Сельскохозяйственное производство	52,596	0,87	52,710	0,88
Быт и сфера услуг	834,170	13,72	807,942	13,51
Прочие виды экономической деятельности	1814,657	29,85	2056,211	34,38
Перепродавцы	530,473	8,72	370,305	6,19
Итого полезное электропотребление	5087,897	83,68	5006,886	83,71
Потери электроэнергии, всего	990,818	16,30	973,072	16,27
Хозяйственные нужды ПАО "ДЭК"	1,335	0,02	1,256	0,02
Всего электропотребление	6080,050	100	5981,214	100

*не включено потребление МУП города Хабаровска "Водоканал", приобретающего электроэнергию у энергосбытовой компании ПАО "ДЭК", в объеме 71,219 млн. кВтч

Анализ структуры электропотребления за 2015, 2016 гг. показывает, что в структуре значительна доля промышленного производства (в пределах 18,14 – 16,28 %), прочих видов экономической деятельности (~29,85 – 34,38 %), быта и сферы услуг (~13,72 – 13,51 %). Доля транспорта и связи составляет (~3,72 – 3,89 %). На остальные производства (строительство, сельское хозяйство и др.) приходится 0,87 – 2,73 % от суммарного электропотребления края.



Рисунок 3 – Структура электропотребления Хабаровского края по видам экономической деятельности за 2016 год

2.3 Перечень и характеристика основных крупных потребителей электроэнергии в Хабаровском крае

Потребление электроэнергии крупными потребителями в Хабаровском крае за 2016 год приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Потребление электроэнергии крупными потребителями в Хабаровском крае за 2016 год

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения	Вид Деятельности	Годовой объем электропотребления, млн. кВт·ч	Максимум нагрузки (заявленный), МВт	Максимум нагрузки (фактический), МВт
1	ОАО "АМУРМЕТАЛЛ"	Хабаровский край	Промышленность	290,231	108,5	106,5
2	ООО "РН-ЭНЕРГО"	Хабаровский край	Промышленность	207,578	31,14	32,14
3	ФКУ "ОСК Восточного военного округа"	Хабаровский край	ФБ	121,471	74,73	—*
4	ООО "РУСЭНЕРГОСБЫТ"	Хабаровский край	ОПП	120,970	22,57	18,84
5	ПАО "КОМПАНИЯ "СУХОЙ"	Хабаровский край	Промышленность	120,715	27,60	21,88
6	АО "ДГК"	Хабаровский край	Промышленность	115,778	29,02	22,41
7	АО "МНОГОВЕРШИННОЕ"	Хабаровский край	Промышленность	92,631	12,60	13,45
8	ООО "БЕЛАЯ ГОРА"	Хабаровский край	Промышленность	60,624	7,55	8,70
9	АО "ГУ ЖКХ"	Хабаровский край	ЖКХ	51,261	9,26	—*
10	ООО "АГМК"	Хабаровский край	Промышленность	49,484	11,89	6,47
11	ПАО "АСЗ"	Хабаровский край	Промышленность	38,912	10,64	11,97

*данные величины фактически потребляемой мощности в часы системного оператора отсутствуют, в связи с расчетом потребляемой электроэнергии исходя из показаний интегральных приборов учета

Наиболее крупными потребителями электроэнергии на территории края являются энергосбытовые организации, предприятия энергоемких отраслей промышленности – металлургической, нефтеперерабатывающей и машиностроения.

2.4 Перечень основных энергорайонов с указанием максимума нагрузки за 2012 – 2016 гг.

На территории края по зонам экономической специализации следует выделить четыре крупных энергорайона: Хабаровский, Комсомольский, Советско-Гаванский, Николаевский.

Хабаровский, Комсомольский (с учетом Советско-Гаванского ЭР) энергорайоны составляют Объединенный энергорайон (ОЭР) ЭС Хабаровского края, который входит в состав ОЭС Востока. Николаевский энергорайон функционирует в изолированном режиме.

Перечень основных крупных энергорайонов Хабаровского края с указанием максимума электрической нагрузки и объема электропотребления приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень основных крупных энергорайонов Хабаровского края

№	Наименование энергоузла	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	ОЭР Хабаровского края					
	Годовой объем электропотребления, млн. кВт·ч	8 007,923	7 987,598	8 210,436	8283,844	8295,827
	Максимум нагрузки, МВт	1511,93	1460,36	1489,25	1437,29	1411,27
2	Хабаровский энергорайон					
	Максимум нагрузки, МВт	928,1	907,6	916,6	901,170	927,25
3	Комсомольский энергорайон					
	Максимум нагрузки, МВт	542,83	510,76	529,65	493,120	439,02
4	в т.ч. Ванино-Советско-Гаванский ЭР					
	Максимум нагрузки, МВт	77	76	81	65,880	70,69
5	Николаевский энергорайон					
	Максимум нагрузки, МВт	41,0	42,0	43,0	43,0	43,85

2.5 Динамика изменения максимума нагрузки

Динамика изменения собственного максимума нагрузки ЭС Хабаровского края приведена за 2012 – 2016 гг. в таблице 7 и на рисунке 4.

Таблица 7 – Динамика изменения собственного максимума нагрузки ЭС Хабаровского края за 2012 – 2016 года

Показатель	МВт					
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2012 – 2016 гг.
ЭС Хабаровского края	1511,43	1460,4	1488,84	1437	1411,27	–
ОЭР Хабаровского края (без Николаевского ЭР)	1471	1418	1446,3	1394	1367,42	–
Николаевский ЭР	40,43	42,39	42,52	43	43,85	–
Абсолютные прирост (+), снижение (-) максимума нагрузки, МВт	+33,43	-51,03	+28,44	-51,84	-25,73	-13,35
Среднегодовые темпы прироста/снижения, %	+2,26	-3,38	+1,95	-3,48	-1,79	- 0,89

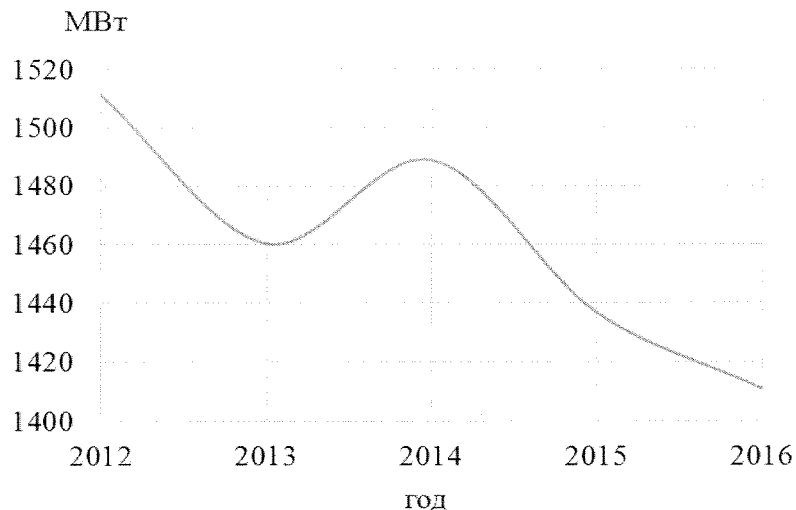


Рисунок 4 – Динамика изменения собственного максимума нагрузки ЭС Хабаровского края за 2012 – 2016 года, МВт

Из приведенных данных следует, что темпы изменения максимума нагрузки в период 2011 – 2015 гг. были неравномерными и в среднем составили -0,89 %.

За период с 2012 г. по 2016 год максимум нагрузки уменьшился на 100 МВт. Снижение максимума нагрузки, обусловлено снижением темпов роста экономики и менее суровыми зимами. В 2014 году наблюдался скачок собственного максимума нагрузки ЭС Хабаровского края.

Собственный максимум электрической нагрузки энергосистемы, зафиксированный в декабре месяце 2016 г. составил 1411 МВт.

Число часов использования максимума электрической нагрузки ЭС Хабаровского края изменялось в последние годы в пределах 5 444 – 5941 и приведено в таблице 8.

Таблица 8 – Число часов использования максимума электрической нагрузки ЭС Хабаровского края

	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Т исп. Р макс.	5 659	5 497	5 464	5 444	5 632	5 678	5941	5878

2.6 Динамика потребления тепловой энергии в системах централизованного теплоснабжения региона, структура отпуска тепловой энергии от электростанций и котельных

Территория Хабаровского края находится в одной из самых холодных климатических зон России. Расчетная температура наружного воздуха для отопления меняется здесь от минус 27 °С на побережье до минус 41 °С в континентальных районах.

Годовой расход тепла на отопление одного квадратного метра площади зданий во всех районах края на 30 – 50 % больше, чем в средней полосе Евро-

пейской части страны.

Процент охвата жилых и общественных зданий центральным отоплением и централизованным теплоснабжением находится на высоком уровне и составляет по краю в целом 84 % по нагрузке отопления и более 76 % по нагрузке горячего водоснабжения.

В городах Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Амурск, Николаевск-на-Амуре на базе теплоэлектроцентралей филиала АО "ДГК" – "Хабаровская генерация" и "Хабаровская теплосетевая компания" сложились и действуют крупные централизованные теплофикационные системы.

В таблице 9 приведена Тепловая мощность электростанций и котельных энергосистемы Хабаровского края на 2016 год.

Таблица 9 – Тепловая мощность электростанций и котельных энергосистемы Хабаровского края на 2016 год

Наименование станции	Установленная мощность для выработки тепловой энергии, Гкал/ч
Хабаровская ТЭЦ-1	1 200,2
Хабаровская ТЭЦ-2	610
Хабаровская ТЭЦ-3	1 640
Комсомольская ТЭЦ-2	786
Комсомольская ТЭЦ-3, в том числе ВК "Дземги"	1 240
Амурская ТЭЦ-1	1169
Майская ГРЭС	15,4
Николаевская ТЭЦ	321,2
Ургальская котельная	70,2
Котельная Волочаевский городок	9,5
Котельная села Некрасовка	30,2
Итого ЭС Хабаровского края	7091,7

Суммарная установленная тепловая мощность энергоисточников энергосистемы Хабаровского края составляет 7091,7 Гкал/час.

Динамика потребления тепловой энергии на территории Хабаровского края (от теплоисточников АО "ДГК") приведена в таблице 10 и на рисунке 5.

Таблица 10 – Динамика потребления тепловой энергии на территории Хабаровского края

Наименование показателей	1990 г.	1998 г.	2000 г.	2008 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2012-2016 гг.
Потребление тепловой энергии, тыс. Гкал	19 800	13 600	13 833	11 197	11 504	11 496	11 500	11 339	11 349	11 079,3	11 533,5	–
Абсолютный прирост (снижение) теплопотребления, тыс. Гкал	–	- 6 200	+ 233	-2 636	+307	-8	+4	-161	+10	-270	+426	+8
Абсолютные темпы прироста (снижения) (%)	–	-31,3	+1,7	-9,7	+2,7	-0,1	+0,03	-1,4	+0,1	-2,4	+4,1	+0,1
Среднегодовые темпы прироста (снижения) (%)	–	1990-1998 гг.	1998-2000 гг.	2000-2008 гг.	2008-2010 гг.	-0,1	+0,03	-1,4	+0,1	-2,4	+4,1	+0,1
		-3,9	+0,9	-2,4	1,4							

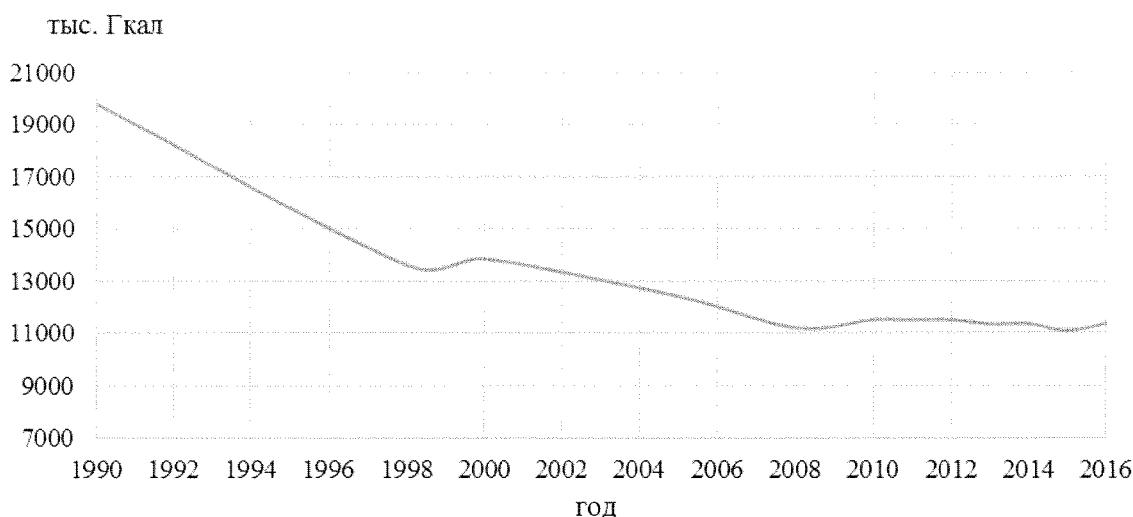


Рисунок 5 – Динамика потребления тепловой энергии на территории Хабаровского края, тыс. Гкал

Отрицательная динамика теплопотребления конца 90-х начала 2000-х годов характеризуется значительным снижением потребления тепловой энергии промышленными потребителями из-за спада производства или полного прекращения производственной деятельности. Дальнейшая стабильность динамики потребления тепловой энергии обуславливается постоянным ростом нагрузки и одновременным, повсеместным внедрением энергосберегающих технологий.

Структура отпуска тепловой энергии (по параметрам пара) от электростанций и котельных Хабаровского края за 2016 г. приведена в таблице 11.

Таблица 11 - Структура отпуска тепловой энергии от электростанций и котельных Хабаровского края за 2016 год

№ п/п	Наименование энергоисточника	Отпуск тепловой энергии, тыс. Гкал	Параметры пара, для отопл. произв. отб., кгс/см ²
1	2	3	4
Филиал АО "ДГК" – "Хабаровская генерация", ТЭС			
	Всего от ТЭС, в том числе:	10 321,293	–
1	Хабаровская ТЭЦ-1	3 150,455	7,0 – 13,0
2	Хабаровская ТЭЦ-3	2 987,444	–
3	Комсомольская ТЭЦ-2	1 724,657	7,0 – 13,0
4	Комсомольская ТЭЦ-3	1 429,945	–
5	Амурская ТЭЦ-1	657,692	7,0 – 13,0
6	Майская ГРЭС	36,603	–
7	Николаевская ТЭЦ	334,497	–

продолжение таблицы 11

1	2	3	4
Филиал АО "ДГК" - "ХТСК" и "Хабаровская генерация", котельные			
	Всего от котельных, в том числе:	1 214,215	—
1	Хабаровская ТЭЦ-2	883,950	—
2	Котельная "Дземги"	171,963	—
3	Ургальская котельная	25,491	—
4	Котельная Волочаевский городок	11,532	—
5	Котельная села Некрасовка	119,55	—
	Всего от теплоисточников ЭС Хабаровского края	11 533,5	—
Коммунальные котельные			
	Всего от коммунальных котельных, в т.ч.	2362,4	—
1	— от отопительных котельных ЖКХ	2362,4	—
	Всего	13895,9	—

* данные по коммунальным котельным за 2015 год

Структура полезного отпуска тепловой энергии АО "ДГК" по отраслям экономики Хабаровского края приведена в таблице 12 и на рисунке 6.

Таблица 12 – Структура полезного отпуска тепловой энергии АО "ДГК" по отраслям экономики Хабаровского края

Наименование	2015 год		2016 год	
	тыс. Гкал	%	тыс. Гкал	%
Промышленные и приравненные	428,65	5,3%	426,58	5,2%
Сельское хозяйство	26,68	0,3%	21,32	0,3%
Федеральный бюджет	313,00	3,9%	484,25	5,9%
Региональный, местный бюджет	608,07	7,6%	658,12	8,0%
ТСЖ, ЖСК, управляющие компании	812,56	10,1%	916,55	11,1%
Население	4 782,61	59,6%	4 818,92	58,3%
Прочие потребители	1 055,95	13,2%	933,10	11,3%
ВСЕГО	8027,52	100%	8 258,84	100%

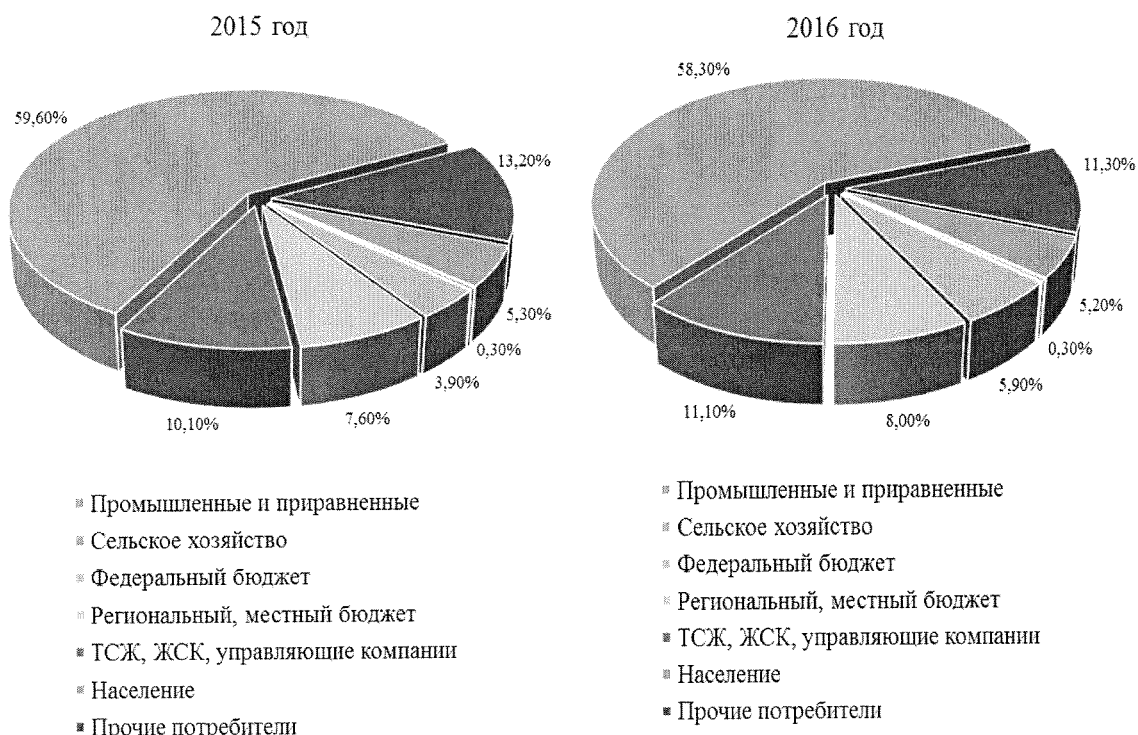


Рисунок 6 – Структура полезного отпуска тепловой энергии АО "ДГК" по отраслям экономики Хабаровского края

В структуре потребления тепла наибольшую долю ~58,3 % составляют коммунально-бытовые нужды населения, ~11,1 % – ТСЖ, ЖСК, управляющие компании, ~8,0 % – региональный, местный бюджеты, прочие отрасли экономики края – около 11,3 %. Потери в магистральных сетях филиала АО "ДГК" – "ХТСК" составляют ~16,3 %.

Информация о структуре потреблении тепловой энергии по крупным муниципальным образованиям в 2016 г. приведена в таблице 13.

Таблица 13 – Структура потребления тепловой энергии по крупным муниципальным образованиям в 2016 г.

Муниципальное образование	ВСЕГО потребление тепловой энергии	В т.ч. источники тепловой энергии		
		ТЭЦ энергокомпании	Котельные энергокомпании	Котельные муниципальные
1	2	3	4	5
г. Хабаровск	4 901,50	4 803,50	–	98,0
г. Хабаровск, Волочаевский городок	16,14	–	16,14	–
Хабаровский район	262,11	132,61	–	129,5
Некрасовская котельная	78,18	–	78,18	–
г. Комсомольск-на-Амуре	2 607,58	2 558,98	–	48,6
Комсомольский район	89,00	–	–	89,0
г. Амурск	427,36	427,36	–	–
Амурский район	108,80	–	–	108,8
г. Николаевск-на-Амуре	218,78	211,98	–	6,8
Николаевский район	73,90	–	–	73,9

тыс. Гкал

продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
Прочие районы	1 300,40	—	—	1300,4
пос. Майский	18,10	—	18,10	—
Пгт. Ургал	11,99	—	11,99	—
ВСЕГО	10 113,84	8 134,44	124,40	1855,0
То же в %	100	80,4	1,2	18,3

* данные министерства ЖКХ края за 2015 год

Из приведенных данных следует, что доля отпуска теплоэнергии от ТЭЦ АО "ДГК" края составила 80,4 %, от муниципальных котельных – 18,3 %.

2.7 Перечень основных крупных потребителей тепловой энергии Хабаровского края

Перечень наиболее крупных потребителей тепловой энергии (с потреблением более 25 тыс. Гкал/год и нагрузкой более 5 Гкал/час) приведен в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень наиболее крупных потребителей тепловой энергии

№ п/п	Наименование потребителя, место расположения	Вид деятельности	Годовой объем теплоснабжения, тыс. Гкал	Источник покрытия тепловой нагрузки	Параметры пара	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч
1	2	3	4	5	6	7
1	ПАО "АСЗ" г. Комсомольск-на-Амуре	машиностроение и металлообработка	132,515	КТЭЦ-2	—	75,201
2	ПАО "АСЗ" г. Комсомольск-на-Амуре	машиностроение и металлообработка	28,531	КТЭЦ-2	от 7 до 13 кгс/кв.см.	22
3	ОАО "Амурметалл" г. Комсомольск-на-Амуре	черная металлургия	80,317	КТЭЦ-1	—	48,57
4	ФКП "Амурский патронный завод "Вымпел" г. Комсомольск-на-Амуре	машиностроение и металлообработка	62,086	АТЭЦ	—	8,319
5	ОАО "Хабаровский аэропорт" г. Хабаровск	обслуживание воздушных судов	22,816	ХТЭЦ-3	—	10,275
6	ЗАО "Хабаровский завод строительных алюминиевых конструкций" г. Хабаровск	машиностроение и металлообработка	3,451	ХТЭЦ-1	—	0,724
7	ПАО "Российские железные дороги" г. Хабаровск	железнодорожный транспорт	11,229	ХТЭЦ-1, ХТЭЦ-2, ХТЭЦ-3	—	4,767
8	АО "Железобетон-5" г. Хабаровск	промышленность строительных материалов	6,604	ХТЭЦ-1	от 2,5 до 7 кгс/кв.см.	1,158
9	АО "Хабаровск Авто-мост" г. Хабаровск	промышленность строительных материалов	6,304	ХТЭЦ-1	от 2,5 до 7 кгс/кв.см.	2,04
10	ООО "Объединенные Пивоварни Хейнекен" г. Хабаровск	пищевая промышленность	10,772	ХТЭЦ-1	от 2,5 до 7 кгс/кв.см.	4,669
11	МУП города Хабаровска "Водоканал" г. Хабаровск	жилищно-коммунальное хозяйство	26,736	ХТЭЦ-1, ХТЭЦ-2, ХТЭЦ-3	—	16,85
12	КГУП "Недвижимость"	жилищно-коммунальное хозяйство	21,134	ХТЭЦ-1, ХТЭЦ-2, ХТЭЦ-3	—	14,233

продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5	6	7
13	ФКУ "Объединенное стратегическое командование Восточного военного округа"	эксплуатация объектов министерства обороны	122,251	ХТЭЦ-1, ХТЭЦ-2, ХГЭЦ-3	–	44,452
14	ФКУ "Объединенное стратегическое командование Восточного военного округа"	эксплуатация объектов министерства обороны	33,405	КТЭЦ-2, КТЭЦ-3, ВК - "Дземги"	–	0,334
15	ФГУП "Главное управление специального строительства по территории Дальневосточного Федерального Округа при Федеральном агентстве специального строительства" г. Хабаровск	строительство	25,287	ХТЭЦ-1	от 7 до 13 кгс/кв.см.	16,379
16	АО "ННК-Хабаровск-нефтепродукт"	нефтепереработка	1,528	ХТЭЦ-2	от 2,5 до 7 кгс/кв.см.	2
17	МУП г. Хабаровск "Хабаровское пассажирское автотранспортное предприятие № 1"	транспорт	10,947	ХТЭЦ-1	–	7,264
18	ОАО "Хабаровский завод промышленного и гражданского домостроения"	строительство	6,927	ХГЭЦ-1	–	3,025
19	АО "Хабаровск Авто-мост"	строительство	6,304	ХТЭЦ-1	–	2,04
20	ООО "Главное управление жилищным фондом"	ЖКХ	16,353	ХТЭЦ-1, ХТЭЦ-2, ХТЭЦ-3	–	6,827

2.8 Основные характеристики теплосетевого хозяйства Хабаровского края

Более 28 % (233,7 км) магистральных тепловых сетей (ТС), находящихся на балансе филиала ХТСК АО "Дальневосточная генерирующая компания" имеют срок эксплуатации свыше 25 лет, с общим уровнем износа более 60 %. В аварийном состоянии находится 15 % (110,6 км).

Сводные характеристики теплосетевого хозяйства АО "ДГК" по муниципальным образованиям Хабаровского края приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Сводные характеристики теплосетевого хозяйства АО "ДГК" по муниципальным образованиям Хабаровского края

Муниципальное образование	Общая протяженность теплотрасс, км	Срок эксплуатации			Требуют замены			Износ, %
		до 20 лет	20-25 лет	свыше 25 лет	в неудовлетворительном состоянии, км	в аварийном состоянии, км	периодически затопливаемые, км	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
г. Хабаровск	427,8	241,4	69,0	117,4	142,4	29,4	6,4	133,8
г. Комсомольск-на-Амуре	293,5	115,5	40,7	137,3	74,8	65,1	4,9	71,2
г. Амурск	83,7	48,7	5,5	29,5	16,5	16,1	7,5	57,0

продолжение таблицы 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хабаровский район	-	-	-	-	-	-	-	-
Комсомольский район	-	-	-	-	-	-	-	-
Амурский район	-	-	-	-	-	-	-	-
В целом по филиалу АО "ДГК" – "ХТСК"	805	405,6	115,2	284,2	233,7	110,6	18,8	262

Тепловые сети муниципальных образований (магистральные и распределительные) и хозяйствующих субъектов Хабаровского края составляют 2314,8 км тепловых сетей, из которых 322,2 км – это ветхие тепловые сети, которые требуют полномасштабной реконструкции. Износ тепловых сетей составляет 65 %.

2.9 Структура установленной электрической мощности на территории Хабаровского края

Суммарная установленная мощность АО "ДГК" на конец 2016 г. составила 2 231,93 МВт, объединенного энергорайона – 2 101,33 МВт.

Основными источниками электроснабжения в крае являются семь тепловых электростанций АО "ДГК" (МВт):

– Хабаровская ТЭЦ-1	435
– Хабаровская ТЭЦ-3	720
– Комсомольская ТЭЦ-1, 2	222,5
– Комсомольская ТЭЦ-3	360
– Амурская ТЭЦ	285
– Майская ГРЭС	78,2
– Николаевская ТЭЦ	130,6

К прочим электростанциям АО "ДГК" относятся ДЭС мощностью 0,63 МВт (ДЭС Ургальской котельной Цех № 2 СП "Хабаровской ТЭЦ-2").

Мощность ДЭС изолированных энергорайонов – 105,8 МВт.

Перечни вводов мощности и выводимых из эксплуатации агрегатов на электростанциях и котельных энергосистемы Хабаровского края за 2016 год приведены в таблицах 16 и 17. Перечень энергоблоков, на которых в 2016 г. была изменена мощность – в таблице 18.

Таблица 16 – Перечень вводов мощности на электростанциях и котельных энергосистемы Хабаровского края за 2016 год

Наименование электростанции	№ блока	Тип оборудования	Вид топлива	Установленная мощность блока	
				МВт	Гкал/ч
—	—	—	—	—	—

Вводы мощности на электростанциях и котельных АО "ДГК" в 2016 году не производились.

Таблица 17 – Перечень выводимых из эксплуатации агрегатов на электростанциях за 2016 год

Наименование электростанции	Марка оборудования	Станционный номер	Вид топлива	Установленная мощность	
				МВт	Гкал/ч
—	—	—	—	—	—

Выводы из эксплуатации агрегатов на электростанциях АО "ДГК" в 2016 году не производились.

Таблица 18 – Перечень энергоблоков, на которых в 2016 г. была изменена мощность

Наименование электростанции	№ блока	Тип оборудования	Вид топлива	Старая мощность блока, МВт	Новая мощность блока, МВт
—	—	—	—	—	—

На действующих энергоблоках изменения мощности в 2016 г. в результате реконструкции (модернизации) или перемаркировки оборудования не было.

Структура установленной мощности по типам генерирующих мощностей на конец 2016 г. приведена в таблице 19 и на рисунке 7.

Таблица 19 – Структура установленной мощности по типам генерирующих мощностей на конец 2016 г.

Наименование объекта	Установленная мощность, МВт	Структура, %
ВСЕГО по Хабаровскому краю	2337,73	100
в т.ч.:	—	—
Энергосистема АО "ДГК":	2231,93	95,5
ТЭС в т.ч.:	—	—
КЭС	30,83	1,3
ГТУ	48	2,1
ТЭЦ	2153,1	92,1
коммунальные электростанции*:	—	—
ДЭС	105,8*	4,5

* – структура установленной мощности коммунальных электростанций на территории Хабаровского края приведена в приложении А

В структуре установленной мощности электростанций Хабаровского края преобладают ТЭЦ – 92,1 %, доля ДЭС составляет 4,5 %.

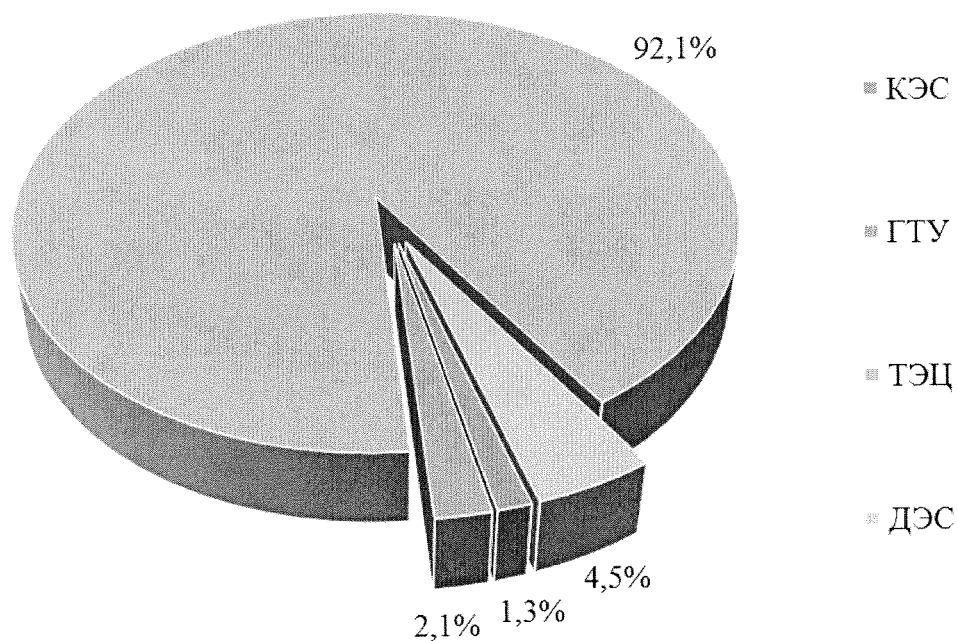


Рисунок 7 – Структура установленной мощности по типам генерирующих мощностей на конец 2016 г.

2.10 Состав существующих электростанций

В разделе приведен состав (перечень) электростанций и котельных в Хабаровском крае (таблица 20) с группировкой по принадлежности к энергокомпаниям и информацией об основном энергетическом оборудовании действующих электростанций.

Таблица 20 – Состав (перечень) электростанций и котельных в Хабаровском крае

Наименование	Номер агрегата	Тип оборудования	Год ввода	Вид топлива	Место расположения	Установленная мощность (на конец отчетного года)	
						МВт	Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8
Электростанции филиала АО "ДГК" Хабаровская генерация							
Хабаровская ТЭЦ-1					г. Хабаровск	2231,3	7091,7
	ТГ 1	ПР-25/30-90/10/0,9	01.09.1954	-		25	74,00
	ТГ 2	ПТ-25/30-90/10	01.07.1955			30	106,00
	ТГ 3	ПР-25/30-90/10/0,9	01.11.1964			25	74,00
	ТГ 6	ПТ-50-90/13	01.12.1964			50	147,40
	ТГ 7	Т-100-130	01.01.1967			100	160,00
	ТГ 8	Т-100-130	01.10.1969			100	160,00
	ТГ 9	Т-100/120-130-2	01.12.1972			105	160,00
	К 1	ТП-170-100-1	05.08.1954	Уголь		22	102,00
	К 2	ТП-170-100-1	15.01.1955	Уголь		22	102,00
	К 3	ТП-170-100-1	10.09.1955	Уголь		22	102,00
	К 5	БКЗ-160-100ФБ	15.12.1959	Уголь		20	96,00
	К 6	БКЗ-160-100ФБ	12.12.1960	Уголь		20	96,00
	К 7	БКЗ-220-100Ф	01.12.1964	Уголь		27	132,00
	К 8	БКЗ-220-100Ф	25.07.1965	Уголь		27	132,00
	К 9	БКЗ-210-140-9	22.04.1996	Газ		42	126,00
	К 10	БКЗ-210-140Ф	10.12.1967	Газ/Уголь		42	126,00
	К 11	БКЗ-210-140Ф	11.10.1969	Газ/Уголь		42	126,00
	К 12	БКЗ-210-140Ф	15.12.1970	Газ/Уголь		42	126,00
	К 13	БКЗ-210-140Ф	20.01.1971	Газ/Уголь		42	126,00
	К 14	БКЗ-210-140-1	14.12.1972	Газ/Уголь		42	126,00

продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8
	К 15	БКЗ-210-140-7	20.12.1972	Уголь		42	126,00
	К 16	БКЗ-210-140-7	20.12.1973	Газ/Уголь		42	126,00
	КВ 20	ПТВМ-100	15.06.1979	Мазут		-	100,00
	КВ 18	ПТВМ-100	25.07.1981	Мазут		-	100,00
	КВ 19	ПТВМ-100	12.09.1991	Мазут		-	100,00
Хабаровская ТЭЦ-3					г. Хабаровск	720	1 640
	ТГ 1	Т-180/210-130	15.11.1985	-		180	260
	ТГ 2	Т-180/210-130	30.03.1987			180	260
	ТГ 3	Т-180/210-130	20.12.1987			180	260
	ТГ 4	Т-180/210-130	26.12.2006			180	260
	К 1	ТПЕ-215	18.02.1985	Уголь		210	402,00
	К 2	ТПЕ-215	06.08.1987	Уголь		210	402,00
	К 3	ТПЕ-215	26.06.1987	Уголь		210	402,00
	К 4	ТПЕ-215	22.12.2006	Газ/Уголь		210	402,00
	К 4	ГМ-50-14/250	05.10.1982	Мазут		-	30,00
	К 5	ГМ-50-14/250	28.06.1983	Мазут		-	30,00
	КВ 1	ПТВМ-180	19.09.1979	Мазут		-	180,00
	КВ 2	ПТВМ-180	19.09.1979	Мазут		-	180,00
	КВ 3	ПТВМ-180	19.12.1980	Мазут		-	180,00
Комсомольская ТЭЦ-1					г. Комсомольск-на-Амуре		
	ТГ 1	Р-10-29/1.2	01.12.1950	-		10	59,50
	ТГ 2	Р-15-29/1.2	01.12.1953	-		15	82,00
	К 1	ПК Бабкок-Вилькокс	12.10.1950	Газ		13	72,00
	К 2	ПК Бабкок-Вилькокс	22.02.1950	Газ		13	72,00
	К 3	ПК Бабкок-Вилькокс	24.12.1953	Газ		13	72,00
	К 4	ТП-150-34	26.03.1957	Газ		16	90,00
	К 5	БКЗ-75-40	27.01.1970	Газ		8	45,00

продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8
Комсомольская ТЭЦ-2 (в том числе ТЭЦ-1)					г. Комсомольск-на-Амуре	222,5	786
	ТГ 5	Т-27.5-90	01.04.1963			27,5	50,00
	ТГ 6	ПТ-60-90/13	01.09.1964			60	164,00
	ТГ 7	Т-55-130	01.06.1970			55	92,00
	ТГ 8	Т-55-130	05.09.1970			55	92,00
	4	БКЗ-160-100-Ф	01.02.1961	Газ/Уголь		35	96,00
	5	БКЗ-160-100-Ф	25.12.1963	Газ/Уголь		35	96,00
	6	БКЗ-160-100-Ф	17.12.1964	Газ/Уголь		35	96,00
	7	БКЗ-210-140-Ф	02.12.1968	Газ/Уголь		48	126,00
	8	БКЗ-210-140-Ф	17.11.1968	Газ/Уголь		48	126,00
	9	БКЗ-210-140-Ф	28.09.1969	Газ/Уголь		48	126,00
	10	БКЗ-210-140-Ф	02.03.1970	Газ/Уголь		48	126,00
Комсомольская ТЭЦ-3					г. Комсомольск-на-Амуре	360	780
	ТГ 1	Т-180/210-130-1	30.09.1988	-		180	260
	ТГ 2	Т-180/210-130-1	15.06.1990			180	260
	К 1	ТПГЕ-215	30.09.1988	Газ		210	402,00
	К 2	ТПГЕ-215	15.06.1990	Газ		210	402,00
	К 1	ГМ-50-14-250	10.10.1985	Газ		-	30,00
	К 2	ГМ-50-14-250	01.10.1985	Газ		-	30,00
	К 3	КВГМ-100	01.11.1985	Газ		-	-
	К 4	КВГМ-100	01.09.1986	Газ		-	-
Амурская ТЭЦ-1					г. Амурск	285	1169
	ТГ 1	ПР-25-90/8.5/1.2	01.01.1965	-		25	75
	ТГ 2	ПТ-60-90/13	01.01.1967			60	164
	ТГ 3	ПТ-60-90/13	01.01.1986			60	164
	ТГ 4	ПТ-60-90/13	01.01.1974			60	164
	ТГ 5	ПТ-80/100-130/13	01.01.1987			80	178
	К 1	БКЗ-220-100Ф	02.09.1965	Уголь		50	132,00

продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8
	К 2	БКЗ 220-100-Ф	12.02.1989	Газ/Уголь		50	132,00
	К 3	БКЗ -20-100-9	27.07.1990	Уголь		50	132,00
	К 4	БКЗ -20-100-9	17.12.1992	Уголь		50	132,00
	К 5	БКЗ -20-100-7	27.11.1969	Уголь		50	132,00
	К 6	БКЗ -20-100-7	03.12.1976	Газ/Уголь		50	132,00
	К 7	БКЗ -20-100-7	15.01.1979	Газ/Уголь		50	132,00
	К 9	БКЗ -20-100-9	06.08.1987	Уголь		50	126,00
	К 10	БКЗ -20-100-9	22.08.1991	Уголь		50	126,00
	КВ 1	КВГМ-100	14.05.1981	Мазут		-	100,00
	КВ 2	КВГМ-100	21.11.1981	Мазут		-	100,00
	КВ 3	КВГМ-100	01.05.1982	Мазут		-	100,00
	КВ 4	КВГМ-100	01.02.1985	Мазут		-	100,00
Николаевская ТЭЦ					г. Николаевск-на-Амуре	130,6	321,2
	ТГ 1	ПТ-12-35/10М	20.03.1973	-		12	49,00
	ТГ 2	ПТ-12-35/10М	25.12.1973			12	49,00
	ТГ 3	К-50-90-4	10.12.1983			55	-
	ТГ 4	Т-50/55-90-4	15.09.1987			50	68,00
	ДУ 1	СГД2-17-44-16	14.02.1979			0,8	49,00
	ДУ 2	СГД2-17-44-16	02.03.1979			0,8	49,00
	К 1	БКЗ-75-39ФБ	08.01.1973	Мазут		8	45,00
	К 2	БКЗ-75-39ФБ	05.11.1973	Мазут		8	45,00
	К 3	БКЗ-75-39ФБ	01.01.1975	Газ		8	45,00
	К 4	БКЗ-160-100ГМ	23.12.1983	Мазут		37	96,00
	К 5	БКЗ-160-100ГМ	03.04.1984	Газ		37	96,00
	К 6	БКЗ-160-100ГМ	16.02.1988	Газ		37	96,00
Майская ГРЭС					п. Майский	78,2	15,4
	ТГ 1	К-12-35	01.11.1966	-		12	0
	ТГ 3	АК-6	01.11.1954			6	0

продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8
	ТГ 4	К-12-35	01.12.1962			12	0
	ТГ 6	ГТГ-12-750	01.06.1978	Дизель		12	0
	ТГ 7	ГТГ-12-750	01.11.1983	Дизель		12	0
	ТГ 8	ГТГ-12-750	01.01.1989	Дизель		12	0
	ТГ 9	ГТГ-12-750	01.01.1989	Дизель		12	0
	ДУ 10	АПДС-200	01.02.1969	Дизель		0,2	0
	К 1	ТС-35У	08.12.1966	Уголь		6	21,00
	К 2	ТС-35У	15.12.1963	Уголь		6	21,00
	К 3	ТС-35У	21.12.1962	Уголь		6	21,00
	К 4	ТС-35	11.10.1953	Уголь		6	21,00
	К 5	ТС-35	29.01.1954	Уголь		6	21,00
	К 6	ТС-35	22.06.1955	Уголь		6	21,00
Котельные филиала АО "ДГК" Хабаровская генерация							
Котельная "Дземги"					г. Комсомольск-на-Амуре		460
	№ 1	ПВК КВГМ -100	1980	Газ/мазут			100
	№ 2	ПВК КВГМ -100	1981	Газ/мазут			100
	№ 3	ПВК КВГМ -100	1982	Газ/мазут			100
	№ 4	ПВК КВГМ -100	1983	Газ/мазут			100
	№ 5	ПВК ГМ-50	1983	Газ/мазут			30
	№ 6	ПВК ГМ-50	1983	Газ/мазут			30
Котельные филиала АО "ДГК" – "ХТСК"							
Хабаровская ТЭЦ-2					г. Хабаровск		719,9
	№ 1	к/а ПТВМ-50-2	1977	Газ/мазут			610
	№ 2	к/а ПТВМ-50-2	1976	Газ/мазут			50
	№ 3	к/а ПТВМ-50-2	1975	Мазут			50
	№ 4	к/а Б-50/14-250	1970	Мазут			30
	№ 5	к/а Б-50/14-250	1970	Газ/мазут			30
	№ 6	к/а ПТВМ-100	1974	Газ/мазут			100
	№ 7	к/а ПТВМ-100	1978	Газ/мазут			100

продолжение таблицы 20

1	2	3	4	5	6	7	8
	№ 8	к/а КВГМ-100	1984	Газ/мазут			100
	№ 9	к/а КВГМ-100	1993	Газ/мазут			100
Цех № 2 Хабаровской ТЭЦ-2 (Ургальская котельная)					пос. ЦЭС-15 (Чегдомын-2)		70,2
	№ 1	к/а ТС-35-2	1965	Уголь			23,4
	№ 2	к/а ТС-35-39	1966	Уголь			23,4
	№ 3	к/а ТС-35	1967	Уголь			23,4
Котельная "Волочаевский городок"					г. Хабаровск, м-н "Волочаевский городок"		9,5
	№ 1	Котлы Logano-3700 S825L	2015	Газ/Дизель			
	№ 2	Котлы Logano-3700 S825L	2015	Газ/Дизель			
	№ 3	Котлы Logano-3700 S825L	2015	Газ/Дизель			
Котельная пос. Некрасовка					пос. Некрасовка		30,2
	№ 1	Котлы Logano-5200 S825 L	2015	Газ			
	№ 2	Котлы Logano-5200 S825 L	2015	Газ			
	№ 3	Котлы Logano-5200 S825 L	2015	Газ			
	№ 4	Котлы Logano-6500 S825 L	2015	Газ			
	№ 5	Котлы Logano-6500 S825 L	2015	Газ			
	№ 6	Котлы Logano-6500 S825 L	2015	Газ			
ДЭС							
Прочие ДЭС (66 ДЭС и ГПЭС)				Диз. топливо, газ	Изолир. Э.Р.	105,8	–

2.11 Структура выработки электроэнергии

Структура выработки электроэнергии на территории Хабаровского края за 2016 год приведена в таблице 21.

Таблица 21 – Структура выработки электроэнергии на территории Хабаровского края за 2016 год

Наименование объекта	Выработка электроэнергии, млн. кВт.ч	Структура, %
Всего по Хабаровскому краю	8811,57	100
Электростанции АО "ДГК" – ТЭС		
Хабаровская ТЭЦ-1	1566,41	18,4
Хабаровская ТЭЦ-3	3222,541	37,9
Комсомольская ТЭЦ-2	924,721	10,9
Комсомольская ТЭЦ-3	1454,090	17,1
Амурская ТЭЦ-1	682,037	8,0
Майская ГРЭС в т.ч.	215,086	2,5
ГТУ	35,739	0,42
Николаевская ТЭЦ	296,947	3,5
Всего по эл. станциям АО "ДГК" - ТЭС	8673,4	98,5
Прочие		
ДЭС	138,17*	1,5

* – структура выработки электроэнергии коммунальными электростанциями на территории Хабаровского края за 2016 год приведена в приложении Б

Из приведенных данных следует, что основная доля электроэнергии вырабатывается на ТЭС АО "ДГК", на электростанциях других ведомств выработано в 2016 г. 1,5 %.

Структура выработки электроэнергии по типам электростанций на территории Хабаровского края приведена также на рисунке 8.

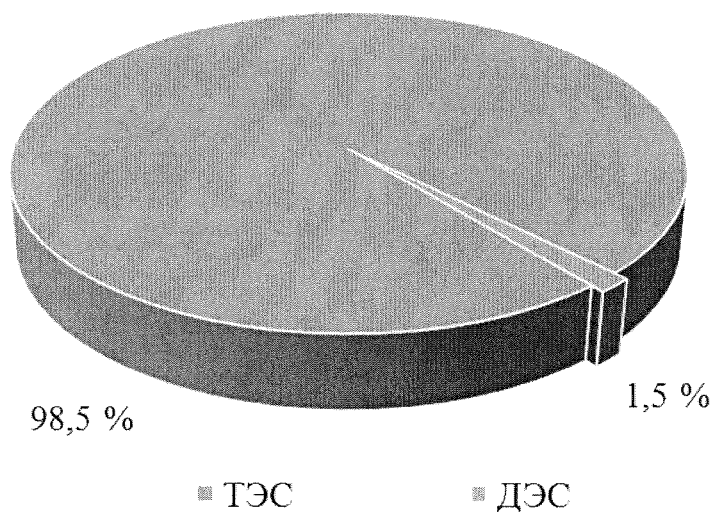


Рисунок 8 – Структура выработки электроэнергии по типам электростанций на территории Хабаровского края

2.12 Характеристика балансов электрической мощности и энергии

Балансы электрической мощности

Энергосистема, обслуживающая территорию Хабаровского края, включает в себя и ЕАО. Баланс электрической мощности (на час прохождения максимума в ЭС) ОЭР Хабаровского края приведен в таблице 22.

Таблица 22 – Баланс электрической мощности ОЭР ЭС Хабаровского края за 2016 год

Показатели	Единицы измерения	ОЭР ЭС Хабаровского края
ПОТРЕБНОСТЬ		
Максимум нагрузки	МВт	1411,27
Передача мощности в другие ЭС	МВт	–
Резерв мощности (расчетный – 22 % от Р макс. энергосистемы)	МВт	310,497
Итого потребность	МВт	1721,749
ПОКРЫТИЕ		
Установленная мощность на конец года	МВт	2105,7
Ограничение мощности на час максимума нагрузки	МВт	12,13
Итого покрытие	МВт	2093,57
ИЗБЫТОК (+), ДЕФИЦИТ (-)	МВт	+371,821
Фактический резерв	МВт	682,3

Из анализа баланса следует, что при расчетном резерве мощности энергосистема избыточна (избыток мощности составляет 371,821 МВт).

Баланс мощности Николаевского ЭР ЭС Хабаровского края за 2016 год приведен в таблице 23.

Таблица 23 – Баланс мощности Николаевского ЭР ЭС Хабаровского края за 2016 год

Показатель	Единицы измерения	
1	2	3
ПОТРЕБНОСТЬ		
Максимум нагрузки	МВт	43,85
Резерв мощности	МВт	86,75
Итого потребность	МВт	43,85
ПОКРЫТИЕ		
Установленная мощность	МВт	130,6
в т.ч.		
- Конденсационные агрегаты	МВт	55
- Теплофикационные агрегаты	МВт	74

продолжение таблицы 23

1	2	3
- ДЭС	МВт	1,6
Используемая в балансе	МВт	130,6
Итого покрытие	МВт	43,85
ДЕФИЦИТ (-) / ИЗБЫТОК (+)	МВт	+86,75

Баланс мощности энергорайона складывается избыточным со значительным резервом мощности, превышающим мощность самого крупного агрегата. Однако, для отдаленного энергорайона, работающего в суровых условиях, высокий резерв является допустимым.

Балансы электрической энергии

Баланс электроэнергии ОЭР Хабаровского края за 2016 год приведен в таблице 24.

Таблица 24 – Баланс электроэнергии ОЭР Хабаровского края за 2016 год

Показатели	Единицы измерения	ОЭР Хабаровского края
ПОТРЕБНОСТЬ		
Электропотребление	млн. кВт·ч	8295,827
Передача электроэнергии	млн. кВт·ч	–
Итого потребность	млн. кВт·ч	8295,827
ПОКРЫТИЕ		
Выработка электроэнергии	млн. кВт·ч	8073,057
Получение электроэнергии	млн. кВт·ч	222,770
Итого покрытие	млн. кВт·ч	8295,827
ДЕФИЦИТ (-) / ИЗБЫТОК (+)	млн. кВт·ч	0
Число часов использования установленной мощности электростанций		3834

Баланс электроэнергии ЭРЭС Хабаровского края за 2016 год приведен в таблице 25.

Таблица 25 – Баланс электроэнергии ЭРЭС Хабаровского края за 2016 год

Показатель	Единицы измерения	
ПОТРЕБНОСТЬ		
Электропотребление по энергорайону	млн. кВт·ч	296,95
ПОКРЫТИЕ		
Выработка электроэнергии Николаевской ТЭЦ	млн. кВт·ч	296,95
Число часов использования установленной мощности		2274

2.13 Объемы и структура топливного баланса электростанций и котельных на территории Хабаровского края (с учетом блок-станций и муниципальных котельных)

Потребление топлива электростанциями и котельными Хабаровского края за 2016 год приведено в таблице 26.

Таблица 26 – Потребление топлива электростанциями и котельными Хабаровского края за 2016 год

тыс. т.у.т.

	Всего	в том числе			
		газ	уголь	нефте-топливо	прочее
1	2	3	4	5	6
Годовой расход топлива, всего,	4700,759	2521,001	2020,694	123,382	35,682
в том числе:					
Электростанции и котельные филиалов АО "ДГК" в т.ч.	4262,959	2459,901	1774,894	8,982	19,182
на отпуск электроэнергии	2541,249	-	-	-	-
на отпуск теплоты	1721,71	-	-	-	-
из них КЭС:					
Майская ГРЭС	142,674	-	124,638	-	18,036
ТЭЦ:	3950,242	2297,981	1643,287	8,974	-
Хабаровская ТЭЦ-1	937,521	663,789	271,484	2,248	-
Хабаровская ТЭЦ-3	1323,365	316,902	1001,659	4,804	-
Амурская ТЭЦ-1	341,623	148,121	193,149	0,353	-
Комсомольская ТЭЦ-2	541,769	364,764	176,995	0,01	-
Комсомольская ТЭЦ-3	594,959	594,942	-	0,017	-
Николаевская ТЭЦ	183,344	181,806	-	1,538	-
ВК "Дземги"	27,661	27,657	-	0,004	-
Котельные:	170,043	161,92	6,969	0,008	1,146
Хабаровская ТЭЦ-2	141,686	141,678		0,008	-
Цех №2 Хабаровской ТЭЦ-2 (Ургальская котельная)	6,969	-	6,969	-	-
Котельная "Волочаевский городок" г. Хабаровск	2,479	1,335	-	-	1,144
Котельная пос. Некрасовка	18,909	18,907	-	-	0,002
Муниципальные (районные) котельные	386,2	47,5	245,8	76,4	16,5
ДЭС децентрализованных энергорайонов	51,6	13,6	-	38,0	-

Из приведенных данных следует, что потребность в топливе электростанций и котельных Хабаровского края составила 4,7 млн. т.у.т., в т.ч. энергоисточников АО "ДГК" – 4,26 млн. т.у.т (или 90,6 %).

Удельный расход топлива на отпуск электроэнергии и теплоты по электростанциям и котельным АО "ДГК" Хабаровского края в 2016 г. приведен в таблице 27.

Таблица 27 – Удельный расход топлива на отпуск электроэнергии и теплоэнергии по электростанциям и котельным АО "ДГК" Хабаровского края

	$\beta_{\text{ээ}}, \text{ г/кВт.ч}$	$\beta_{\text{тэ}}, \text{ кг/Гкал}$
1	2	3
Электростанции, в т.ч.	351,3	149,2
ХТЭЦ-1	367,2	150,8
ХТЭЦ-3	314,7	146,2
КТЭЦ-2	372,6	143,9
КТЭЦ-3	299,7	139,7
АТЭЦ-1	408,0	151,6
МГРЭС	673,0	272,9
НТЭЦ	494,1	163,2
Котельные, в т.ч.	–	162,5
Дземги	–	160,9
Хабаровская ТЭЦ-2	–	160,3
Цех № 2 Хабаровской ТЭЦ-2 (Ургальская котельная)	–	273,4
Котельная Волочаевский городок	–	157,2
Котельная села Некрасовка	–	158,2

Из таблицы следует, что наиболее экономичными электростанциями в энергосистеме являются Хабаровская ТЭЦ-3 и Комсомольская ТЭЦ-3, имеющие низкие удельные расходы топлива на отпуск электро- и теплоэнергии, малозакономичной электростанцией является Майская ГРЭС.

Структура топливного баланса энергоисточников АО "ДГК" Хабаровского края за 2016 г. приведена в таблице 28 и на рисунке 9.

Таблица 28 – Структура топливного баланса энергоисточников АО "ДГК" Хабаровского края

Вид топлива	2016 г.
Уголь, %	41,64
Природный газ, %	57,7
Мазут, %	0,21
Дизельное топливо, %	0,45

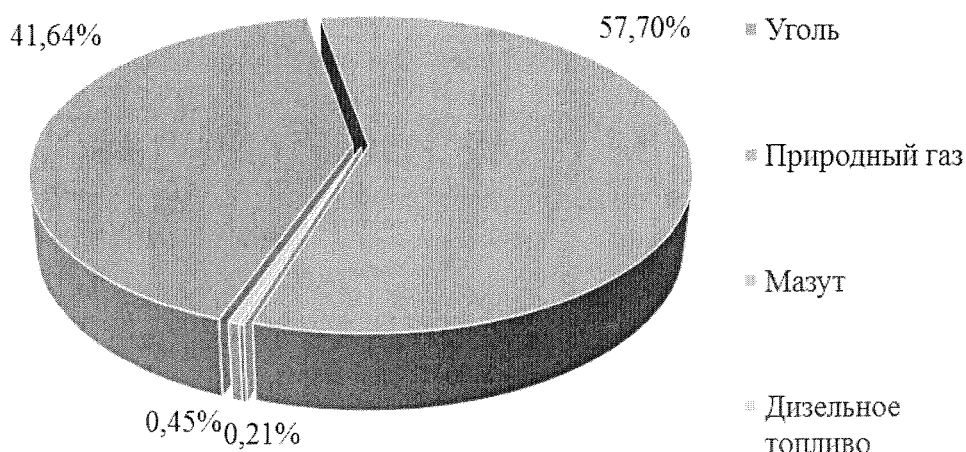


Рисунок 9 – Структура топливного баланса энергоисточников АО "ДГК" Хабаровского края

Учитывая значительную долю угля, используемого на энергоисточниках энергосистемы Хабаровского края, виды углей, используемых электростанциями и котельными филиалами АО "ДГК" – "Хабаровская генерация" и "ХТСК" за 2016 год, приведены в таблице 29.

Таблица 29 – Виды углей, используемых электростанциями и котельными филиалами АО "ДГК" – "Хабаровская генерация" и "ХТСК" за 2016 год

Вид угля	Годовой расход угля, тыс. т у.т.	% от общего объема угля
Всего	1774,894	100,0
Местный уголь:	613,510	34,6
Ургальский	613,510	34,6
Привозной уголь:	1161,38	65,4
- Дальневосточные угли	723,711	40,8
Нерюнгринский	723,711	40,8
- Восточно-Сибирские угли	437,673	24,7
Хакасский	42,038	2,4
Харанорский	1,163	0,1
Райчихинский	5,286	0,3
Промпродукт ОФ "Распадская"(КВУ)	12,450	0,7
Кузбасский СС класс 0-300	0,057	0,0
Кузнецкий ТР (мтк)	144,068	8,1
Кузнецкий ТР (КВУ)	121,373	6,8
Переясловский	101,313	5,7
Степной	9,925	0,6

Из приведенных данных следует, что в структуре используемых углей велика доля нерюнгринского угля (40,8 %), сжигаемого на Хабаровской ТЭЦ-3, далее следует местный ургальский уголь (34,6 %), затем – угли Восточно-Сибирских месторождений.

2.14 Единый топливно-энергетический баланс Хабаровского края

Единый топливно-энергетический баланс Хабаровского края (ЕТЭБ), отражающий все виды ресурсов и группы потребителей на основании ОКВЭД, не представлен в разделе, т.к. не разрабатывается статистическим управлением края.

Топливо-энергетический баланс, а также добыча угля, переработка нефти, поставки природного газа и реализация сжиженного нефтяного газа Хабаровского края за 2011 – 2016 годы, приведены в таблицах 30 и 31.

Таблица 30 – Топливо-энергетический баланс Хабаровского края за 2011 – 2016 годы

Наименование показателя	Год		2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
	Ед. изм.	Год						
Электропотребление края (производство и перетоки)	млрд. кВт.ч.		8,33	8,35	8,31	8,21	8,57	8,59
Производство электрической энергии в крае, всего	млрд. кВт.ч.		7,43	7,98	8,06	8,47	9,36	8,49
в том числе:								
- Хабаровской энергосистемой	млрд. кВт.ч.		7,17	7,72	7,8	8,34	9,23	8,36
- в зонах децентрализованного электроснабжения	млрд. кВт.ч.		0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13
Перетоки электроэнергии из ОЭС Востока	млрд. кВт.ч.		0,9	0,49	0,37	0,26	-	0,1
Производство тепловой энергии в крае, в том числе:	млн. Гкал		16,48	16,3	15,8	14,2	13,5	13,9
- Хабаровской энергосистемой	млн. Гкал		11,50	11,5	11,3	11,2	11,0	11,5
- в зонах децентрализованного энергоснабжения	млн. Гкал		4,98	4,8	4,5	3	2,4	2,4
Потребление топлива								
- уголь, всего,	млн. тонн		3,37	3,37	2,82	2,58	3,02	3,1
в том числе: - Хабаровской энергосистемой	млн. тонн		2,55	2,69	2,21	2,03	2,47	2,46
- в зонах децентрализованного энергоснабжения	млн. тонн		0,52	0,45	0,4	0,35	0,35	0,34
- другие отрасли экономики, население	млн. тонн		0,3	0,23	0,21	0,2	0,2	0,3
- природный газ, всего	млрд. м ³		1,76	2,04	2,29	2,5	2,64	2,32
в том числе: - Хабаровской энергосистемой	млрд. м ³		1,60	1,74	1,98	2,2	2,34	2,1
- в зонах децентрализованного энергоснабжения	млрд. м ³		0,1	0,11	0,11	0,1	0,1	0,05
- другие отрасли экономики, население	млрд. м ³		0,16	0,19	0,2	0,2	0,2	0,17
- мазут, всего	тыс. тонн		152,4	144,5	117,4	112,5	107,5	98,35
в том числе: - Хабаровской энергосистемой	тыс. тонн		11,4	12,0	11,0	7,0	7,05	6,55
- в зонах децентрализованного энергоснабжения	тыс. тонн		110,8	110,0	91,0	90,0	85,0	76,6
- другие отрасли экономики, население	тыс. тонн		30,2	22,5	15,4	15,5	15,0	15,2
- дизельное топливо, всего	тыс. тонн		389,6	388,6	389,1	390,6	397,35	384,6
в том числе: - Хабаровской энергосистемой	тыс. тонн		2,6	2,6	2,6	2,6	10,8	13,2
- в зонах децентрализованного энергоснабжения	тыс. тонн		44,0	39,0	33,1	33,0	26,55	11,4
- другие отрасли экономики, население	тыс. тонн		343,0	347,0	353,4	355,0	360,0	360,0

Таблица 31 – Добыча угля, переработка нефти, поставки природного газа и реализация сжиженного нефтяного газа в Хабаровском крае в 2011 – 2016 годах

Наименование показателя	Ед. изм.	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Добыча угля	млн. тонн	3,20	4,97	4,97	5,4	5,6	5,5
Переработка нефти, всего	млн. тонн	11,92	12,0	12,1	12,69	11,89	11,55
в том числе:							
- Комсомольский НПЗ	млн. тонн	7,62	7,48	7,12	7,64	7,06	6,23
- Хабаровский НПЗ	млн. тонн	3,70	3,92	4,37	4,43	4,22	4,72
- ООО "Трансбункер-Ванино"	млн. тонн	0,60	0,60	0,62	0,62	0,61	0,60
Реализация сжиженного нефтяного газа	тыс. тонн	25,0	23,0	21,8	21,4	20,9	21,3
Поставки природного газа	млн. м ³	1762,0	2043,2	2296,2	2518,4	2598,6	2324,6

2.15 Динамика основных показателей энерго- и электроэффективности по Хабаровскому краю

Показатели энергоемкости и электроемкости ВРП, потребления электроэнергии на душу населения, электровооруженность труда в экономике приведены в таблице 32.

Таблица 32 – Основные показатели энергоэффективности Хабаровского края

№ п/п	Наименование показателя	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016* г.
1	Энергоемкость ВРП, кг у.т./тыс.руб	216,7	146,2	133,61	130,5	125,6
2	Электроемкость ВРП, кВт. ч/тыс. руб.	0,085	0,017	0,015	0,017	0,015
3	Потребление электроэнергии на душу населения, кВт ч/чел в год	6 378,5	6 511,6	6 343,8	6 406,1	6 369,9
4	Электровооруженность труда в экономике, кВт.ч на одного занятого в экономике	11 015,6	11 324,2	11 385,8	12 247	11 990

* оценочно	2016 г.
ВРП, млн. руб.	581 812,2
Среднегодовая численность населения, тыс. чел.	1 333,294
Занятые в экономике, тыс. чел	716,5
Потребление э/э, млн. кВтч	8 591,3
Производство э/э, млн. кВтч	8 493,02

2.16 Основные характеристики электросетевого хозяйства на территории Хабаровского края

Энергосистема Хабаровского края входит в состав Объединенной энергосистемы Востока.

Николаевский энергорайон Хабаровского края функционирует изолированно от ОЭС Востока.

На территории Хабаровского края получили развитие электрические сети напряжением 500/220/110/35 кВ.

Системообразующая сеть энергосистемы сформирована на напряжении 500 – 220 кВ, распределительная – на напряжении 110 – 35 кВ.

Сети напряжением 500 – 220 кВ, расположенные на территории Хабаровского края, относятся к объектам магистральной электрической сети ПАО "ФСК ЕЭС" и обслуживаются филиалом ПАО "ФСК ЕЭС" "Хабаровское предприятие МЭС".

Сети высшего напряжения 500 кВ Хабаровского края (без ЕАО) представлены тремя ВЛ 500 кВ суммарной протяженностью ~726 км, в том числе: ВЛ 500 кВ Хабаровская – Комсомольская с ПС 500 кВ Комсомольская (364 км, в том числе по территории Хабаровского края 316 км), ВЛ 500 кВ Хабаровская – Хехцир 2 (122,4 км, в т.ч. ~38,6 км по территории Хабаровского края) с ПС 500 кВ Хехцир 2 и ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Хехцир 2 (239,5 км, в т.ч. ~207,8 км по территории Хабаровского края).

Сети 220 кВ Хабаровского края (без ЕАО) представлены:

- двумя цепями ВЛ, следующими вдоль Транссиба, от ПС 220 кВ РЦ в Хабаровском крае до ПС 500 кВ Хабаровская на территории ЕАО (~2х110 км, в том числе ~10 км по территории края);
- одной ЛЭП от ПС 220 кВ РЦ до ПС 220 кВ Амур и одной ЛЭП от ПС 220 кВ Амур до Хабаровской ТЭЦ-3 (суммарно 18,5 км);
- одной ЛЭП от ПС 220 кВ РЦ до Хабаровской ТЭЦ-3 (13 км); двумя двухцепными ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Хехцир-2, одной двухцепной ВЛ 220 кВ Хехцир-2 – Хехцир (2х160,2 км);
- одноцепной ВЛ вдоль БАМа от ПС 220 кВ Этеркан до ПС 220 кВ Старт (~590,5 км);
- "поперечной" связью Лондоко – Ургал (~283,5 км, в т.ч. ~250 км по территории края);
- двухцепной ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт (~2х390 км, в т.ч. ~340 км по территории края);
- одноцепной ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино – Уктур – Высокогорная – Ванино (~390 км);
- двухцепной ВЛ 220 кВ Хехцир – Гидролизная с отпайкой на ПС Кругликово/т, ВЛ 220 кВ Хехцир – Дормидонтовка/т с отпайкой на ПС Кругликово/т, ВЛ 220 кВ Гидролизная – Аван/т, ВЛ 220 кВ Дормидонтовка/т – Аван/т, ВЛ 220 кВ Аван/т – Бикин/т, ВЛ 220 кВ Аван/т – Розенгартовка/т, ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Бикин/т, Л 220 кВ Приморская ГРЭС – Розенгартовка/т (~2х270,1 км);
- одноцепной ВЛ 220 кВ Хехцир 2 – НПС-36;
- одноцепной ВЛ 220кВ, Приморская ГРЭС – НПС-36.

Распределительные электрические сети напряжением 35 – 110 кВ являются объектами АО "ДРСК" и обслуживаются его филиалом "Хабаровские электрические сети".

Низким напряжением ПС 35 – 220 кВ, на котором осуществляется распределение электроэнергии, является напряжение 6 – 10 кВ. Основная часть электросетевых объектов 6 – 10 кВ обслуживается филиалом АО "ДРСК" "Хабаровские электрические сети".

Протяженность ВЛ и КЛ и трансформаторная мощность ПС по классам напряжения на 01.01.2016 приведены в таблице 33.

На напряжение 35-110 кВ приведены данные электросетевых объектов, находящихся в собственности АО "ДРСК".

Таблица 33 – Протяженность ВЛ и КЛ и трансформаторная мощность ПС по классам напряжения на 01.01.2016

Класс напряжения	Протяженность ВЛ и КЛ, км (в одноцепном исполнении)	Трансформаторная мощность ПС, МВА
500 кВ	1206,21	2192,0
220 кВ	3906,58	2197,5
110 кВ	2270,745	1810,3
35 кВ и ниже	5363,8	1654,263

Длина ВЛ и трансформаторная мощность ПС энергосистемы Хабаровского края принята по территории Хабаровского края.

Перечень ПС 500-220 кВ энергосистемы Хабаровского края по состоянию на 01.01.2017 приведен в приложении Д, перечень ПС АО "ДРСК" 110 кВ Хабаровского края по состоянию на 01.01.2017 – приложении Е.

Поименные вводы ВЛ (КЛ) и трансформаторной мощности на ПС 110 кВ и выше за 2016 год с разбивкой по классам напряжений и по принадлежности к компаниям приведены в таблице 34.

Таблица 34 – Вводы ВЛ (КЛ) и трансформаторной мощности на ПС 110 кВ и выше за 2016 год

№ п/п	Класс напряжения, кВ	Наименование объекта	Принадлежность к компании	Год ввода	Протяженность ВЛ (КЛ), км, мощность АТ, Т, шт.хМВА
1	220	ВЛ 110 кВ Ургал – Фабрика № 2.	АО "Ургалуголь"	2016	Проектная протяженность ВЛ 110 кВ Ургал – Фабрика № 2 – 20,6 км.
2	220	ПС 220 кВ Амур	Филиал ПАО "ФСК ЕЭС" Хабаровское ПМЭС		2 автотрансформатора мощностью по 125 МВА каждый

Техническое состояние линий электропередачи и подстанций напряжением 500, 220, 110, 35 кВ поддерживается в удовлетворительном состоянии. На подстанциях эксплуатируется оборудование, которое выработало свой ресурс и морально устарело, нуждается в замене. Процент износа линий электропередачи и подстанций приведен в таблице 35. На напряжение 35-110 кВ приведены данные электросетевых объектов, находящихся в собственности АО "ДРСК".

Таблица 35 – Процент износа линий электропередачи и подстанций

Класс напряжения, кВ	Единицы измерения	Годы:				
		2012	2013	2014	2015	2016
1	2	3	4	5	6	7
Износ подстанций						
500 кВ	%	53	54	54	54	54
220 кВ	%	86	87	87	87	87,5
110 кВ	%	64,5	66,5	66	67	67
35 кВ	%	68	69	68,5	68,6	69
6-10/0,4 кВ	%	74	74,5	76	76,5	77

1	2	3	4	5	6	7
Износ линий электропередачи						
500 кВ	%	30	31	31	31	31
220 кВ	%	47	48	48	48	48
110 кВ	%	58	59	59,5	60	60
35 кВ	%	56	57	61	61,5	61,5
10-6-0,4 кВ	%	57	58	59	60,5	61

Линии электропередачи напряжением 110 кВ и выше, эксплуатирующиеся на территории Хабаровского края приведены в приложениях В, Г.

2.17 Основные внешние электрические связи энергосистемы Хабаровского края

Энергосистема Хабаровского края связана с двумя соседними энергосистемами, входящими в состав Объединенной энергосистемы Востока, следующими ВЛ:

- с ЭС Приморского края:
 - одной ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Хехцир 2
 - тремя ВЛ 220 кВ: Приморская ГРЭС – НПС-36, Приморская ГРЭС – Бикин/т, Приморская ГРЭС – Розенгартровка/т
 - одной ВЛ 110 кВ Приморская ГРЭС – Бикин.
- с ЭС Амурской области (через сети, расположенные на территории Еврейской автономной области, граничащей с Хабаровским краем):
 - двумя ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Хабаровская №1, 2 (ПС 500 кВ Хабаровская расположена в п. Смидовичи на территории Еврейской АО);
 - тремя ВЛ 220 кВ: ВЛ 220 кВ Архара – Облучье с отпайкой на ПС Тарманчукан/т, ВЛ 220 кВ Ядрин/т – Облучье (вдоль Транссиба) и ВЛ 220 кВ Февральская – Этеркан (вдоль БАМа).

Сети Хабаровского края связаны с сетями Еврейской автономной области:

- двумя ВЛ 500 кВ: ВЛ 500 кВ Хабаровская - Хехцир-2 –и ВЛ 500 кВ Хабаровская – Комсомольская;
- четырьмя ВЛ 220 кВ: ВЛ 220 кВ Левобережная – РЦ, ВЛ 220 кВ Волочаевка/т – РЦ и ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт I, II цепь с отпайкой на ПС 220 кВ Литовко

Блок-схема внешних электрических связей ЭС Хабаровского края и ЕАО приведена на рисунке 10 (ВЛ на блок-схеме показаны условно).

Внешние электрические связи ЭС Хабаровского края и ЕАО с поименным перечнем ВЛ напряжением 220 – 500 кВ и ВЛ напряжением 110 кВ, обеспечивающих внешние связи энергосистемы Хабаровского края, приведены в таблице 36.



Рисунок 10 – Блок-схема внешних электрических связей ЭС
Хабаровского края и ЕАО

Таблица 36 – Внешние электрические связи ЭС Хабаровского края и ЕАО

№ п/п	Класс на- пряжения	Наименование объекта	Протяженность, км	
			По территории Хабаровского края	Общая
с энергосистемой Амурской области (ВЛ пп. 1-4 проходят по территории ЕАО)				
1	500 кВ	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Хабаровская №1	–	428,12
2	500 кВ	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС – Хабаровская № 2	–	421,69
3	220 кВ	ВЛ 220 кВ Ядрин/т – Облучье	–	20,28
4	220 кВ	ВЛ 220 кВ Архара – Облучье с отпай- кой на ПС Тарманчукан/т	–	99,069
5	220 кВ	ВЛ 220 кВ Февральская – Этеркан	8	127,19
с сетями Еврейской АО				
1	500	ВЛ 500 кВ Хабаровская – Комсомоль- ская	316	364,14
2	500	ВЛ 500 кВ Хабаровская - Хехцир 2	38,6	122,39
3	220	ВЛ 200 кВ Левобережная - РЦ –	9,8	19,04
4	220	ВЛ 220 кВ Волочаевка/т - РЦ	9,8	52,77
5	220	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт I цепь с отпайкой на ПС Литовко	341,5	389,5
6	220	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт II цепь с отпайкой на ПС Литовко	341,5	389,5
с энергосистемой Приморского края				
1	500 кВ	ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Хехцир 2	207,75	239,46
2	220 кВ	ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Розен- гартровка/т	87,45	111,4
3	220 кВ	ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Бикин/т	18	41,94
4	220 кВ	ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – НПС-36	82	106,2
5	110 кВ	ВЛ 110 кВ Приморская ГРЭС – Бикин	26,7	50,7

3. Особенности и проблемы функционирования энергосистемы на территории Хабаровского края

Тарифы на электрическую и тепловую энергию.

Несмотря на сложившуюся технологическую структуру генерирующих мощностей и удаленного характера топливоснабжения, тарифы на электроэнергию в Хабаровском крае находятся приблизительно на уровне средних тарифов по регионам РФ.

Тарифы на электрическую энергию для потребителей определяются как сумма следующих составляющих: индикативной цены (цена покупки электроэнергии на оптовом рынке), тарифа на услуги по передаче электрической энергии и сбытовой надбавки гарантирующих поставщиков.

Индикативные цены на электрическую энергию и мощность для покупателей (субъектов оптового рынка на территории неценовых зон) утверждаются приказом Федеральной службы по тарифам.

В целях снижения доли затрат на энергию в себестоимости производства продукции и услуг утверждено тарифное меню, в соответствии с которым потребители имеют возможность выбрать наиболее оптимальные тарифы в зависимости от уровней напряжения, зон и режимов использования заявленной мощности.

Постановлениями комитета по ценам и тарифам Правительства Хабаровского края от 28.12.2016 № 50/10 и от 18.12.2015 г. № 39/5 установлены тарифы соответственно на электрическую и тепловую энергию для конечных потребителей. Указанные постановления размещены в общем доступе на официальном портале Правительства Хабаровского края.

Затраты на топливо в тарифах на электрическую и тепловую энергию составляют около 50 процентов.

Планирование расхода топлива на электростанциях осуществляется на основе энергетических характеристик оборудования, нормативных удельных расходов топлива и планового отпуска энергии.

Удельный расход условного топлива за 2016 г. по электростанциям энергосистемы Хабаровского края составил: на отпуск электро- и теплоэнергии соответственно 351,3 г/кВт.ч. и 149,21 кг/Гкал и превышает нормативы, утвержденные приказами Министерства энергетики Российской Федерации от 30.12.2008 № 323.

Одной из основных проблем энергосистемы является старение действующих генерирующих мощностей, распределительных электрических и тепловых сетей.

Износ основного оборудования на энергоисточниках филиала "Хабаровская генерация" АО "Дальневосточная генерирующая компания" составляет:

- по турбинному оборудованию – от 40 до 90%;
- по котельному оборудованию – от 40 до 100%.

Средний коэффициент использования установленной мощности – около 43 %.

Приоритетной задачей на ближайшую перспективу является поэтапное

замещение на электростанциях выработавшего парковый ресурс генерирующего оборудования с последующим техническим перевооружением, с использованием передовых технологий.

Около 26 % (233,7 км) магистральных тепловых сетей находящихся на балансе филиала ХТСК АО "Дальневосточная генерирующая компания" имеют срок эксплуатации свыше 25 лет, с общим уровнем износа более 60 %.

В распределительных электрических сетях эксплуатируемых филиалом "Хабаровские электрические сети" АО "Дальневосточная распределительная сетевая компания" значительная часть электротехнического оборудования находится в работе со сроками эксплуатации на 30 – 80 % превышающими нормативные.

Энергосистема Хабаровского края избыточна по мощности. Вместе с тем, имеются проблемы в электроснабжении отдельных энергоузлов энергосистемы.

Следует отметить существующие ограничения на технологическое присоединение нагрузок новых потребителей электрической энергии к шинам ряда подстанций энергосистемы.

Перегруженность трансформаторных подстанций (~20 % от общего количества) ограничивает возможность присоединения новых электрических нагрузок, строящихся и планируемых к строительству объектов. Особенно характерно для городов Хабаровска и Комсомольска-на-Амуре, Ванинского и Советско-Гаванского районов.

Особенностью электрических сетей ОЭС Востока, в состав которых входят сети Хабаровского края, является их цепочечный характер и значительная протяженность.

Перетоки мощности в сечении Хабаровскэнерго – ПримГРЭС преимущественно направлены с запада на восток и юг ОЭС (передача мощности из избыточной ЭС Амурской области в ЭС Хабаровского края и ЕАО и Приморского края).

Покрытие экспорта электроэнергии и роста электрической нагрузки ОЭС Востока будет осуществляться за счет увеличения участия станций ПАО "Рус-Гидро" и ТЭС АО "ДГК".

В системообразующей сети 500 – 220 кВ Хабаровского края имеются следующие "узкие места" и проблемы:

- высокие уровни напряжения на участках сети 220 кВ ПС Этеркан – ПС Ургал – ПС Сулук – ПС Джамку – ПС Березовая – ПС Горин – ПС Старт и ПС Комсомольская – ПС Селихино – ПС Высокогорная – ПС Ванино в периоды летнего минимума нагрузок и ремонтных схемах (ремонт средств компенсации реактивной мощности) из-за низкой загруженности протяженного транзита и недостаточной мощности средств компенсации реактивной мощности; кроме того, не отвечает современным требованиям система автоматического регулирования средств компенсации реактивной мощности – СКРМ, установленных на шинах 10 кВ ПС 220 кВ Ванино (конденсаторная часть – 6х4,8 МВА, реакторная часть – 2х11,7 МВА);

- не достаточно надежна связь Ванино – Советско-Гаванского ЭУ с энергосистемой по одноцепной, протяженной (389,5 км) ВЛ 220 кВ по следующим

причинам:

- пропускная способность ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино – Ванино у шин ПС Ванино ограничена величиной ~95 МВт по условиям статической устойчивости передачи;

- не обеспечивается электроснабжение всего ЭУ от ПС 220 кВ Ванино из-за отставания сооружения второй цепи 220 кВ от ПС 500 кВ Комсомольская до ПС 220 кВ Ванино;

- величина мощности, передаваемой от ПС Ванино в сети 35 кВ энергоузла, ограничена пропускной способностью ВЛ 35 кВ Ванино – Тишкино (2х27 МВт при $t = 0$ °С) и загрузкой установленных на ПС Ванино трансформаторов 110/35/10 кВ 2х40 МВА (52 МВА – допустимая ПТЭ кратковременная перегрузка одного трансформатора при отключении второго);

- при отключении в послеаварийных и ремонтных режимах единственной ВЛ 220 кВ, связывающей энергоузел с энергосистемой, возникает необходимость в пуске неэкономичного оборудования Майской ГРЭС.

Распределительные сети 110 кВ получили наибольшее развитие в южной части края, что обусловлено большей заселенностью территории, на которой размещаются крупные населенные пункты, в том числе г. Хабаровск.

Значительная протяженность ВЛ 110 кВ в центральной и северной частях края обусловлена централизованным электроснабжением населенных пунктов, удаленных друг от друга и от центров питания на большие расстояния.

"Узкими местами" распределительных электрических сетей 35-110 кВ являются:

- наличие морально и физически изношенных, устаревших, электросетевых объектов 110 кВ, состояние которых не соответствует нормативным требованиям по надежности электроснабжения, так как исчерпан нормативный срок эксплуатации ~20 % ВЛ 110 кВ (40 лет) и ~60 % трансформаторов на ПС 110 кВ (25 лет);

- недостаточная пропускная способность части электрических сетей 35-110 кВ в городах Хабаровске, Комсомольске-на-Амуре, Советская Гавань препятствует возможности технологического присоединения новых потребителей и приводит к ограничению развития практически всех планировочных районов города Хабаровска (Краснофлотского, Железнодорожного, Кировского и Индустриального);

- недостаточно надежна схема выдачи мощности Хабаровской ТЭЦ-1 в период летнего максимума (в работе 2 турбоагрегата, которые выдают мощность на шины 35 кВ и 2 – на 110 кВ) по следующим причинам:

- трансформаторы связи 110/35/6 кВ 2х63 МВА исчерпали нормативный срок службы, не обеспечивается работа РПН (регулирование под нагрузкой);

- в режимах летнего максимума;

- в нормальном режиме поток мощности по двухцепной ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – РЦ №№1, 2 с отпайками близок к двойной экономической, при снижении участия Хабаровской ТЭЦ-1 в покрытии графика электрической нагрузки ниже 140 МВт – превышает допустимый. При загрузке трансформаторов новой ПС 110 кВ Городская до номинальных значений (2х40 МВА) и работе

указанных ВЛ 110 кВ в радиальном режиме в послеаварийном режиме отключения одной ВЛ 110 кВ, возможен ввод ограничений в энергоснабжении потребителей;

- загрузка АТ 220/110 кВ 63 МВА на ПС Хехцир достигает номинальной при отключении АТ 220/110 ХТЭЦ-3 и ремонте АТ 220/110 кВ 125 МВА;

не достаточно надежна схема выдачи мощности Комсомольской ТЭЦ-3, которая имеет "запертую мощность", так как пропускная способность ВЛ 110 кВ, по которым выдается мощность электростанции ограничена номинальной мощностью оборудования, установленного на Комсомольской ТЭЦ-3 (ВЧ-заградитель, $I_{ном}=600$ А), на ПС 110 кВ К (разъединитель $I_{ном}=600$ А и трансформатор тока $I_{ном}=630$ А), на ПС 220 кВ Старт (выключатель $I_{ном}=630$ А, трансформатор тока $I_{ном}=630$ А, ошиновка ЛР-110 кВ, ОШР -110 кВ АС-240 $I_{ном}=610$ А).. В нормальной схеме максимально допустимый переток активной мощности по двум ВЛ 110 кВ К – Комсомольская ТЭЦ-3 №1, №2 с отпайкой на ПС ГПП-5 составляет 145 МВт по критерию обеспечения аварийно допустимых токовых нагрузок указанных ВЛ 110 кВ в послеаварийном режиме после отключения одной из них. При этом нагрузка Комсомольской ТЭЦ – 3 может составлять не более 260 МВт при установленной мощности 360 МВт;

➤ не обеспечивается надежное электроснабжение следующих районов электрических сетей, имеющих одностороннее питание по одноцепным протяженным ВЛ 110 кВ:

- район ПС 110 кВ Осиновая Речка – Корфовская;
- район от ПС 220 кВ Селихино до ПС 110 кВ Троицкая и район от ПС 220 кВ Князе-Волконская до ПС 110 кВ Елабуга – ПС 35 Маяк;
- район ПС 110 кВ Сита-Обор-Дурмин-Мухен-Сидима-Золотая-Сукпай;
- район ПС 35 кВ Селихино-Снежная-Гурское;

➤ не достаточно надежна схема внешнего электроснабжения работающего изолированно Николаевского энергорайона по следующим причинам:

– исчерпана пропускная способность трансформаторов, установленных на ПС Многовершинная;

– не надежна схема присоединения ПС Маго - одноцепным ответвлением;

➤ не надежно и неэффективно электроснабжение населенных пунктов нескольких районов края, питание которых осуществляется децентрализованно от автономных ДЭС, имеющих высокую степень изношенности оборудования и себестоимость электроэнергии в несколько раз выше, чем в системе централизованного электроснабжения (в энергосистеме).

Перегруженность действующих электрических сетей и подстанций в центральной части г. Хабаровска и Ванино-Советско-Гаванском энергорайоне также препятствует возможности технологического присоединения объектов нового строительства.

4. Основные направления развития электроэнергетики Хабаровского края

4.1 Цели и задачи развития электроэнергетики Хабаровского края

Институтом экономических исследований Дальневосточного отделения Российской Академии наук представлен проект Стратегии социально-экономического развития Хабаровского края до 2030 года.

В Стратегии сформулирована главная цель развития края – превращение Хабаровского края в центральный полюс роста макрорегиона "Дальний Восток", лидирующий в области взаимообусловленного роста человеческого капитала, инновационной экономики, пространственной организации и международной кооперации.

Задачами, реализующими эту цель, определены – накопление человеческого капитала на основе формирования нового качества жизни (комфортная социальная среда), модернизация внутреннего пространства (комфортное пространство для жизни и экономической деятельности), рост конкурентоспособности на основе новой индустриализации, модернизации и инноваций, выращивание и модернизация институтов, стимулирующих развитие инновационной экономики и конкурентной среды.

Формулирование генеральной цели стратегии развития Хабаровского края основано на признании ключевым национальным приоритетом в рамках этой стратегии повышение качества жизни на территории края. Среди стратегических задач национального уровня следует выделить, как имеющие первоочередное значение для стратегии Хабаровского края:

- 1) развитие социальной сферы;
- 2) создание инновационной экономики;
- 3) обеспечение высоких стандартов жизнеобеспечения;
- 4) увеличение демографического потенциала;
- 5) развитие инфраструктурной сети, в том числе транспортной.

ТЭК играет заметную роль в экономическом развитии края, обеспечивая 7,8% ВРП, 40% стоимости промышленного производства, 30,7% экспорта, 34,9% инвестиций в основной капитал, 9% налоговых поступлений в краевую бюджет, 4,9% рабочих мест. Доля края в производстве основных энергоресурсов в целом по Дальнему Востоку остается стабильной (99% нефтепродуктов, 25% тепловой энергии и 17% электроэнергии), а доля в добыче угля с 2008 года увеличилась с 7 до 16%.

Общие резервы энергетических мощностей в крае достаточны, текущие объемы производства превосходят совокупный спрос на электрическую и тепловую энергию со стороны экономики и населения края. Однако существуют диспропорции в области резервов и сетевой инфраструктуры по отдельным локальным узлам, в том числе для районов, относящихся к стратегическим пространственным приоритетам.

Энергетическая инфраструктура в целом по краю достаточно сбалансирована и нуждается, в перспективе, во-первых, в поддержании общего баланса спроса и предложения энергетических ресурсов и продукции, а во-вторых, в преодолении дисбалансов в отдельных энергорайонах, особенно в

случае их возникновения в зонах концентрированной экономической деятельности.

В перспективе до 2030 г. одним из ключевых факторов устойчивого роста экономики Хабаровского края является опережающее развитие электроэнергетики. Ускоренное развитие электросетевого и теплового хозяйства края обусловлено необходимостью создания условий для подключения новых промышленных потребителей и организации надежного снабжения населения теплом и электроэнергией.

Прогнозируемый прирост потребления электроэнергии в Хабаровском крае при реализации сценария опережающего развития составит 60%, при этом доля покрытия спроса за счет перетоков электроэнергии из ОЭС Востока возрастет до 9-11%. Структура потребления топлива не изменится, по-прежнему будет преобладать доля природного газа на электростанциях и котельных края.

Основные мероприятия по модернизации энергосистемы Хабаровского края в целом до 2030 г. включают:

- повышение коэффициента использования установленных мощностей на действующем генерирующем оборудовании электростанций Хабаровской энергосистемы;

- перевод на централизованное электроснабжение от Хабаровской энергосистемы населенных пунктов, находящихся в зоне её действия (в Николаевском, Нанайском муниципальных районах и районе им. Полины Осипенко);

На территории края в соответствии с пространственными полюсами развития выделяются три крупных энергорайона: Хабаровский, Комсомольский, Советско-Гаванский. Кроме того, существует изолированно работающий Николаевский энергорайон, доля которого составляет 3% в суммарном объеме потребления электроэнергии в крае или 5% в объеме установленной мощности Хабаровской энергосистемы.

На уровне каждого из энергорайонов необходимо ликвидировать существующие локальные ограничения по энергоснабжению потребителей. Для обеспечения экономического роста в границах названных энергорайонов необходимы следующие мероприятия по модернизации энергосистемы:

- в Советско-Гаванском энергорайоне ликвидация дефицита электрической мощности и обеспечение надежности электроснабжения потребителей за счет строительства Советско-Гаванской ТЭЦ и второй ВЛ 220 кВ от г. Комсомольска-на-Амуре до Советско-Гаванского энергорайона, реконструкция действующих электросетевых объектов и развитие распределительных электрических сетей напряжением 110-35 кВ;

- в г. Хабаровске (Хабаровский энергорайон) ликвидация дефицита тепловой мощности за счет модернизации Хабаровской ТЭЦ-1 и/или строительства Хабаровской ТЭЦ-4, снятие ограничений на присоединение потребителей к централизованной системе теплоснабжения за счет реконструкции и строительства теплосетевых объектов;

- в г. Комсомольск-на-Амуре (Комсомольский энергорайон)

ликвидация дефицита тепловой мощности путем строительства газораспределительной станции, что позволит снять ограничения по обеспечению газом Комсомольской ТЭЦ-3.

– повышение надежности электроснабжения и снятие ограничений на подключение новых потребителей в Хабаровском и Комсомольском энергорайонах за счет развития и модернизации электрических сетей и подстанций напряжением 220/110/35/10 кВ;

– обеспечение объектов территории опережающего социально-экономического развития (далее – ТОСЭР) "Хабаровск" (Хабаровский энергорайон), "Комсомольск" (Комсомольский энергорайон) и "Николаевск" (Николаевский энергорайон) необходимой энергетической инфраструктурой. На всех площадках необходимо предусмотреть возможность дальнейшего развития энергетической инфраструктуры сверх плановых объемов.

4.2 Прогноз спроса на электрическую энергию и мощность по энергосистеме Хабаровского края по данным Системного оператора

Прогноз потребления электроэнергии

Перечень наиболее крупных потребителей, развитие которых предусматривается в Хабаровском крае в период до 2021 г., и прогноз электропотребления и максимума электрических нагрузок крупных потребителей Хабаровского края приведены в таблице 37.

Таблица 37 – Прогноз электропотребления и максимума электрических нагрузок крупных потребителей Хабаровского края

№ п/п	Наименование предприятия, место расположения (адрес)	Вид деятельности	млн. кВт·ч/МВт									
			2017 г.		2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.	
			Объем, млн. кВт·ч	Макс. Мощность, МВт	Объем, млн. кВт·ч	Макс. Мощность, МВт	Объем, млн. кВт·ч	Макс. Мощность, МВт	Объем, млн. кВт·ч	Макс. Мощность, МВт	Объем, млн. кВт·ч	Макс. Мощность, МВт
Хабаровский энергорайон												
1	ООО "Русэнергосбыт"	энергосбыт	108,95	14,89	108,95	14,89	108,95	14,89	108,95	14,89	108,95	14,89
2	ОАО "Амурметалл"	металлургия	478,61	27,89	478,61	27,89	478,61	27,89	478,61	27,89	478,61	27,89
3	АО "Оборонэнергосбыт"	энергосбыт	243,67	9,79	243,67	9,79	243,67	9,79	243,67	9,79	243,67	9,79
4	ООО "РН-Энерго"	энергосбыт	185,12	30,46	185,12	30,46	185,12	30,46	185,12	30,46	185,12	30,46
5	ПАО "Компания Сухой"	авиастроение	118,13	18,81	118,13	18,81	118,13	18,81	118,13	18,81	118,13	18,81
6	МУП г. Хабаровска "Водоканал"	водоснабжение	105,13	11,09	105,13	11,09	105,13	11,09	105,13	11,09	105,13	11,09
7	МУП г. Комсомольска-на-Амуре "Водоканал"	водоснабжение	44,53	3,64	44,53	3,64	44,53	3,64	44,53	3,64	44,53	3,64
Николаевский энергорайон												
8	АО "Многовершинное"	золотодобыча	90,55	12,32	90,55	12,32	90,55	12,32	90,55	12,32	90,55	12,32

Заявки потребителей на присоединение к электрическим сетям ПАО "ФСК ЕЭС" и АО "ДРСК" на территории Хабаровского края на период до 2021 г. приведены в приложении Ж, И, а наиболее крупные потребители в таблице 38.

Таблица 38 – Заявки потребителей на присоединение к электрическим сетям

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения	Вид Деятельности	Год ввода	Номинальная нагрузка (увеличение нагрузки), МВт
1	2	3	4	5	6
1	ООО "ДВВП"	пос. Ванино	Транспортная обработка грузов и хранение	2019	17,5
2	АО "КРДВ"	г. Хабаровск	Деятельность по управлению холдинг-компаниями	–	43,7
3	ООО "Трансбункер-Ванино"	пос. Ванино	Транспортная обработка грузов	2018	8,2
4	ООО "Сахатранс"	пос. Ванино	Строительство портовых сооружений	2016	35
5	ПАО "Роснефть НК"	г. Комсомольск-на-Амуре	Промышленность и связь	2018 – 2019	15
6	ОАО "Хабаровский аэропорт"	г. Хабаровск	Торговая	2017 – 2018	10
7	ООО "Компания Ремсталь"	г. Советская Гавань	Промышленность и связь	2017 – 2018	15
8	АО "КРДВ"	г. Комсомольск-на-Амуре	Административные сооружения	2017 – 2018	9

Кроме ввода намечаемых потребителей, Правительством Хабаровского края разработан комплексный инвестиционный план диверсификации экономики монопрофильного поселения "Рабочий поселок Чегдомын" с целью создания, поддержки и развития промышленных производств, увеличения эффективности малого и среднего бизнеса, повышения качества и уровня жизни населения. В основе диверсификации лежит создание индустриально-технологического парка (ИТП) "Чегдомын".

Во исполнение решений Правительственной комиссии по вопросам социально-экономического развития Дальнего Востока о создании в Хабаровском крае территорий опережающего социально-экономического развития (далее – ТОСЭР), проработаны вопросы обеспечения энергетической инфраструктурой площадок их размещения в г. Комсомольске-на-Амуре, г. Хабаровске и в Николаевском муниципальном районе.

Завершено проектирование ПС 220 кВ "Восток" для энергоснабжения площадки "Ракитное" ТОСЭР "Хабаровск" с нагрузкой 60 МВт, получено положительное заключение Главгосэкспертизы. Ведется подготовка к проведе-

нию конкурсных процедур по выбору исполнителя строительно-монтажных работ, которые планируется начать во II квартале 2017 года.

Завершены конкурсные процедуры на проектирование технологического присоединения к ПС 220 кВ "Парус" для энергоснабжения площадки "Парус" ТОСЭР "Комсомольск". Обеспечить энергоснабжение резидентов планируется уже в декабре 2017 года. Подключаемая нагрузка – 20 МВт

На заседании Правительственной комиссии при Ю.П. Трутнев 20.12.2016 принято решение о создании ТОСЭР "Николаевск" с обеспечением его резидентов централизованным электроснабжением.

С целью обеспечения централизованным электроснабжением резидентов создаваемой ТОСЭР "Николаевск" предусматривается строительство подстанции 110/35 кВ в г. Николаевск-на-Амуре и двухцепной ВЛ-35 кВ протяженностью 43 км с двумя подстанциями 35/6 кВ в селах Оремиф и Чныррах. Для энергоснабжения площадки ТОСЭР в с. Иннокентьевка потребуется строительство ВЛ 10 кВ протяженностью около 10 км от ПС 110/10 кВ "Маго" с расширением ПС на одну линейную ячейку 10 кВ.

Планируемые к строительству объекты энергетической инфраструктуры ТОСЭР "Николаевск", помимо удовлетворения существующих потребностей резидентов в электрической энергии, будут иметь резервную мощность для обеспечения потенциала развития ТОСЭР на долгосрочную перспективу. Кроме того, появится возможность обеспечить централизованным энергоснабжением поселения Николаевского района: Оремиф, Озерпах, Пуир, Макаровка, Тнейвах. Общий прирост нагрузки по Николаевскому ЭР составит около 10 МВт.

ПАО "РЖД" совместно с ПАО "ФСК ЕЭС" прорабатывают возможность электрификации участка ж/д пути "Волочаевка – Комсомольск-на-Амуре". Суммарная электрическая мощность для данного участка пути составит предварительно 200 МВт, срок ввода 2020 год.

Ожидается значительный прирост электропотребления в Ванино-Советскогаванском энергоузле в связи с реализацией ряда энергоемких инвестиционных проектов, а также в связи с распространением режима "свободного порта Владивосток" на территории р.п. Ванино и г. Советская Гавань. В рассматриваемый период планируется ввод крупных перегрузочных терминалов ООО "Сахатранс", ООО "Компания Ремсталь", ОК "РУСАЛ" и других проектов на портовых мощностях. Прирост потребляемой мощности составит до 60 МВт.

В связи с тем, что создаваемые объекты внешнего электроснабжения указанных ТОСЭР и других проектов не учтены в СиПРЭ ЕЭС России, в таблицах 39.1 и 40.1 приведен дополнительный прогноз электропотребления ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края и дополнительный прогноз максимума нагрузки ОЭР Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края.

Прогноз спроса на электрическую энергию по ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края на период 2017 – 2021 годы приведен в таблице 39. Прогноз электропотребления ЭС Хабаровского края приведен на рисунке 11.

Таблица 39 – Прогноз спроса на электрическую энергию по ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края

млн. кВт·ч					
Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ЭС Хабаровского края и ЕАО, в том числе	10051	10182	10321	10470	10566
ОЭР Хабаровского края и ЕАО, в том числе	9753	9882	10018	10165	10258
ОЭР Хабаровского края	8336	8447	8564	8691	8773
Николаевский ЭР	298	300	303	305	308
Среднегодовые темпы прироста, %	-0,3	+1,3	+1,4	+1,5	+0,9
в т.ч. ЭС Хабаровского края	8634	8747	8867	8996	9081
Среднегодовые темпы прироста, %	+0,5	+1,3	+1,4	+1,5	+0,9

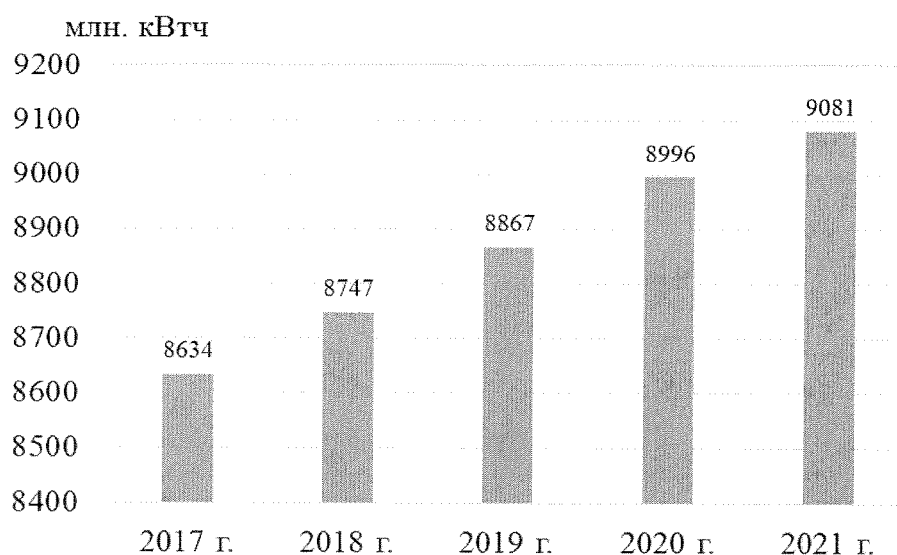


Рисунок 11 – Прогноз электропотребления ЭС Хабаровского края

Из приведенных данных следует, что по энергосистеме территории края наибольший рост электропотребления ожидается в 2020 г. – 1,5 %. Среднегодовые темпы роста электропотребления за весь период составят 1,12 %.

Таблица 39.1 – Дополнительный прогноз электропотребления ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края при условии ввода неучтенных СиПРЭ ЕЭС России объектов

млн. кВт·ч					
Показатели	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ЭС Хабаровского края и ЕАО, в том числе	10161	10535	10995,9	11100,9	12034,9
ОЭР Хабаровского края и ЕАО, в том числе	9863	10232	10658	10761	11692
ОЭР Хабаровского края	8446	8797	9204	9291	10207
Николаевский ЭР	298	303	337,9	339,9	342,9
Среднегодовые темпы прироста, %	5,0	3,7	4,4	1,0	8,4
в т.ч. ЭС Хабаровского края	8744	9100	9541	9630,9	10549,9
Среднегодовые темпы прироста, %	1,8	4,1	4,8	0,9	9,5

Прогноз спроса на электрическую мощность

Прогноз спроса на электрическую мощность ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края на 2017 – 2021 годы приведен в таблице 40, прогноз собственного максимума нагрузки ЭС Хабаровского края на рисунке 12.

Таблица 40 – Прогноз спроса на электрическую мощность ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края

МВт					
Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ЭС Хабаровского края и ЕАО	1762	1783	1811	1831	1851
Среднегодовые темпы прироста, %	+4,2	+1,2	+1,6	+1,1	+1,1
В т.ч. ЭС Хабаровского края	1543	1561	1586	1604	1621
Среднегодовые темпы прироста, %	+0,7	+1,2	+1,6	+1,1	+1,1

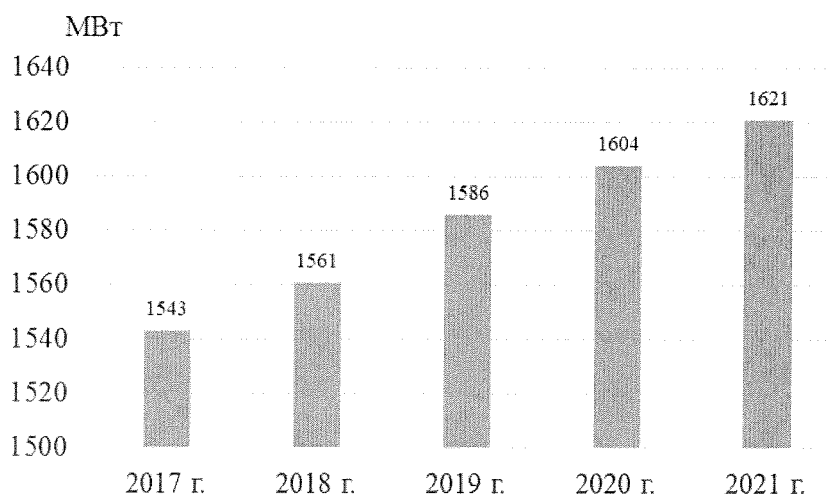


Рисунок 12 – Прогноз собственного максимума нагрузки ЭС Хабаровского края

Из данных таблицы 40 следует, что максимальная электрическая нагрузка энергосистемы края возрастает до 1621 МВт к 2021 г.

Среднегодовые темпы прироста нагрузки за 2017 – 2021 гг. энергосистемы края составят около 1,14 %.

Таблица 40.1 – Дополнительный прогноз максимума нагрузки ОЭР Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края, при условии ввода неучтенных СиПРЭ ЕЭС России объектов

МВт					
Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ЭС Хабаровского края и ЕАО	1799	1833	1931	2069	2141
Среднегодовые темпы прироста, %	6,3	1,9	5,3	7,1	3,5
В т.ч. ЭС Хабаровского края	1580	1611	1706	1842	1911
Среднегодовые темпы прироста, %	3,1	2	5,9	8	3,7

4.3 Детализация электропотребления и максимума нагрузки по отдельным энергорайонам энергосистемы Хабаровского края

Электропотребление и максимум нагрузки по энергорайонам энергосистемы Хабаровского края (ОЭР и Николаевский энергорайон), по изолированным энергоузлам и в целом по территории края приведены в таблице 41.

Таблица 41 – Электропотребление и максимум нагрузки по энергорайонам энергосистемы Хабаровского края, по изолированным энергоузлам и в целом по территории края

млн. кВт·ч, МВт					
Наименование энергорайона	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ОЭР Хабаровского края и ЕАО					
Электропотребление	9753	9882	10018	10165	10258
Максимум нагрузки	1718	1739	1766	1786	1805
ЭС Хабаровского края всего,					
Электропотребление	8634	8747	8867	8996	9081
Среднегодовые темпы прироста, %	0,5	1,3	1,4	1,5	1,9
Максимум нагрузки	1543	1561	1586	1604	1621
Среднегодовые темпы прироста, %	0,7	1,2	1,6	1,1	1,1
В том числе:					
– ОЭР ЭС Хабаровского края					
Электропотребление	8336	8447	8564	8691	8773
Среднегодовые темпы прироста, %	0,5	1,3	1,4	1,5	0,9
Максимум нагрузки	1499	1517	1541	1559	1575
Среднегодовые темпы прироста, %	0,7	1,2	1,6	1,1	1,1
– Николаевский энергорайон					
Электропотребление	298	300	303	305	308
Среднегодовые темпы прироста, %	0,7	0,7	1,0	0,7	0,98
Максимум нагрузки	44	44	45	45	46
Среднегодовые темпы прироста, %	1,0	0	1,0	0	1,0
– Изолированные энергоузлы					
Электропотребление	132,3	132,3	132,3	132,3	132,3
Среднегодовые темпы прироста, %	0	0	0	0	0
Максимум нагрузки	26	26	26	26	26
Среднегодовые темпы прироста, %	0	0	0	0	0
Всего по территории Хабаровского края					
Электропотребление	8766,3	8879,3	8999,3	9128,3	9213,3
Среднегодовые темпы прироста, %	0,5	1,3	1,4	1,5	1,9
Максимум нагрузки	1569	1587	1612	1630	1647
Среднегодовые темпы прироста, %	0,7	1,2	1,6	1,1	1,1

4.4 Прогноз потребления тепловой энергии на 5-летний период

Прогноз теплопотребления крупных потребителей Хабаровского края на 2017 – 2021 гг. приведен в таблице 42.

Таблица 42 – Прогноз теплопотребления крупных потребителей Хабаровского края

тыс. Гкал.						
№ п/п	Наименование предприятия, место расположения (адрес)	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	ПАО "АСЗ"	158,56	158,56	158,56	158,56	158,56
2	ОАО "Амурметалл"	92,33	92,33	92,33	92,33	92,33
3	ФКП "Амурский патронный завод "Вымпел"	56,79	56,79	56,79	56,79	56,79
4	АО "Ремонтно-эксплуатационное управление" г. Хабаровск	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85

Прогноз потребности в тепловой энергии выполнен на основе анализа тенденций в потреблении тепловой энергии на территории края и данных АО "ДГК".

Прогноз потребления тепловой энергии потребителями Хабаровского края на 2017 – 2021 гг. приведен в таблице 43 и на рисунке 13.

Таблица 43 – Прогноз потребления тепловой энергии потребителями Хабаровского края

Показатель	2016 г. факт	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Потребление тепловой энергии, всего, тыс. Гкал	10 114,74	9 831,89	10 031,41	10 050,21	10 069,12	10 091,78
в т.ч.:						
- от энергоисточников АО "ДГК" Хабаровского края, тыс. Гкал	8 258,84	7 975,99	8 175,51	8 194,31	8 213,22	8 235,88
Абсолютный прирост теплопотребления, тыс. Гкал	+231,32	-282,85	+199,52	+18,79	+18,92	+22,66
Среднегодовые темпы прироста, %	+2,88	-3,42	+2,50	+0,23	+0,23	+0,28
- от коммунальных котельных, тыс. Гкал	1 855,9	1 855,9	1 855,9	1 855,9	1 855,9	1 855,9

Из приведенных данных следует, что в 2017 г. ожидается спад потребления тепловой энергии от энергоисточников Хабаровского края, а в период с 2018 по 2021 гг. незначительный рост потребления тепловой энергии. Темпы роста составят приблизительно 0,8 %.

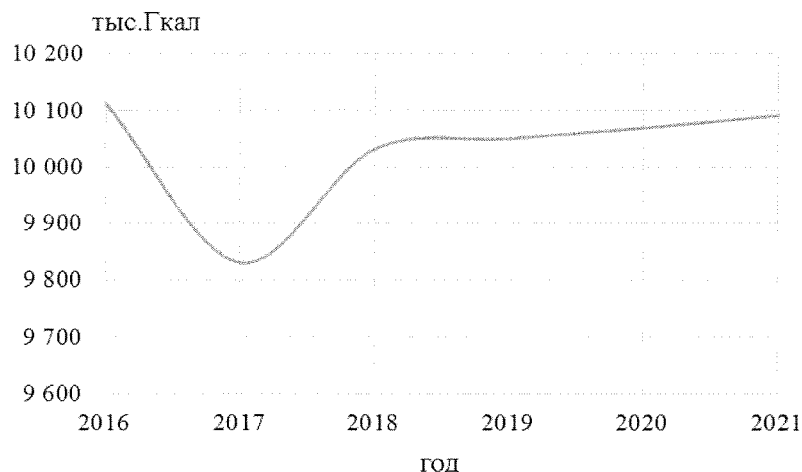


Рисунок 13 – Прогноз потребления тепловой энергии потребителями Хабаровского края, тыс. Гкал

Прогноз отпуска тепловой энергии от ТЭС, включая котельные генерирующих компаний, на период до 2021 г. представлен в таблице 44.

Таблица 44 – Прогноз отпуска тепловой энергии от ТЭС, включая котельные генерирующих компаний, на период до 2021 г.

	тыс. Гкал					
	2016 г. факт	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Отпуск теплоэнергии от энергоисточников АО "ДГК":	11 535,508	11 351,967	11 539,883	11 539,883	11 539,883	11 539,883
– от электростанций	10 321,293	10 151,897	10 316,821	10 316,821	10 316,821	10 316,821
– от котельных генерирующих компаний	1 214,215	1 200,070	1 223,062	1 223,062	1 223,062	1 223,062

Отпуск тепловой энергии от электростанций и котельных генерирующей компании на 2017-2021 годы, по данным АО "ДГК", представлен в таблице 45.

Таблица 45 – Отпуск тепловой энергии от электростанций и котельных генерирующей компании на 2017-2021 годы

		тыс. Гкал					
№ п/п	Наименование энергоисточника	2016 г. факт	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
1	Хабаровская ТЭЦ-1	3 150,46	3 126,03	3 049,13	3 049,13	3 049,13	3 049,13
2	Хабаровская ТЭЦ-2	883,95	816,538	843,048	843,048	843,048	843,048
3	Хабаровская ТЭЦ-3	2 987,44	2 932,48	3 029,89	3 029,89	3 029,89	3 029,89
4	Комсомольская ТЭЦ-2	1 724,66	1 724,10	1 780,64	1 780,64	1 780,64	1 780,64
5	Комсомольская ТЭЦ-3	1 429,95	1 367,00	1 428,92	1 428,92	1 428,92	1 428,92
6	ВК "Дземги"	171,963	219	211,033	211,033	211,033	211,033
7	Амурская ТЭЦ-1	657,692	636,7	650,357	650,357	650,357	650,357
8	Николаевская ТЭЦ	334,497	328,836	341,484	341,484	341,484	341,484
9	Майская ГРЭС	36,603	36,749	36,387	-	-	-
10	Электрокотельная в пос. Майский	-	-	-	36,387	36,387	36,387

продолжение таблицы 45

1	2	3	4	5	6	7	8
11	Советскогаванская ТЭЦ	-	-	-	70,0	70,0	70,0
12	Ургальская котельная	25,491	22,992	27,441	27,441	27,441	27,441
13	Котельная Волочаевский городок	16,720	22,665	22,665	22,665	22,665	22,665
14	Котельная села Некрасовка	116,091	118,875	118,875	118,875	118,875	118,875
Всего		11 535,508	11 351,967	11 539,883	11 609,883	11 609,883	11 609,883

На прогнозируемый период структура установленной мощности теплоисточников ЭС Хабаровского края существенно не изменится. Значительная часть теплопотребления будет обеспечена за счет когенерации тепловой и электрической энергии, доля ТЭЦ в отпуске теплоэнергии в крае составит ~80 %.

4.5 Перечень планируемых к строительству и выводу из эксплуатации генерирующих мощностей на электростанциях Хабаровского края

Установленная мощность электростанций на территории Хабаровского края обеспечивает в рассматриваемой перспективе покрытие максимума электрической нагрузки, расчетного резерва мощности с учетом возможного получения или выдачи мощности в соседние энергосистемы Приморского края и Амурской области.

В рассматриваемый период в крае намечается ввод нового энергоисточника – ТЭЦ в г. Советская Гавань, которая требуется для перевода на централизованное теплоснабжение потребителей г. Советская Гавань и близлежащих населенных пунктов, а также для обеспечения растущих потребностей в электроэнергии развивающегося района, надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей Ванино – Советско-Гаванского транспортного узла, в т.ч. потребителей территорий с режимом "свободного порта".

По балансу мощности и электроэнергии Ванино – Советско-Гаванского энергорайона (ЭР) ввод ТЭЦ необходим в 2017 г с учетом роста электрических нагрузок, что обосновано в "Актуализации схемы выдачи мощности ТЭЦ в г. Советская Гавань" (АО "ДЭСП" в 2012 г.).

Правительство Хабаровского края подтверждает необходимость ввода ТЭЦ в 2017 г. и намерено содействовать ее вводу. Вместе с тем, сложившееся отставание строительства позволит ввести ТЭЦ не ранее середины 2018 года с завершением в 2017 году основного объема строительно – монтажных работ.

С вводом ТЭЦ в г. Советская Гавань планируется вывод из эксплуатации Майской ГРЭС и строительство новой котельной с целью теплоснабжения жителей поселка Майский. Рассматривается возможность строительства электрокотельной.

Перечень новых и реконструируемых электростанций энергосистемы Хабаровского края на 5-летний период, по информации АО "ДГК", приведен в таблице 46, а перечень демонтируемых турбоагрегатов электростанций энерго-

системы Хабаровского края на 5-летний период – в таблице 47.

Одним из приоритетных проектов развития генерирующих мощностей на территории Хабаровского края является "Строительство Хабаровской ТЭЦ-4". Основной целью реализации Проекта является обеспечение вывода из эксплуатации устаревшего и неэффективного оборудования Хабаровской ТЭЦ-1, имеющего значительную наработку с превышением паркового ресурса.

Таблица 46 – Перечень новых и реконструируемых электростанций энергосистемы Хабаровского края на 5-летний период

№ п/п	Наименование электростан- ции Номер блока, тип оборудо- вания	Принад- лежность к компаниям	Год ввода	Вид топлива	Обоснование необходимости ввода	Вводимая мощность, МВт/ Гкал/час	Место расположения
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ТЭЦ г. Со- ветская Га- вань ТАН№1 Т-63-13/0,5	ПАО "РАО ЭС Востока"	2018	уголь	Покрытие перспек- тивных нагрузок Замещение неэффек- тивной генерации	126/100	г. Советская Гавань
2	ТЭЦ г. Со- ветская Га- вань ТАН№2 Т-63-13/0,5	ПАО "РАО ЭС Востока"	2018	уголь	Покрытие перспек- тивных нагрузок Замещение неэффек- тивной генерации	126/100	г. Советская Гавань
3	Хабаровская ТЭЦ-4 ГТУ – ТЭЦ	ПАО "РАО ЭС Востока"	2019- 2021	газ	Замещение неэффек- тивной генерации	376,86/ 1466,98	г. Хабаровск

Таблица 47 – Перечень демонтируемых турбоагрегатов электростанций энергосистемы Хабаровского края на 5-летний период

№ п/п	Наименование электростанции, номер блока, тип оборудования	Принадлежность к компании	Год демонтажа (консервации)	Вид топлива (для ТЭС)	Выводимая мощность, МВт / Гкал/ч	Вид демонтажа (под замену или окончательный), для консервации год вывода	Место расположения
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Майская ГРЭС ТА №1 К-12-35	АО "ДГК"	2019	уголь	12	демонтаж	п. Майский
2	Майская ГРЭС ТА №3 АК-6	АО "ДГК"	2019	уголь	6	демонтаж	п. Майский
3	Майская ГРЭС ТА №4 К-12-35	АО "ДГК"	2019	уголь	12	демонтаж	п. Майский
4	Майская ГРЭС ГТУ №6 ГТГ-1А	АО "ДГК"	2020	дизельное топливо	12	демонтаж	п. Майский
5	Майская ГРЭС ГТУ №7 ГТГ-1А	АО "ДГК"	2020	дизельное топливо	12	демонтаж	п. Майский
6	Майская ГРЭС ГТУ №8 ГТГ-1А	АО "ДГК"	2020	дизельное топливо	12	демонтаж	п. Майский
7	Майская ГРЭС ГТУ №9 ГТГ-1А	АО "ДГК"	2020	дизельное топливо	12	демонтаж	п. Майский
8	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №6 ПТ-50-90	АО "ДГК"	2020	уголь/газ	50	демонтаж	г. Хабаровск
9	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №1 ПР-25/30-90	АО "ДГК"	2020	уголь/газ	25	демонтаж	г. Хабаровск
10	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №2 ПТ-25/30-90	АО "ДГК"	2020	уголь/газ	30	демонтаж	г. Хабаровск
11	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №3 ПР-25/30-90	АО "ДГК"	2020	уголь/газ	25	демонтаж	г. Хабаровск
12	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №7 Т-100/120-130	АО "ДГК"	2021	уголь/газ	100	демонтаж	г. Хабаровск
13	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №8 Т-100/120-130	АО "ДГК"	2021	уголь/газ	100	демонтаж	г. Хабаровск
14	Хабаровская ТЭЦ-1 ТА №9 Т-100/120-130	АО "ДГК"	2021	уголь/газ	105	демонтаж	г. Хабаровск

Развитие в крае когенерации до 2021 г. связано с вводом ТЭЦ в г. Советская Гавань, строительством новой Хабаровской ТЭЦ-4 в г. Хабаровске.

Динамика остающейся в эксплуатации установленной мощности действующих электростанций ЭС Хабаровского края на период до 2021 г. приведена в таблице 48.

Таблица 48 – Динамика остающейся в эксплуатации установленной мощности действующих электростанций ЭС Хабаровского края

МВт

Энергоисточник	2016 г. факт	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ТЭС филиала АО "ДГК" – "Хабаровская генерация"	2231	2231	2351	2321,5	2269,12	2215
Хабаровская ТЭЦ-1	435	435	435	435	305	0
<i>Хабаровская ТЭЦ-4</i>	–	–	–	–	125,62	376,86
Хабаровская ТЭЦ-3	720	720	720	720	720	720
Комсомольская ТЭЦ-1, 2	222,5	222,5	222,5	222,5	222,5	222,5
Комсомольская ТЭЦ-3	360	360	360	360	360	360
Амурская ТЭЦ	285	285	285	285	285	285
Николаевская ТЭЦ	131	131	131	131	131	131
Майская ГРЭС	78	78	78	48	–	–
ТЭЦ в г. Советская Гавань	0	0	126	126	126	126

Динамика остающейся в эксплуатации установленной мощности действующих электростанций ЭС Хабаровского края приведена с вариантом установленной мощности Хабаровской ТЭЦ-4, рекомендованным на текущий момент проектировщиком

В районах децентрализованного электроснабжения установленная мощность ДЭС в перспективе до 2021 г. будет возрастать относительно отчетной (~94 МВт) по мере роста электрической нагрузки. Намечаются к установке более экономичные ДЭС, а в энергорайонах, где есть газ – газопоршневые электростанции (ГПЭС).

В Ульчском районе в 4-х поселках (Де-Кастри, Циммермановка, Богородское, Анненские Воды) введены ГПЭС (в период с 2005 г.) суммарной мощностью 16,75 МВт.

В Николаевском районе в п. Лазарев установлены ГПЭС суммарной мощностью 4 МВт (собственность АО "Сахалинморнефтегаз").

Правительством края рассматривается вопрос присоединения децентрализованных энергоузлов Нанайского, Комсомольского и им. П. Осипенко районов к энергосистеме. Однако, учитывая значительные затраты на мероприятия по переводу на централизованное электроснабжение, необходима поддержка федерального бюджета.

4.6 Прогноз возможных объемов развития энергетики Хабаровского края на основе ВИЭ и местных видов топлива

Возможности использования в крае возобновляемых источников энергии (ВИЭ) рассмотрены в разработанной по заказу Правительства края программе "Основные направления развития топливно-энергетического комплекса Хабаровского края на 2002 – 2005 годы и на перспективу до 2010 года". Разработчики программы – институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН (г. Иркутск) совместно с институтом экономических исследований ДВО РАН (г. Хабаровск).

В данной работе изучены потенциалы различных видов возобновляемых энергоресурсов Хабаровского края: гидроэнергетический, ветроэнергетический, гелиоэнергетический и биоресурсный, и дана оценка эффективности применения возобновляемых источников энергии.

В крае выявлено 37 створов на 27 малых реках и ручьях, имеющих гидро-технические и климатологические предпосылки для строительства ГЭС мощностью до 1 МВт. Гидроэнергетический потенциал малых рек составляет 40,5 МВт по мощности и 290 млн. кВт·ч по среднегодовой выработке электроэнергии.

Выполнено районирование территории края по ветровому потенциалу и определены перспективные зоны для использования ветроэнергетики. Это в первую очередь узкая прибрежная полоса Охотского и Японского морей и долина реки Амур. Континентальная зона территории края не является перспективной для строительства ВЭУ.

Для территории Хабаровского края характерны высокие значения годового прихода суммарной солнечной радиации – от 1050 на севере до 1440 кВт·ч/м² на юге края. Продолжительность солнечного сияния изменяется по территории от 1700 до 2300 часов в год.

Потенциальные солнечные ресурсы составляют 1,025х10¹⁵ кВт·ч. Наибольшим гелиопотенциалом располагают районы: Бикинский, Вяземский, Солнечный, Нанайский.

Однако использование солнечной энергии технологией фотоэлектрических установок для условий Дальнего Востока пока неконкурентоспособно даже по сравнению с самыми неэкономичными локальными дизельными электростанциями.

Биоэнергетические ресурсы в Хабаровском крае для выработки газа, электрической и тепловой энергии практически не используются. Дрова в объеме 500 тыс. м³ и отходы лесопереработки используются населением и предприятиями преимущественно для печного отопления индивидуальных жилых домов и в локальных котельных.

Переработка твердых бытовых отходов в энергетических целях также не развита, хотя является одной из важнейших медико-экологических и социально-экономических задач.

Анализ потенциала различных видов возобновляемых энергоресурсов показывает, что наиболее пригодными к использованию в Хабаровском крае являются гидроэнергетические ресурсы, ветро-, а также гелиопотенциал.

Применение возобновляемых источников энергии относится к числу перспективных вариантов оптимизации систем энергоснабжения изолированных потребителей, обеспечивающих повышение экономической эффективности и качества электроснабжения за счет снижения потребления дорогого органического топлива.

Энергетическую безопасность и энергоэффективность можно повысить путем развития потенциала отдаленных регионов севера Дальнего Востока на базе ветро-дизельных комплексов (ВДК).

В Хабаровском крае планируется к реализации ВДК в с. Чумикан, Тугуро-Чумиканский район, мощностью ВЭС 1,2 МВт, сроки строительства и ввода намечены на период 2018-2021 гг.

При выборе ВЭУ для ВДК определяющими являются следующие критерии:

- массогабаритные параметры основных элементов ВЭУ должны обеспечивать возможность их транспортировки на место монтажа с использованием существующей инфраструктуры (причалы, мосты, дороги).
- серийное производство ВЭУ
- наличие на месте установки ВЭУ необходимой грузоподъемной техники или возможность ее доставки на место монтажа.

В крае используются возобновляемые источники энергии для индивидуального потребления на локальных объектах с незначительным объемом электропотребления (лесозаготовительных, охотничьих и фермерских хозяйствах, метео- и телекоммуникационных станциях, геологических партиях), установлено более 500 ветроэнергетических установок. На ряде объектов смонтированы и действуют гелиоэнергетические установки. Реализовано несколько проектов с применением тепловых насосов.

Результаты проведенных исследований показывают, что применение возобновляемых источников энергии для электроснабжения изолированных потребителей края экономически не всегда оправдано.

Существенным фактором, сдерживающим использование ВИЭ, является их высокая стоимость и сложность эксплуатации в суровых природно-климатических условиях региона.

По информации АО "Агентство по прогнозированию балансов электроэнергетики" (далее – АПБЭ) – координатора технологической платформы "Малая распределенная энергетика", на данный момент разработка и ввод объектов, использующих ВИЭ, идет крайне медленно. Необходимо разработать концепцию развития электроэнергетической и теплоснабжающей инфраструктуры РФ на основе когенерации и распределенной энергетики. Основной целью концепции развития должна быть максимально возможная реализации потенциала распределенной энергетики, когенерационного способа производства энергии и ВИЭ.

Основные проблемы, препятствующие развитию малой энергетики, которые следует решить:

1. Отсутствие официальной позиции о роли распределенной энергетики в развитии электро- и теплоэнергетического комплекса страны, недоучет ее роли

в принимаемых стратегиях и схемах;

2. Низкая доля малой распределенной энергетики в энергобалансе и ее стихийное массовое развитие;

3. Нескоординированность развития электроэнергетики и муниципальных систем теплоснабжения – огромного рынка для малой энергетики.

Так же для развития ВИЭ необходимо принятие в России Федерального закона о распределенной энергетике, регулирующего вопросы малой, распределенной, муниципальной и иной энергетики.

В целях осуществления совместных действий по вопросам развития коммунальной энергетики с использованием возобновляемых источников энергии на территории Хабаровского края, между Правительством края и ПАО "РАО ЭС Востока" 24 февраля 2014 года подписано соответствующее соглашение.

Перечень новых и расширяемых электростанций, использующих ВИЭ Хабаровского края, на 5-летний период приведен в таблице 49.

Все вводимые и модернизируемые в крае объекты малой генерации в зонах децентрализованного энергоснабжения ориентированы на использование местных топливных ресурсов: углей местных месторождений, дров и древесных отходов, природного газа (эксплуатируется 35 коммунальных котельных использующих в качестве топлива дрова и древесные отходы).

Перечень новых электростанций, использующих местные виды топлива Хабаровского края, на 5-летний период приведен в таблице 50.

Таблица 49 – Перечень новых и расширяемых электростанций, использующих ВИЭ Хабаровского края, на 5-летний период

№ п/п	Наименование электростанции Номер блока, тип оборудования	Принадлежность к компании	Год ввода	Вид ВИЭ	Вводимая мощность, МВт	Гарантированная мощность в максимум нагрузки	Место расположения электростанции	Удельные капиталовложения, тыс.руб./кВт
1	Чумиканская ветродизельная электростанция	–	2021	ветроэнергетика	1,2	1,2	п. Чумикан, Тугуро – Чумиканского муниципального района Хабаровского края	–

Таблица 50 – Перечень новых электростанций, использующих местные виды топлива Хабаровского края, на 5-летний период

№ п/п	Наименование электростанции Номер блока, тип оборудования	Принадлежность к компании	Год ввода	Вводимая мощность, МВт	Вид топлива	Расположение месторождения	Место расположения электростанции	Удельные капиталовложения, тыс.руб./кВт
1	ТЭЦ в г. Советская Гавань 2хТ-63-13/0,25	ПАО "РАО ЭС Востока"	2018	126	Уголь Ургальского месторождения	Верхнебурейинский район Хабаровского края	г. Советская Гавань, Хабаровского края	137,43
2	Хабаровская ТЭЦ-4	ПАО "РАО ЭС Востока"	2019 – 2021	376	Природный газ	Сахалин	г. Хабаровск	–

4.7 Перспективные балансы производства и потребления электрической энергии и мощности на 5-летний период на территории Хабаровского края

На основе прогнозируемой потребности в генерирующей мощности и динамики развития установленной мощности электростанций составлены балансы мощности ЭС Хабаровского края и ЕАО, а также Николаевского энергорайона на 2016 – 2020 гг.

Нормативный (расчетный) резерв мощности для энергосистем ОЭС Востока, в том числе для ЭС Хабаровского края и ЕАО, принят 22 % от максимума нагрузки в соответствии с Методическими рекомендациями по проектированию развития энергосистем.

При оценке общей балансовой ситуации энергосистемы учтены ограничения мощности, представляющие собой разность между установленной и располагаемой мощностью, которую может развивать оборудование в период зимнего максимума нагрузки.

Баланс мощности ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края на период до 2021 года приведен в таблице 51.

Таблица 51 – Баланс мощности ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края на период до 2021 года

Показатель	Ед. измерения	2016 г. отчетный	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ПОТРЕБНОСТЬ							
Электропотребление ЭС Хабаровского края и ЕАО	млн. кВт.ч	9785	9753	9882	10018	10165	10258
В т.ч. ЭС Хабаровского края	млн. кВт.ч	8296	8336	8447	8564	8691	8773
Максимум нагрузки ЭС Хабаровского края и ЕАО	МВт	1648,02	1718	1739	1766	1786	1805
В т.ч. ЭС Хабаровского края	МВт	1411	1499	1517	1541	1559	1575
Передача мощности	МВт	–	–	–	–	–	–
Резерв мощности*	МВт	310,42	329,78	333,74	339,02	342,98	346,5
Итого потребность:							
ЭС Хабаровского края и ЕАО	МВт	1648,02	1718	1739	1766	1786	1805
В т.ч. ЭС Хабаровского края	МВт	1411	1499	1517	1541	1559	1575
ПОКРЫТИЕ							
Установленная мощность ТЭС	МВт	2231	2231	2351	2321,5	2269,12	2215,12
Получение мощности	МВт	0	0	0	0	0	0
Избыток (+), дефицит (-)							
ЭС Хабаровского края и ЕАО	МВт	+583	+513	+612	+555,5	+483,12	+410,2
В т.ч. ЭС Хабаровского края	МВт	+820	+732	+834	+789,5	+710,12	+640,12

* – расчетный 22 % от Р макс. ЭС Хабаровского края

Из результатов баланса мощности ЭС Хабаровского края и ЕАО следует, что при расчетном резерве мощности энергосистема остается избыточной, учитывая намечаемую реконструкцию ТЭЦ с выводом из эксплуатации устаревшего оборудования.

Баланс мощности Николаевского энергорайона ЭС Хабаровского края на период до 2021 года приведен в таблице 52.

Таблица 52 – Баланс мощности Николаевского энергорайона ЭС Хабаровского края на период до 2021 года

Показатели	Ед. измерения	2016 г. отчетный	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ПОТРЕБНОСТЬ							
Электропотребление	млн. кВт·ч	296,85	298	300	303	305	308
Максимум нагрузки	МВт	43,85	44	44	45	45	46
Расчетный резерв мощности	МВт	9,6	9,7	9,7	9,9	9,9	10,1
Итого потребность	МВт	53,45	53,7	53,7	54,9	54,9	56,1
ПОКРЫТИЕ							
Установленная мощность ТЭС	МВт	130,6	130,6	130,6	130,6	130,6	130,6
Ограничение установленной мощности на час максимума нагрузки	МВт	–	–	–	–	–	–
Располагаемая мощность ТЭС	МВт	130,6	130,6	130,6	130,6	130,6	130,6
Фактический резерв	МВт	77,15	76,9	76,9	75,7	75,7	74,5
Избыток (+), дефицит (-)	МВт	+86,75	+86,6	+86,6	+85,6	+85,6	+84,6

Изолированный Николаевский энергорайон избыточен по мощности, присоединение его к ОЭР Хабаровской ЭС в период до 2020 г. не намечается.

Баланс электроэнергии ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края на период до 2021 года приведен в таблице 53.

Таблица 53 – Баланс электроэнергии ЭС Хабаровского края и ЕАО и ЭС Хабаровского края на период до 2021 года

Показатели	Ед. измерения	2016 г. отчетный	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ПОТРЕБНОСТЬ							
ЭС Хабаровского края и ЕАО	млн. кВт·ч	9785	9753	9882	10018	10165	10258
В т.ч. ЭС Хабаровского края	млн. кВт·ч	8296	8336	8447	8564	8691	8773
ПОКРЫТИЕ							
Выработка электроэнергии ТЭС ЭС Хабаровского края	млн. кВт·ч	8073	8003	8080	8541	8700	8869
Перетоки из ОЭС Востока в ЭС Хабаровского края (-) получение, (+) выдача	млн. кВт·ч	-223	-333	-367	-23	+9	+96

Баланс электроэнергии Николаевского энергорайона Хабаровского края на период до 2021 года приведен в таблице 54.

Таблица 54 – Баланс электроэнергии Николаевского энергорайона Хабаровского края на период до 2021 года

Показатели	Ед. измерения	2016 г. отчетный	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
ПОТРЕБНОСТЬ							
Электропотребление	млн. кВт.ч	296,95	298	300	303	305	308
ПОКРЫТИЕ							
Выработка электроэнергии ТЭС	млн. кВт.ч	296,95	298	300	303	305	308

4.8 Уточнение "узких мест" в электрической сети напряжением 110 кВ и выше

Для устранения "узких мест" в электрической сети 110 кВ и выше энергосистемы Хабаровского края, перечень которых приведен выше в разделе 3 и уточнен в настоящем разделе, предлагается выполнить следующие мероприятия в рассматриваемый период до 2021 г.:

Николаевский энергорайон

➤ Для подключения к системе централизованного электроснабжения объектов резидентов создаваемой ТОСЭР "Николаевск" необходимо выполнить строительство ПС 110/35/10 кВ "Николаевская" 2х16 МВА в г. Николаевск – на – Амуре, с присоединением двухцепной ВЛ 110 кВ отпайками от ВЛ 110 кВ "Николаевск – Многовершанная". Также требуется строительство ВЛ и ПС 35 кВ в населенных пунктах Оремиф и Чныррах.

Сети 220 кВ:

■ для повышения надежности электроснабжения потребителей энергосистемы предлагается ввести следующие электросетевые объекты:

- ВЛ 220 кВ Комсомольская – Ванино с заходами на ПС Селихино (388,1 км) и установить 2-ой АТ 220/110 кВ 125 МВА на ПС Ванино, которые обеспечивают усиление связи Ванино-Советско-Гаванского ЭУ с ЭС и повышение надежности электроснабжения Комсомольского, Ванинского и Советско-Гаванского районов. Требуется для исключения ввода ограничений в послеаварийных режимах, связанных с отключением единственной ВЛ 220 кВ.

■ для электроснабжения новых крупных потребителей:

- ПС 220 кВ Восток – для электроснабжения площадки ТОСЭР "Ракитное" г. Хабаровска. Требуется в соответствии с ТУ на ТП ТОСЭР "Ракитное", утвержденными 23.10.2015.

Ванино-Советско-Гаванский ЭУ

- ПС 110/35/10 кВ Эгге – для перегрузочного комплекса ООО "Ариком" и предприятия по переработке леса "Дальлеспром", а также для выдачи мощности ТЭЦ в г. Советская Гавань на напряжении 110 кВ в Совгаванский район. Кроме того, заход на ПС Эгге реконструируемых ВЛ 35 кВ позволит повысить надежность питания действующих потребителей Совгаванского района по сетям 35 кВ;

- ПС 110 кВ Мучке и Транспортная – для питания специализированных портовых перегрузочных комплексов;

Мероприятие по строительству ПС 110 кВ Мучке выполняется в соответствии с ТУ на ТП электроустановок ООО "Дальневосточный Ванинский Порт", утвержденными 18.03.2015" и "Мероприятие по строительству ПС 110 кВ Транспортная выполняется в соответствии с ТУ на ТП ООО "Саха (Якутская) транспортная компания", утвержденными 15.11.2012

Ванино – Советско-Гаванский ЭУ

- для выдачи мощности ТЭЦ в г. Советская Гавань ввести:
 - двухцепную ВЛ 110 кВ ТЭЦ в г. Советская Гавань – Ванино;
 - две одноцепные ВЛ 110 кВ ТЭЦ – Окоча;
 - ВЛ 110 кВ ТЭЦ – Эгге.

Ввод ТЭЦ в г. Советская Гавань в 2018 году в соответствии с проектом Схемы и программы развития ЕЭС России до 2022 года. Мероприятие необходимо для обеспечения выдачи мощности ТЭЦ в г. Советская Гавань.

Требуемые сроки ввода и объем реконструкции и нового строительства по каждому электросетевому объекту 110 кВ и выше Хабаровского края приведены в таблице 39.

Решение остальных "узких мест" и проблем в электрических сетях 110 кВ и выше энергосистемы Хабаровского края предусматривается за пределами рассматриваемого периода (за 2021 г.) путем осуществления следующих мероприятий:

➤ для повышения надежности электроснабжения потребителей и увеличения пропускной способности сети реконструировать следующие устаревшие электросетевые объекты 110 кВ и выше:

- ПС 110 кВ ЮМР, НПЗ, МЖК, КАФ, Ц, АК, Горький в г. Хабаровске;
- ПС 110 кВ Корфовская, Бройлерная, Осиновая речка в районе г. Хабаровска;
- ПС 110 кВ К, Привокзальная, Байкальская в г. Комсомольске-на-Амуре;
- ПС 110 кВ Хурба, Пивань в районе ПС 500 кВ Комсомольская;
- ПС 110 кВ Маго в Николаевском ЭУ;

➤ для повышения пропускной способности сети, надежности электроснабжения действующих потребителей и обеспечения развития планировочных районов г. Хабаровска предлагается ввод новых центров питания – ПС 110 кВ Северо-Восточная и Восточная;

➤ для повышения надежности электроснабжения потребителей ПС Осиновая речка обеспечить второе питание с вводом ВЛ 110 кВ от ПС Осиновая речка до ответвления на ПС 35 кВ Бычиха;

➤ для повышения надежности электроснабжения следующих районов электрических сетей, имеющих одностороннее питание по одноцепным протяженным ВЛ 110 кВ, требуется:

- район ПС 110 кВ Осиновая Речка – Корфовская:
 - усилить схему питания ПС Осиновая речка путем продления до ПС 110/35/10 кВ Осиновая речка и перевода на напряжение 110 кВ участка ВЛ 35

кВ Корфовская – Бычиха, который подвешен на двухцепных опорах с ВЛ 110 кВ Корфовская – Осиновая речка;

- соорудить двухцепную ВЛ 35 кВ АК – Горка – Краснореченская – Осиновая речка (по трассе демонтируемой действующей ВЛ 35 кВ), к которой подключается ПС 35 кВ Бычиха;

- заменить на больший габарит трансформаторы на ПС 110/35/10 кВ: Осиновая речка 2х6,3 на 2х25 МВА и на ПС 110/35/6 кВ АК 2х25 на 2х40 МВА;

- район от ПС 220/110/35/10 кВ Селихино до ПС 110/10 кВ Троицкая и район от ПС 220/110/35 кВ Князе-Волконская до ПС 110/10 кВ Елабуга – ПС 35/6.3 кВ Маяк:

- соорудить ПС 110/10 кВ Маяк и перевести ВЛ Елабуга – Маяк на номинальное напряжение 110 кВ; (за 2018 г.)

- построить ПС 110 кВ Дубовый мыс и ВЛ 110 кВ Маяк – Дубовый мыс – Троицкая, которая обеспечит второе питание ПС 110 кВ: Троицкая, Лидога, Иннокентьевка, Вознесенская, Елабуга, Дубовый мыс и переводимой на напряжение 110 кВ ПС Маяк;

- заменить схему присоединения ПС 110 кВ Лидога – одноцепное от- ветвление на "заход-выход";

- район ПС 110 кВ Сита-Обор-Дурмин-Мухен-Сидима-Золотая-Сукпай:
 - обеспечить второе питание подстанциям рассматриваемого района с сооружением ВЛ 110 кВ Князе-Волконка – Мухен – Сукпай;

- установить вторые трансформаторы на однотрансформаторных ПС при соответствующем росте нагрузки;

- выполнить реконструкцию ПС 110 кВ Петровичи с заменой транс- форматоров 2х6,3 на 2х10 МВА;

- район ПС Селихино-Снежная-Гурское:

- ввести ВЛ 35 кВ Уктур – Гурское, которая обеспечит второе пита- ние этим ПС;

- присоединить к системе централизованного электроснабжения насе- ленные пункты следующих районов, питающихся децентрализованно от ДЭС:

- на напряжении 110 кВ – район П.Осипенко (села П.Осипенко и Владимировка, связанные ВЛ 10 кВ)

- на напряжении 35 кВ – поселков Ванинского района (пп. Тулучи, Тумнин) и сел Хабаровского района (сс. Наумовка, Кукан, Догордон);

- присоединение Николаевского ЭР и прилегающих сел районов: Ком- сомольского, Ульчского и западной части района П. Осипенко (по пути следования ВЛ) к энергосистеме эффективно при условии строительст- ва железной дороги на остров Сахалин "Селихино – Погиби – Ныш" и намечается за 2025 годом.

4.9 Развитие электрической сети напряжением 110 кВ и выше

Основные направления развития электрических сетей 110 кВ и выше Ха- баровского края определены на основании расчетов электрических режимов, выполненных в следующих работах АО "Дальэнергосетьпроект":

- "Схема развития распределительных электрических сетей 35-110 кВ Хабаровского края на период до 2020 г. с учетом перспективы до 2025 г.", 2011 г.;
- "ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино – Ванино". Основные технические решения" – 2010 г., РД – 2012 г.;
- "Строительство ПС 220 кВ Амур", РД – 2011 г.;
- "Реконструкция ПС 220 кВ Хехцир и ПС 500 кВ Хехцир-2", ПД – 2011 г. и др.

Кроме того, при составлении программы развития электрических сетей 110 кВ и выше на территории Хабаровского края учтены:

- инвестиционная программа и перспективные планы развития филиала ПАО "ФСК ЕЭС" – МЭС Востока на 2017 – 2021 гг.;
- перечень инвестиционных проектов на период реализации инвестиционной программы филиала АО "ДРСК" "Хабаровские ЭС" на 2012 – 2017 гг. и до 2020 г.

Развитие электросетевых объектов напряжением 110 кВ и выше энергосистемы Хабаровского края на период 2017 – 2021 гг. определяется решением следующих основных вопросов:

- повышение надежности функционирования энергосистемы;
- осуществление реконструкции и техперевооружения морально и физически устаревших, исчерпавших пропускную способность электросетевых объектов 110 кВ и выше, состояние которых не отвечает современным нормативным требованиям по обеспечению надежного и качественного электроснабжения потребителей;
- усиление электрической сети 110 кВ г. Хабаровска и Ванино – Советско-Гаванского ЭУ и снятие существующих ограничений по пропускной способности;
- усиление электрической связи Ванино – Советско-Гаванского ЭУ с ЭС с вводом второй ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино - Ванино;
- выдачей мощности вводимой электростанции – ТЭЦ в г. Советская Гавань;
- электроснабжением новых потребителей, в том числе ТОСЭР "Хабаровск", "Комсомольск" и создаваемой ТОСЭР "Николаевск".

Карта-схема электрических сетей 110 кВ и выше Хабаровского края существующих и намечаемых к сооружению до 2021 г. приведена в приложении Л. Карты-схемы электрических сетей городов края: г. Хабаровск – в приложении М; г. Комсомольск-на-Амуре – в приложении Н; г. Амурск – в приложении П; Ванино – Советско-Гаванского энергоузла – в приложении Р. Карта-схема электрических сетей 35 – 110 кВ Николаевского энергорайона существующих и намечаемых к сооружению до 2021 г. – в приложении С.

Перечень электросетевых объектов напряжением 110 кВ и выше, ввод в эксплуатацию или реконструкция которых необходима для повышения пропускной способности системообразующей сети и надежности работы энергосистемы Хабаровского края приведены в таблице 55.

Ввод следующих электросетевых объектов позволяет повысить надежность электроснабжения и устранить возможные ограничения нагрузки:

Ванино – Советско-Гаванский ЭУ

➤ Ввод второй ВЛ 220 кВ Комсомольская – Ванино с заходами на ПС Селихино и 2-го АТ на ПС Ванино позволяет:

- повысить надежность электроснабжения потребителей Ванино – Советско-Гаванского ЭУ в нормальных и послеаварийных режимах при принятом уровне электрической нагрузки на рассматриваемую перспективу;
- увеличить пропускную способность передачи Комсомольская – Селихино – Ванино (у шин ПС Ванино) по условиям статической устойчивости на 50 МВт.

Мероприятие требуется для исключения ввода ограничений потребления электрической мощности в послеаварийных режимах, связанных с отключением единственной ВЛ 220 кВ.

Необходимо проведение реконструкции следующих электросетевых объектов 500-220-110-35 кВ:

➤ Реконструкция сетей 110 кВ западной части Краснофлотского планировочного района г. Хабаровска с присоединением к ОРУ 110 кВ ПС 220/110 кВ Амур ПС 110 кВ СМР и КПУ позволит повысить надежность электроснабжения потребителей, питающихся от ПС 110 кВ СМР, КПУ и КАФ.

Существующая схема электрических сетей 110 кВ в районе размещения ПС Амур исчерпала пропускную способность и не отвечает требованиям надежности по следующим причинам:

- ненадежна схема присоединения ПС 110 кВ: СМР, от которой питается ПС КАФ, и КПУ двухцепным ответвлением к ВЛ 110 кВ ХТЭЦ-3 – РЦ (градостроительные правила рекомендуют присоединять не более 2-х городских ПС 110 кВ к двухцепным радиальным ВЛ):

Ввод ВЛ 110 кВ Амур – СМР позволит разгрузить существующую сеть 110 кВ северной части г. Хабаровска. Мероприятие по строительству выполняется в соответствии с ТУ на ТП электроустановок АО "ДРСК" от 29.12.2012, договор от 12.08.2013.

Перевод питания ПС 110 кВ СМР (и КАФ), КПУ на ПС 220/110 кВ Амур, позволяют обеспечить развитие рассматриваемого района, повышение пропускной способности сетей 110 кВ, предотвращение ограничений потребителей в послеаварийных режимах.

Мероприятие не включено в инвестиционную программу АО "ДРСК". **Перевод ПС 35 кВ СДВ, БН и ВЛ 35 кВ ХТЭЦ-1 – СДВ** на напряжение 110 кВ с сооружением КЛ 110 кВ СДВ – БН. Мероприятие выполняется в соответствии с ТУ на ТП электросетевых объектов АО "ДРСК" от 24.10.2014, договор от 23.01.2015 № 169/71-15. Требуется для надежного электроснабжения действующих и новых потребителей правобережья Центрального и Индустриального планировочных районов города Хабаровска, а также для увеличения пропускной способности сетей и снижения расхода мощности на транспорт.

Развитие рассматриваемого района предусматривает рост электрических нагрузок ~ на 25 МВт с увеличением суммарной нагрузки ПС 35 кВ БН и СДВ до 50 МВА.

Осуществить указанную реконструкцию требуется к 2018 - 2019 гг., когда АО "ДГК" намечается демонтаж т.а. № 1, 2, 3 на Хабаровской ТЭЦ-1. Отстава-

ние срока перевода участка сетей 35 кВ ХТЭЦ-1 – СДВ – БН на напряжение 110 кВ от демонтажа турбоагрегатов ХТЭЦ-1 приведет к увеличению загрузки трансформаторов 110/35/6 кВ 2х63 МВА, установленных на ХТЭЦ-1, в следующих размерах:

- в нормальных режимах загрузка трансформаторов достигнет номинальной и составит 2х63 – 2х68 МВА с учетом и без учета снижения нагрузки с.н. ТЭЦ-1 (на 8 МВА при демонтаже ТА № 1, 2, 3 на Хабаровской ТЭЦ-1) соответственно;
- в послеаварийном режиме отключения одного из трансформаторов 110/35/6 кВ 63 МВА на ХТЭЦ-1 загрузка второго трансформатора значительно превысит номинальную и составит:

без учета снижения с.н. на ТЭЦ-1		с учетом снижения с.н. на ТЭЦ-1		сеть 35 кВ на участке БН – Интурист
МВА	%	МВА	%	
145	230	137	217	разомкнута
83	132	75	119	замкнута

Учитывая пропускную способность и неудовлетворительное состояние исчерпавших нормативный срок службы трансформаторов на ХТЭЦ-1, их перегрузка в указанных выше размерах не допустима.

Для обеспечения покрытия потребности Центрального и Индустриального районов без ограничения нагрузки в рассмотренных послеаварийных режимах требуется перевод ПС 35 кВ СДВ, БН и ВЛ 35 кВ ХТЭЦ-1 – СДВ на напряжение 110 кВ с сооружением КЛ 110 кВ СДВ – БН либо замена трансформаторов на ТЭЦ-1 на новые большей мощности. Однако, замена трансформаторов на ХТЭЦ-1 не позволит обеспечить надежное питание рассматриваемых районов без перевода сетей 35 кВ на 110 кВ за пределами рассматриваемого периода при дальнейшем росте нагрузки.

Мероприятие включено в инвестиционную программу АО "ДРСК" до 2017 года и на период с 2018 по 2020 год.

➤ **Реконструкция сетей 35 кВ Ванино-Советско-Гаванского района** для обеспечения надежного питания потребителей Совгаванского района от ТЭЦ в г. Советская Гавань в нормальных и послеаварийных режимах к 2016 г.:

- ВЛ 35 кВ Майская ГРЭС – Тишкино (с заменой опор и провода АС-95, М-35 на АС-150) для предотвращения недопустимой перегрузки ВЛ в послеаварийном режиме отключения двухцепной ВЛ 110 кВ ТЭЦ в г. Советская Гавань – Ванино при выдаче располагаемой мощности ТЭЦ;

- заход на ПС Эгге ВЛ 35 кВ МГРЭС – Кислородная и преобразование ответвления от ВЛ 35 кВ МГРЭС – Центральная на ПС Эгге в заход-выход для разгрузки ВЛ 35 кВ МГРЭС – Кислородная и МГРЭС – Центральная;

- перевод ПС 35 кВ Городская, которая присоединена ответвлением к ВЛ 35 кВ Кислородная – Центральная, в РП 10 кВ с питанием от новой ПС 35 кВ Окоца для разгрузки ВЛ 35 кВ Кислородная – Центральная.

Мероприятие выполняется в соответствии с ТУ на ТП электроустановок ПАО "РАО ЭС Востока" (№ 15-02/22-194 от 08.07.2013, договор от 10.12.2013 № 448).

В период 2018-2019 гг. намечена реконструкция ПС "Тишкино".

➤ **Усиление сети 110 кВ в г. Комсомольске-на-Амуре для повышения надежности электроснабжения потребителей и устранения "запертой мощности" Комсомольской ТЭЦ-3.**

настоящее время выдача мощности Комсомольских ТЭЦ-3 и ТЭЦ-2 осуществляется по следующим схемам:

- Комсомольской ТЭЦ-3 (360 МВт) – на напряжении 110 кВ по двум двухцепным ВЛ 110 кВ (2хАС-300) – на ПС К и на ПС Старт;

- Комсомольской ТЭЦ-2 (266 МВт, в т.ч. ТЭЦ 1 – 50 МВт) – на напряжении 110 кВ – по двум двухцепным ВЛ 110 кВ 2 (2хАС185) на ПС Т и на ПС К, на напряжении 35 кВ – по двум одноцепным ВЛ 35 кВ на ПС ТН (АС-185) и на ПС ЭТЗ (АС-120).

На сегодня мощность КТЭЦ-3 "заперта", из-за ограничений по установленному на ПС 110 кВ К, Старт и Комсомольской ТЭЦ-3 оборудованию. Для повышения МДП в контролируемом сечении Комсомольская ТЭЦ-3 – К и снятия ограничений на выдачу мощности Комсомольской ТЭЦ – 3 предлагается выполнить следующие мероприятия:

- замена ВЧ-заградителей на Комсомольской ТЭЦ-3;
- замена разъединителей и трансформаторов тока на ПС 110 кВ К;
- замена выключателей, трансформаторов тока, ошиновок линейных и обходных разъединителей ВЛ 110 кВ на ПС 220 кВ Старт.

Выполнение мероприятий по замене оборудования приведет к увеличению допустимых перетоков по ВЛ 110 кВ К – Комсомольская ТЭЦ-3 №1, №2 с отпайкой на ПС ГПП-5.

В настоящей работе подтверждаются рекомендации "Схемы развития распределительных электрических сетей 35-110 кВ Хабаровского края" о необходимости замены установленного на КТЭЦ-2 трансформатора 25 МВА на 40 МВА.

Возможный демонтаж генерирующего оборудования КТЭЦ-2 не повлияет на пропускную способность сети в сечении Комсомольск – Хабаровск, которая обеспечивает передачу ожидаемого перетока мощности в нормальных и послеаварийных режимах без средств ПА, как в направлении Хабаровска, так и в направлении Комсомольска-на-Амуре. При этом допустимый переток мощности по условиям статической устойчивости передачи в сечении Комсомольск – Хабаровск несколько снижается, а в обратном направлении незначительно увеличивается с учетом ввода ТЭЦ в г. Советская Гавань в 2018 г.

Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию территориальных распределительных сетей, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию и мощность на территории Хабаровского края, в том числе для устранения "узких мест", приведен в таблице 56. Перечень мероприятий по строительству и реконструкции электроустановок напряжением до 10 кВ на период 2017 – 2021 гг. – таблице 57. Перечень выводимых из эксплуатации электросетевых объектов на территории Хабаровского края на период 2017 – 2021 гг. приведен в таблице 58.

Таблица 55 – Перечень электросетевых объектов напряжением 110 кВ и выше, ввод в эксплуатацию или реконструкция которых необходима для повышения пропускной способности системообразующей сети и надежности работы энергосистемы Хабаровского края

№ п/п	Мероприятие	Технический эффект	Примечание
1	Реконструкция ПС 500 кВ Хехцир-2 и ПС 220 кВ Хехцир 2023 г.	Увеличение пропускной способности между сетью 220 кВ и 110 кВ	Установка АТ 220/110 кВ 2х125 МВА на ПС Хехцир-2 с переводом всех присоединения с ПС Хехцир на ПС Хехцир-2
2	Установка второго АТ 220/110 кВ на ПС 220 кВ Князе-Волконка 2022 г.	Повышение надёжности электроснабжения потребителей Нанайского района Хабаровского края	Остаётся "узкое место" в сети АО "ДРСК" - единственная ВЛ на участке от ПС Князе-Волконка до ПС Маяк

Таблица 56 – Перечень реализуемых и перспективных проектов по развитию территориальных распределительных сетей, выполнение которых необходимо для обеспечения прогнозного спроса на электрическую энергию и мощность на территории Хабаровского края

№	Наименование объекта	Класс напряжения, кВ	Год начала и окончания строительства	Протяженность ВЛ (КЛ), мощность АТ	Обоснование необходимости строительства	Стоимость строительства, млн. руб. (цены без НДС)
1	2	3	4	5	6	7
1	ТЭЦ в г. Советская Гавань мощностью	–	2018	126 МВт	Обеспечение электро и тепло-снабжения потребителей Ванинского района и г. Советская Гавань	–
220 кВ						
1	Сооружение и ввод ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино (56,2), Селихино – Ванино (331,9) с установкой второго АТ на ПС 220 кВ Ванино	220	2017	388,1 км, 125 МВА	Обеспечение надежного электроснабжения потребителей Ванинского района и г. Советская Гавань. Исключение ограничений электроснабжения потребителей. Возможность подключения новых потребителей	9 942,50
2	Реконструкция ПС Уктур	220	2023	10 МВА	Повышение надёжности электроснабжения потребителей пос. Уктур	50 (ПИР)
3	Сооружение и ввод ПС 220кВ Восток с образованием ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Восток и ВЛ 220 кВ Хехцир – Восток	220	2017	2х63 МВА, 9,24 км и 9,24 км.	Энергоснабжение нагрузки ТО-СЭР Хабаровск (площадка "Ракитное")	–
4	Сооружение и ввод ПС 220 кВ Тумнин со строительством отпайки ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Высокогорная – Ванино	220	2017	1х10 МВА, 0,05 км	Обеспечение технологического присоединения ПАО "РЖД"	–
5	Сооружение и ввод ПС 220 кВ НПС-1 и двух заходов ЛЭП 220 кВ от ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт I цепь с отпайкой на ПС Литовко каждый с образованием ВЛ	220	2017	2х10 МВА, 2х1,3 км	Обеспечение электроснабжения объекта НПС - 1 нефтепровода - отвода на участке ТС ВСТО – Комсомольский НПЗ	–

продолжение таблицы 56

1	2	3	4	5	6	7
	220 кВ Хабаровская - НПС-1 и ВЛ 220 кВ НПС-1 – НПС-2 с отпайкой на Литовко					
6	Сооружение и ввод ПС 220 кВ НПС-2, четырех заходов ЛЭП от ВЛ 220 кВ Хабаровская - Старт I и II цепь с отпайками на ПС Литовко и установкой шунтирующего реактора 75 Мвар с образованием ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-2 I цепь с отпайкой на ПС 220 кВ Литовко, ВЛ 220 кВ НПС-2 - Старт № 1, ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-2 II цепь с отпайкой на ПС 220 кВ Литовко, ВЛ 220 кВ НПС-2 - Старт № 2	220	2017	2х10 МВА, 4х5 км	Обеспечение электроснабжения объекта НПС - 2 нефтепровода - отвода на участке ТС ВСТО – Комсомольский НПЗ	–
7	Сооружение и ввод ПС 220 кВ НПС-3 и двух заходов ЛЭП от ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-2 II цепь с отпайкой на ПС Литовко с образованием ВЛ 220 кВ НПС-2 - НПС-3, ВЛ 220 кВ НПС-3 - Старт	220	2017	2х10 МВА, 2х 22 км	Обеспечение электроснабжения объекта НПС - 3 нефтепровода - отвода на участке ТС ВСТО – Комсомольский НПЗ	–
110 кВ						
1	Сооружение и ввод ПС 110/35/10 кВ Николаевская и двухцепной ВЛ 110 кВ с отпайками от ВЛ 110 кВ Николаевская-Многовершинная	110	2020	2х16 МВА, 2х1 км	Обеспечение электроснабжения объектов резидентов создаваемой ТОСЭР "Николаевск"	Определяется проектом
	Расширение ОРУ 10 кВ ПС 110/10 кВ Маго на 1 ячейку	110	2018	-		
2	Строительство ПС 110/10 кВ Малиновка в районе с. Восточное с образованием ВЛ 110 кВ Князе-Волконка - Малиновка	110	2022	2х16 МВА, 15 км	Развитие малоэтажного строительства, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	–
3	Сооружение и ввод ПС 110 кВ Окоча, ПС 110 кВ Эгге, двухцепные ВЛ 110 кВ Совгаванская ТЭЦ – Ванино, Совгаванская ТЭЦ - Окоча и одноцепная ВЛ Совгаванская ТЭЦ – Эгге	110	2018	2х25 МВА, 2х25 МВА, 37,4 км, 14,2 км2, 2 км	Выдача мощности ТЭЦ в г. Советская Гавань.	–

продолжение таблицы 56

1	2	3	4	5	6	7
4	Сооружение и ввод ПС 110 кВ Мучке. Подключение ПС Мучке к шинам РУ 110 кВ ПС 220 кВ Ванино ВЛ 110 кВ Ванино-Мучке	110	2017	2х25 МВА, 2х7,5 км	Обеспечение электроснабжения объекта ООО "ДВВП"	—
5	Сооружение и ввод ПС 110 кВ Транспортная. Подключение ПС 110 кВ Транспортная к шинам РУ 110 кВ ПС 220 кВ Ванино двухцепной ВЛ 110 кВ Ванино-Транспортная	110	2018	2х40 МВА, 2х7,5 км	Обеспечение электроснабжения объекта ООО "Сахатранс"	—
6	Сооружение и ввод ПС 110 кВ Заводская с двухцепной ВЛ 110 кВ Южная - Заводская	110	2018	2х40 МВА	Обеспечение электроснабжения объекта ООО "Дальпромснаб"	—
7	ПС 110/35/6 кВ Восточная в г. Хабаровске (строительство)	110/35/6	2010-2022	2х40 МВА	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей; 2) замещение (обновление) электрической сети/повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 3) обеспечение текущей деятельности в сфере электроэнергетики, в том числе развитие информационной инфраструктуры, хозяйственное обеспечение деятельности	679,523
8	Закрытая ПС 110/35/6 кВ "БН" по ул. Набережной в	110/35/6	2018-2024	2х25 МВА	Выполнение требований законодательства Российской Федерации, предписаний органов исполнительной власти, регламентов рынков электрической энергии	889,474
9	КЛ 110 кВ ПС СДВ-БН (строительство)	110	2018-2023	4,5 км	Выполнение требований законодательства Российской Федерации, предписаний органов исполнительной власти, регламентов рынков электрической энергии	614,153
10	ПС 110/35/6 кВ АК (строительство)	110/35/6	2017-2022	2х40 МВА	Увеличение надежности электроснабжения, увеличение выдачи мощности	737,9
11	Расширение ПС 110/35/10 кВ Племерепродуктор (на две линейные ячейки 35 кВ)	110/35/10	2016-2018	Определяется проектом	Увеличение надежности электроснабжения, увеличение выдачи мощности	Определяется проектом
12	Реконструкция ПС 110/35/6 кВ ГВФ	110/35/6	2016-2017	1х25 МВА	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей; 2) повышение качества оказываемых услуг в сфере электроэнергетики;	177

продолжение таблицы 56

1	2	3	4	5	6	7
13	Расширение ПС 110/35/6 кВ Южная (установка двух линейных ячеек 110 кВ)	110/35/6	2013-2018	Установка 2-х ячеек 110 кВ	1) замещение (обновление) электрической сети/повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 2) выполнение требований законодательства Российской Федерации, предписаний органов исполнительной власти, регламентов рынков электрической энергии	76,37
14	Реконструкция ПС 35/6 кВ Городская и ПС 110/6 кВ Береговая с кабельными линиями 35 кВ ПС Береговая - ПС Городская г. Комсомольск-на-Амуре	110/6	2015-2018	2х25 МВА 3,375 км	1) замещение (обновление) электрической сети/повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 2) повышение надежности оказываемых услуг в сфере электроэнергетики	474,29
35 кВ						
1	Мероприятия по строительству заводов от ВЛ-35 кВ Кислородная-Центральная с отпайкой на Городскую, с образованием двух ЛЭП 35 кВ Кислородная-Окоча и Окоча-Центральная (по индивидуальному проекту для э/сн Совгаванской ТЭЦ)	35	2016-2017	Определяется проектом	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей; 2) замещение (обновление) электрической сети/повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 3) повышение качества оказываемых услуг в сфере электроэнергетики	15,027
2	Строительство ПС 35/10 кВ "Чныррах"	35/10	2017-2020	2х4 МВА	Обеспечение электроснабжения объектов резидентов создаваемой ТОСЭР "Николаевск"	Определяется проектом
3	Строительство ВЛ 35 кВ Николаевская-Чныррах	35	2017-2020	2х17 км		
4	Строительство ПС 35/10 кВ Оремиф	35/10	2017-2020	2х6,3 МВА		
5	Строительство ВЛ 35 кВ Чныррах - Оремиф	35	2017-2020	2х16 км		
6	Мероприятия по строительству ВЛ-35 кВ по индивидуальному проекту для ТПр объекта "Очистные сооружения канализации. Расширение и реконструкция (II очередь) канализации в г. Хабаровске" СЗ по строительству и капитальному ремонту МКУ	35	2018	Определяется проектом	Выполнение требований законодательства Российской Федерации, предписаний органов исполнительной власти, регламентов рынков электрической энергии	Определяется проектом
7	Строительство ПС 35/6 кВ Горка	35/6	2006-2019	2х16 МВА	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей;	159,230

продолжение таблицы 56

1	2	3	4	5	6	7
					2) замещение (обновление) электрической сети/повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 3) выполнение требований законодательства Российской Федерации, предписаний органов исполнительной власти, регламентов рынков электрической энергии	
8	ПС 35/10 кВ Тишкино с заходом существующей ВЛ-35 кВ Тишкино-Монгохто (Т-7Ф) на ПС 220 кВ Ванино (строительство)	35/10	2018-2019	2х16 МВА	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей; 2) замещение (обновление) электрической сети/повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 3) выполнение требований законодательства Российской Федерации, предписаний органов исполнительной власти, регламентов рынков электрической энергии хозяйственное обеспечение деятельности	233,727
9	Строительство ЛЭП 35 кВ протяженностью 7.64 км. (по индивидуальному проекту для ООО "Офис-центр")	35	2018	Определяется проектом	Обеспечение электроснабжения заявителя ООО "Офис-центр"	Определяется проектом
10	Строительство ВЛ-35 кВ протяженностью около 8,42 км. (по индивидуальному проекту для Общества с ограниченной ответственностью "Компания Рем-сталь")	35	2017-2019	Определяется проектом	Технологическое присоединение объекта " транспортно-перегрузочный комплекс по перевалке СУГ, расположенный в Хабаровском крае, Советско-Гаванском районе, г. Советская Гавань, район б. Эгге."	Определяется проектом
11	Расширение ПС 35/10 кВ Эгге (на две линейные ячейки 35 кВ)	35/10	2016-2017	Установка 2-х ячеек 35 кВ	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей; 2) повышение качества оказываемых услуг в сфере электроэнергетики	42
12	Реконструкция ПС 35/6 СДВ с переводом на 110 кВ (установка ТДТН - 40000/110/35/6 -2 шт., ОРУ 110, КРУ-6 кВ)	35/6	2018-2020	2х40 МВА	Повышение надежности электроснабжения потребителей центральной части г. Хабаровска	236,6
13	Строительство ВЛ 35 кВ Бриакан-П. Осипенко с ПС 35/6 кВ П.Осипенко	35/6	2018-2021	56 км, 2х6,3 МВА	Подключение к энергосистеме потребителей п. Им П.Осипенко	Определяется проектом

Таблица 57 – Перечень мероприятий по строительству и реконструкции электроустановок напряжением до 10 кВ на период 2017 – 2021 гг.

№ п/п	Наименование мероприятия по строительству (реконструкции) электросетевого объекта	Физические объемы строительства (реконструкции), (МВА, км)	Обоснование необходимости реализации	Наименование муниципального(ых) образования (ий) на территории которых планируется реализация мероприятия	Срок реализации
1	2	3	4	5	6
1	Строительство ВЛ 10 кВ Маго - Иннокентьевка	2х10 км	Обеспечение электроснабжения объектов резидентов создаваемой ТОСЭР "Николаевск"	Николаевский район	2018
2	Сооружение двух КЛ 6 кВ от ПС 110/6 кВ ЦОФ до границ участка "Холдоми"	13,5 км	Обеспечение электроснабжения объектов резидентов ТОСЭР "Комсомольск"	Комсомольский район	2018
3	Мероприятия по строительству КЛ-6 кВ по индивидуальному проекту для АО Хабаровский Аэропорт	Определяется проектом	1) развитие электрической сети/усиление существующей электрической сети, связанное с подключением новых потребителей; 2) замещение (обновление) электрической сети/ повышение экономической эффективности (мероприятия направленные на снижение эксплуатационных затрат) оказания услуг в сфере электроэнергетики; 3) повышение качества оказываемых услуг в сфере электроэнергетики	г. Хабаровск	2017
4	Строительство 4-х КЛ-10 кВ суммарной протяженностью 3,2 км. (по индивидуальному проекту для ТОСЭР "Комсомольск", площадка "Парус")	3,2 км	Технологическое присоединение объекта "территория социально-экономического развития "Комсомольск", площадка "Парус"	г. Комсомольск-на-Амуре	2017
5	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	1,0 МВА; 13,5 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н, п. Матвеевка, п. Смирновка	2017
6	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	2,5 МВА; 4,7 км	выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н, п. Тополево, с. Восточное, с. Мирное	2017
7	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	2,1 МВА; 8,2 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н, с. Дружба, п. Корсаково-1,2, с. Краснореченское, с. Бычиха с. Осиновая речка	2017
8	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	1,6 МВА; 13,0 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н, с. Ильинка (Вдоль Владивостокского шоссе)	2017
9	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	2,5 МВА; 15,6 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	г. Хабаровск, р-н Овощесовхоз, п. Березовка, с. Мичуринское, р-н с. Федоровка	2017

продолжение таблицы 57

1	2	3	4	5	6
10	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	10,0 МВА; 55,0 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н и р-н им. Лазо	2018
11	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	10,5 МВА; 56,0 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н и р-н им. Лазо	2019
12	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	11,0 МВА; 57,0 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н и р-н им. Лазо	2020
13	Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ	11,5 МВА; 58,0 км	Развитие малоэтажного стр-ва, в т. ч. з/у выделенные для семей с 3-мя и более детей	Хабаровский р-н и р-н им. Лазо	2021

Таблица 58 – Перечень выводимых из эксплуатации электросетевых объектов на территории Хабаровского края на период 2017 – 2021 гг.

№ п/п	Наименование объекта, класс напряжения	Год вывода	Протяжённость ЛЭП, км Мощность, МВА
—	—	—	—

* Вывод объектов из эксплуатации не планируется.

4.10 Сводные данные по развитию электрической сети

Суммарные вводы электросетевых объектов – ВЛ (протяженность, км) и ПС (трансформаторная мощность, МВА), намечаемые в период 2017 – 2021 гг., по классам напряжения 35 – 110 – 220 – 500 кВ приведены в таблице 59. На напряжение 35-110 кВ приведены данные электросетевых объектов, находящихся в собственности АО "ДРСК".

Таблица 59 – Суммарные вводы электросетевых объектов – ВЛ и ПС намечаемые в период 2017-2021 гг.

Класс напряжения, кВ	МВА	км	Примечание
1	2	3	4
220	331	473,23	Сооружение и ввод ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино, Селихино – Ванино с установкой второго АТ на ПС 220 кВ Ванино – 2017 г.; Реконструкция ПС Уктур – 2023 г.; Сооружение и ввод ПС 220кВ Восток с образованием ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Восток и ВЛ 220 кВ Хехцир – Восток – 2017 г.; Сооружение и ввод ПС 220 кВ Тумнин со строительством отпайки ВЛ 220 кВ от ВЛ 220 кВ Высокогорная – Ванино – 2017 г.; Сооружение и ввод ПС 220 кВ НПС-1 и двух заходов ЛЭП 220 кВ от ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт I цепь с отпайкой на ПС Литовко каждый с образованием ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-1 и ВЛ 220 кВ НПС-1 – НПС-2 с отпайкой на Литовко – 2017 г.; Сооружение и ввод ПС 220 кВ НПС-2, четырех заходов ЛЭП от ВЛ 220 кВ Хабаровская - Старт I и II цепь с отпайками на ПС Литовко и установкой шунтирующего реактора 75 Мвар с образованием ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-2 I цепь с отпайкой на ПС 220 кВ Литовко, ВЛ 220 кВ НПС-2 - Старт № 1, ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-2 II цепь с отпайкой на ПС 220 кВ Литовко, ВЛ 220 кВ НПС-2 - Старт № 2 – 2017 г.;

продолжение таблицы 59

1	2	3	4
110	659	93,675	Сооружение и ввод ПС 220 кВ НПС-3 и двух заходов ЛЭП от ВЛ 220 кВ Хабаровская - НПС-2 II цепь с отпайкой на ПС Литовко с образованием ВЛ 220 кВ НПС-2 - НПС-3, ВЛ 220 кВ НПС-3 – Старт – 2017 г.; Сооружение и ввод ПС 110/35/10 кВ Николаевская и двухцепной ВЛ 110 кВ с отпайками от ВЛ 110 кВ Николаевск-Многовершинная – 2019 г.; Расширение ОРУ 10 кВ ПС 110/10 кВ Маго на 1 ячейку – 2018 г.; Строительство ПС 110/10 кВ Малиновка в районе с. Восточное с образованием ВЛ 110 кВ Князе-волконка - Малиновка – 2018 – 2020 гг.; Сооружение и ввод ПС 110 кВ Окоча, ПС 110 кВ Эгге, двухцепные ВЛ 110 кВ Совгаванская ТЭЦ – Ванино, Совгаванская ТЭЦ - Окоча и одноцепная ВЛ Совгаванская ТЭЦ – Эгге – 2018 г.; Сооружение и ввод ПС 110 кВ Мучке. Подключение ПС Мучке к шинам РУ 110 кВ ПС 220 кВ Ванино ВЛ 110 кВ Ванино-Мучке – 2017 г.; Сооружение и ввод ПС 110 кВ Транспортная. Подключение ПС 110 кВ Транспортная к шинам РУ 110 кВ ПС 220 кВ Ванино двухцепной ВЛ 110 кВ Ванино-Транспортная – 2018 г.; Сооружение и ввод ПС 110 кВ Заводская с двухцепной ВЛ 110 кВ Южная – Заводская – 2018 г.; ПС 110/35/6 кВ Восточная в г. Хабаровске (строительство) – 2010 – 2022 гг.; Закрытая ПС 110/35/6 кВ "БН" по ул. Набережной – 2018 – 2024 гг.; КЛ 110 кВ ПС СДВ-БН (строительство) – 2018 – 2023 гг.; ПС 110/35/6 кВ АК (строительство) – 2017 – 2022 гг.; Расширение ПС 110/35/10 кВ Племерепродуктор (на две линейные ячейки 35 кВ) – 2016 – 2018 гг.; Реконструкция ПС 110/35/6 кВ ГВФ – 2016 – 2017 гг.; Расширение ПС 110/35/6 кВ Южная (установка двух линейных ячеек 110 кВ) – 2013 – 2018 гг.; Реконструкция ПС 35/6 кВ Городская и ПС 110/6 кВ Береговая с кабельными линиями 35 кВ ПС Береговая - ПС Городская г. Комсомольск-на-Амуре – 2015-2018 гг.
35	164,6	82,86	Мероприятия по строительству заходов от ВЛ-35 кВ Кислородная-Центральная с отпайкой на Городскую, с образованием двух ЛЭП 35 кВ Кислородная-Окоча и Окоча-Центральная 2016 – 2017 гг.; Строительство ПС 35/10 кВ "Чныррах" – 2017-2019; Строительство ВЛ 35 кВ Николаевская-Чныррах – 2017-2019; Строительство ПС 35/10 кВ Оремиф – 2017-2019; Строительство ВЛ 35 кВ Чныррах - Оремиф – 2017-2019; Мероприятия по строительству ВЛ-35 кВ для объекта "Очистные сооружения канализации. Расширение и реконструкция (II очередь) канализации в г. Хабаровске" СЗ по строительству и капитальному ремонту МКУ – 2017 г.; строительство ПС 35/6 кВ Горка 2006 – 2019 гг.; Строительство ПС 35/10 кВ Тишкино с заходом существующей ВЛ-35 кВ Тишкино-Монгохто на ПС 220 кВ Ванино 2010 – 2019 гг.; Строительство ЛЭП 35 кВ для ООО "Офис-центр" 2017 г.; Строительство ВЛ-35 кВ для ООО "Компания Ремсталь" 2017 – 2019 гг.; Расширение ПС 35/10 кВ Эгге 2016 – 2017 гг.; Реконструкция ПС 35/6 СДВ с переводом на 110 кВ 2018 – 2020 гг.
6-10	52,7	317,7	Мероприятия по строительству КЛ-6 кВ по индивидуальному проекту для ОАО Хабаровский Аэропорт 2017 г.; Строительство 4-х КЛ-10 кВ для ТОСЭР "Комсомольск", площадка "Парус" – 2017 г.; Строительство ВЛ 10 кВ Маго - Иннокитьевка – 2018; Сооружение двух КЛ 6 кВ от ПС 110/6 кВ ЦОФ до границ участка "Холдоми" – 2017; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ п. Матвеевка, п. Смирновка – 2017 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ п. Тополево, с. Восточное, с. Мирное – 2017 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ с. Дружба, п. Корсаково-1,2, с. Краснореченское, с. Бычиха с. Осиновая речка – 2017 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ с. Ильинка (Вдоль Владивостокского шоссе) – 2017 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ р-н Овощесовхоз, п. Березовка, с. Мичуринское, р-н с. Федоровка – 2017 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ Хабаровский р-н и р-н им. Лазо – 2018 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ Хабаровский р-н и р-н им. Лазо – 2019 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ Хабаровский р-н и р-н им. Лазо – 2020 г.; Строительство ТП, ЛЭП-6-10/0,4 кВ Хабаровский р-н и р-н им. Лазо – 2021 г.

4.11 Потребность в топливе электростанций и котельных Хабаровского края

Потребность в топливе электростанций и котельных на территории Хабаровского края на период до 2021 года приведена в таблице 60.

Таблица 60 – Потребность в топливе электростанций и котельных на территории Хабаровского края на период до 2021 года

Год	Газ		Мазут		Уголь		Диз. топливо		Прочее		Итого	
	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%	тыс. т.у.т.	%
Потребность в топливе электростанций и котельных АО "ДГК"												
2017	2466,15	57,24	10,87	0,25	1816,0	42,15	15,58	0,36	–	–	4308,6	100
2018	2505,48	56,62	10,87	0,25	1904,91	43,05	3,64	0,08	–	–	4424,9	100
2019	2517,48	56,65	10,87	0,24	1908,16	42,94	7,27	0,16	–	–	4443,78	100
2020	2519,48	56,82	10,87	0,25	1896,21	42,77	7,27	0,16	–	–	4433,83	100
2021	2519,48	56,82	10,87	0,25	1896,21	42,77	7,27	0,16	–	–	4433,83	100
Потребность в топливе коммунальных котельных												
2017	69,2	18	67,8	18	224,1	58	8,6	2	16,5	4	386,2	100
2018	69,2	18	67,8	18	224,1	58	8,6	2	16,5	4	386,2	100
2019	69,2	18	67,8	18	224,1	58	8,6	2	16,5	4	386,2	100
2020	69,2	18	67,8	18	224,1	58	8,6	2	16,5	4	386,2	100
2021	69,2	18	67,8	18	224,1	58	8,6	2	16,5	4	386,2	100
Потребность в топливе ДЭС децентрализованных энергорайонов												
2017	13,6	26	–	–	–	–	38,0	74	–	–	51,6	100
2018	13,6	26	–	–	–	–	38,0	74	–	–	51,6	100
2019	13,6	26	–	–	–	–	38,0	74	–	–	51,6	100
2020	13,6	26	–	–	–	–	38,0	74	–	–	51,6	100
2021	13,6	26	–	–	–	–	38,0	74	–	–	51,6	100
Потребность в топливе энергоисточников Хабаровского края												
2017	2548,95	53,70	78,67	1,66	2040,10	42,98	62,18	1,31	16,50	0,35	4746,40	100
2018	2588,28	53,23	78,67	1,62	2129,01	43,78	50,24	1,03	16,50	0,34	4862,70	100
2019	2600,28	53,27	78,67	1,61	2132,26	43,68	53,87	1,10	16,50	0,34	4881,58	100
2020	2602,28	53,42	78,67	1,61	2120,31	43,52	53,87	1,11	16,50	0,34	4871,63	100
2021	2602,28	53,42	78,67	1,61	2120,31	43,52	53,87	1,11	16,50	0,34	4871,63	100

4.12 Оценка плановых значений показателя надежности оказываемых услуг по передаче электрической энергии

Согласно методическим указаниям по расчету уровня надежности и качества поставляемых товаров и оказываемых услуг для организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью и территориальных сетевых организаций, утвержденных приказом Минэнерго России от 29 ноября 2016 г. N 1256, для сетевых организаций показатели надежности и качества услуг определяются в отношении оказываемых сетевыми организациями услуг по передаче электрической энергии потребителям услуг по передаче электрической энергии, в том числе потребителям электрической энергии, обслуживаемым сбытовыми организациями и гарантирующими поставщиками, а также осуществляемого технологического присоединения к объектам электросетевого хозяйства соответствующей сетевой организации энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства сетевых организаций и иных лиц (далее - оказываемые услуги).

Уровень надежности и качества оказываемых услуг определяется обобщенным показателем уровня надежности и качества оказываемых услуг.

Показатель уровня надёжности оказываемых услуг определяется продолжительностью прекращений передачи электрической энергии в отношении потребителей услуг сетевой организации за расчётный период.

Показатель уровня качества оказываемых услуг определяется для электросетевых организаций в отношении услуг по передаче электрической энергии и технологическому присоединению к объектам электросетевого хозяйства.

Основными показателями уровня надежности и качества оказываемых услуг являются:

- показатель средней продолжительности прекращений передачи электрической энергии (P_n). Определяется через отношение фактической суммарной продолжительности всех прекращений передачи электрической энергии в отношении потребителей услуг сетевой организации за расчетный период регулирования к максимальному за расчетный период регулирования числу точек присоединения потребителей услуг к электрической сети электросетевой организации.

- показатель уровня качества осуществляемого технологического присоединения к сети ($P_{тпр}$). Определяется из группы показателей- показателя качества рассмотрения заявок на технологическое присоединение к сети, определяемый исходя из рассмотрения заявок на технологическое присоединение к сети, полученных от потребителей и производителей электрической энергии, а также территориальных сетевых организаций (далее - заявители); показателя качества исполнения договоров об осуществлении технологического присоединения заявителей к сети и показателя соблюдения антимонопольного законодательства при технологическом присоединении заявителей к электрическим сетям сетевой организации.

Целевые показатели надежности и качества услуг по передаче электрической энергии ПАО "ФСК ЕЭС" на 2017-2021 гг. приведены в таблице 61 и на рисунке 14.

Таблица 61 – Целевые показатели надежности и качества услуг по передаче электрической энергии ПАО "ФСК ЕЭС" на 2017-2021 гг.

Наименование показателя	Значение показателя, годы				
	2017	2018	2019	2020	2021
P_{Π}	0,03495	0,03443	0,03391	0,03339	0,03286
$P_{\text{ТТР}}$	1,20219	1,18415	1,16639	1,14822	1,13019

Откуда видна тенденция к снижению уровня средней продолжительности прекращений передачи электрической энергии.

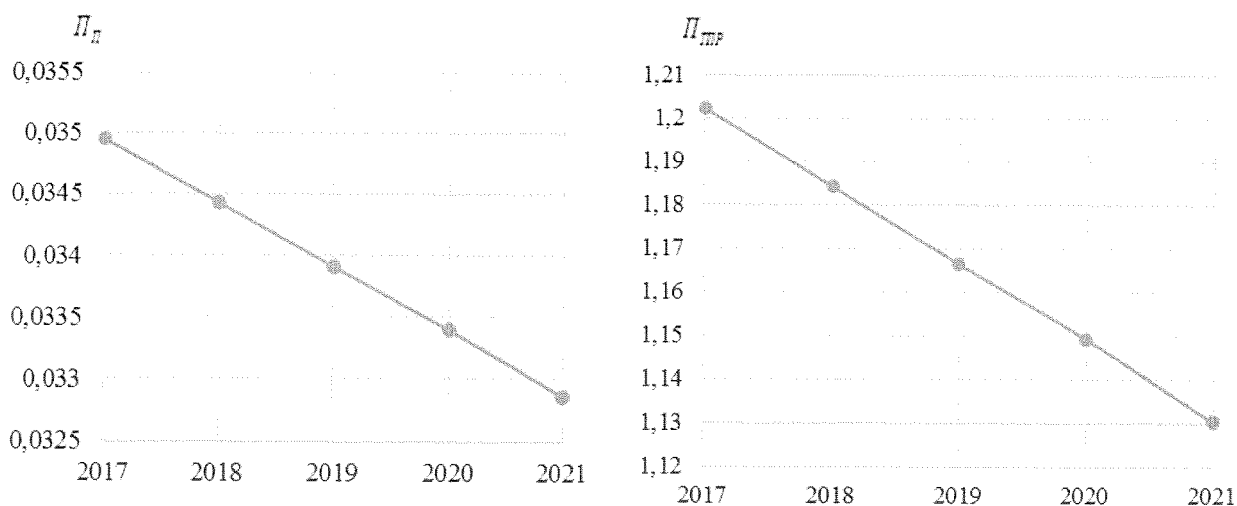


Рисунок 14 – Целевые показатели надежности и качества услуг по передаче электрической энергии

4.13 Анализ наличия выполненных схем теплоснабжения муниципальных образований Хабаровского края

По состоянию на 01 января 2017 г. в Хабаровском крае разработано 151 схема теплоснабжения (таблица 62).

Таблица 62 – Перечень районов Хабаровского края, в которых разработаны схемы теплоснабжения поселений до 01.01.2017

№ п.п.	Муниципальный район Хабаровского края	Количество разработанных схем теплоснабжения поселений, штук
1	2	3
1	Городской округ "Город Хабаровск"	1
2	Городской округ "Город Комсомольск-на-Амуре"	1
3	Амурский муниципальный район	7

продолжение таблицы 62

1	2	3
4	Аяно-Майский муниципальный район	4
5	Бикинский муниципальный район	3
6	Ванинский муниципальный район	8
7	Верхнебуреинский муниципальный район	8
8	Вяземский муниципальный район	19
9	Комсомольский муниципальный район	18
10	Муниципальный район имени Лазо	18
11	Нанайский муниципальный район	7
12	Николаевский муниципальный район	8
13	Охотский муниципальный район	3
14	Муниципальный район имени Полины Осипенко	3
15	Советско-Гаванский муниципальный район	5
16	Солнечный муниципальный район	10
17	Ульчский муниципальный район	13
18	Хабаровский муниципальный район	14
19	Тугуро-Чумиканский район	1
Итого:		151

4.14 Предложения по модернизации систем централизованного теплоснабжения муниципальных образований Хабаровского края

Предложения по модернизации систем централизованного теплоснабжения приведены в таблице 63.

Таблица 63 – Предложения по модернизации систем централизованного теплоснабжения

№ п/п	Муниципальное образование	Предлагаемое мероприятие	Предполагаемые сроки реализации	Ориентировочная стоимость реализации, млн. руб.
1	г. Хабаровск	Строительство тепломагистрали № 35 от Хабаровской ТЭЦ-3 в г. Хабаровске и реконструктивные работы на Хабаровской ТЭЦ-3	2017 – 2019	2127,2

4.15 Предложения по переводу на парогазовый цикл действующих ТЭЦ и повышение эффективности коммунальных энергоисточников с применением технологии когенерации

Одним из приоритетных проектов развития генерирующих мощностей на территории Хабаровского края является "Строительство Хабаровской ТЭЦ-4"

Основной целью реализации Проекта является обеспечение вывода из эксплуатации устаревшего и неэффективного генерирующего оборудования Хабаровской ТЭЦ-1, имеющего значительную наработку с превышением паркового ресурса. Установленная электрическая мощность новой ТЭЦ составит не менее 370 МВт, тепловая мощность – не менее 1200 Гкал/ч.

4.16 Прогноз развития теплосетевого хозяйства на территории Хабаровского края

Мероприятия по развитию теплосетевого хозяйства АО "ДГК" на территории Хабаровского края на период до 2021 г. приведены в таблице 64.

Таблица 64 – Мероприятия по развитию теплосетевого хозяйства АО "ДГК" на территории Хабаровского края на период до 2021 г.

№ п/п	Мероприятие	Сроки реализации	Эффект от реализации
1	2	3	4
1	Реконструкция действующих тепловых сетей г. Комсомольск-на-Амуре, г. Амурске. Разработка и внедрение конструкторских решений по реконструкции тепловых сетей г. Комсомольска-на-Амуре, г. Амурске с изменением способа прокладки и применением новых изоляционных материалов	2017 – 2022	Снижение потерь тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения потребителей г. Комсомольск-на-Амуре, г. Амурске
2	Реконструкция действующих тепловых сетей г. Хабаровска. Разработка и внедрение конструкторских решений по реконструкции тепловых сетей г. Хабаровска с изменением способа прокладки и применением новых изоляционных материалов	2017 – 2022	Снижение потерь тепловой энергии, повышение надежности теплоснабжения потребителей г. Хабаровска
3	Реконструкция ТМ-25 от ХТЭЦ-2 и ПНС № 813 "Прибрежная" ХТС	2010 – 2025	Теплоснабжение перспективной жилой застройки
4	Реконструкция теплотрассы по ул. Промышленная-Саратовская с применением инновационных технологий ППУ и ОДК (с увеличением Ду 300 до Ду 600 L=604 п.м.) ХТС	2010 – 2020	Повышение пропускной способности тепловых сетей, теплоснабжение перспективной жилой застройки
5	Реконструкция ТМ-33 от ХТЭЦ-3 с применением инновационных технологий ППУ и ОДК	2009 – 2021	Повышение пропускной способности тепловых сетей, теплоснабжение перспективной жилой застройки

продолжение таблицы 64

1	2	3	4
6	Реконструкция ТМ-31 блок 394 от узла 393 (ул.Карла-Маркса) до узла 199 (ул. Промышленная), Ду700/800 мм, L=2,8 км. ХТС	2017 – 2019	Повышение пропускной способности тепловых сетей, теплоснабжение перспективной жилой застройки
7	Реконструкция ПНС-4 ХТС	2016 – 2019	Повышение пропускной способности тепловых сетей, теплоснабжение перспективной жилой застройки
8	Строительство тепловой сети от границы земельного участка объекта "Дальневосточный учебно-спортивный центр подготовки" по адресу: г. Хабаровск, ул. Глинная - ул. Черепичная до котельной в Волочаевском городке г. Хабаровска	2017 - 2020	Теплоснабжение объекта "Дальневосточный учебно-спортивный центр подготовки" по адресу: г. Хабаровск, ул. Глинная - ул. Черепичная
9	Строительство котельной в Волочаевском городке г. Хабаровска	2013 – 2018	Теплоснабжение перспективной застройки г. Хабаровска
10	Строительство подкачивающей насосной станции "Таежная" в г. Комсомольске-на-Амуре СП "КТС"	2017-2023	Повышение надежности теплоснабжения потребителей г. Комсомольска-на-Амуре
11	Строительство ТМ-35 от ХТЭЦ-3	2017 – 2019	Теплоснабжение перспективной жилой застройки г. Хабаровска
12	Строительство схемы выдачи тепловой мощности ТЭЦ в г. Советская Гавань. Строительство магистральной теплосети*. Строительство ЦТП для передачи мощности от магистральной теплосети ТЭЦ в г. Советская Гавань. Строительство диспетчерского пункта. Строительство ремонтно-эксплуатационной базы	2017-2020	Организация централизованного теплоснабжения г. Советская Гавань от ТЭЦ в г. Советская Гавань

*Строительство магистральной теплосети курирует ПАО "Русгидро"

К новым теплоисточникам, намечаемым к вводу, как отмечено выше, относятся ТЭЦ в г. Советская Гавань и Хабаровская ТЭЦ-4, показатели которых приведены в таблице 46 и 50.

Перечень новых объектов теплосетевого хозяйства АО "ДГК" на территории Хабаровского края на 5-летний период приведен в таблице 65.

Таблица 65 – Перечень новых объектов теплосетевого хозяйства АО "ДГК" на территории Хабаровского края на 5-летний период

№ п/п	Наименование объекта	Год ввода	Тепловая мощность	Протяженность тепловых сетей, км	Обоснование необходимости строительства	Место расположения электростанции	Удельные капиталовложения, тыс. руб./кВт без НДС
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Строительство электрокотельной в пгт. Майский	2016 – 2019	13 МВт	–	Замещение тепловой мощности МГРЭС	в пгт. Майский	–
2	Строительство ТМ-35	2014 – 2019	–	11	Обеспечение теплоснабжением перспективной жилой застройки	г. Хабаровск	–
3	Автоматическая котельная в с. Некрасовка (увеличение мощности)	2017	5,59 Гкал/час	–	Эффективное использование тепловой мощности ХТЭЦ-1, снижение потерь тепловой энергии	с. Некрасовка	–

Приложение А

Структура установленной мощности коммунальных электростанций на территории Хабаровского края

№ п/п	Наименование объекта	Установленная мощность, МВт
1	2	3
1	Аяно-Майский район	5,955
	ДЭС с. Аян	3,515
	ДЭС с. Нелькан	1,700
	ДЭС с. Джигда	0,460
	ДЭС с. Аим	0,280
2	Ванинский район	4,899
	ДЭС с. Тулучи	2,806
	ДЭС с. Тумнин	2,093
3	Верхнебуреинский район	0,062
	ДЭС с. Шахтинский	0,062
4	Вяземский район	0,482
	ДЭС с. Шумный	0,340
	ДЭС с. Медвежий	0,142
5	Комсомольский район	5,339
	ДЭС с. Боктор	0,380
	ДЭС с. Верхнетамбовское	0,204
	ДЭС с. Нижние Халбы	0,375
	ДЭС с. Новоильиновка	0,114
	ДЭС с. Нижнетамбовское	0,570
	ДЭС с. Ягодное	3,696
6	Нанайский район	0,888
	ДЭС с. Славянка	0,088
	ДЭС с. В-Нерген	0,400
	ДЭС с. В.Манома	0,400
7	Николаевский район	4,844
	ДЭС с. Оремиф	0,988
	ДЭС с. Озерпах	0,759
	ДЭС с. Пуир	1,285
	ДЭС с. Константиновка	0,900
	ДЭС с. Нижнее Пронге	0,762
	ДЭС с. Орель-Чля	0,086
	ДЭС с. Виданово	0,064
8	Охотский район	24,951
	ДЭС п. Охотск	9,360
	ДЭС п. Морской	0,380
	ДЭС п. Аэропорт	2,536
	ДЭС п. Новая Иня	2,230
	ДЭС п. Арка	1,030

продолжение приложения А

1	2	3
	ДЭС с. Вострецово	2,230
	ДЭС с. Булгин	4,155
	ДЭС. С. Новое Устье	3,030
9	Район им. Лазо	1,440
	ДЭС с. Солонцовый	0,310
	ДЭС с. Катэн	0,240
	ДЭС п. Долми	0,260
	ДЭС с. Южный	0,130
	ДЭС п. Среднехорский	0,500
10	Район им. П.Осипенко	6,856
	ДЭС с. им. Полины Осипенко	3,635
	ДЭС с. Оглонги	3,200
	ДЭС с. Князево	0,021
11	Тугуро-Чумиканский район	4,410
	ДЭС с. Чумикан	3,430
	ДЭС с. Удское	0,400
	ДЭС с. Тугур	0,400
	ДЭС с. Алгазея	0,090
	ДЭС с. Тором	0,090
12	Ульчский район	32,168
	ДЭС с.Тахта	1,240
	ГПЭС с. Богородское (газ)	3,000
	ДЭС с.Солонцы	1,095
	ДЭС с.Дуди	0,420
	ДЭС с.Булава	2,915
	ДЭС с.Савинское	0,850
	ДЭС с. Мариинское	2,400
	ДЭС с.Санники	0,400
	ДЭС с. Кизи	0,130
	ДЭС с. Чильба	0,050
	ДЭС с. Софийск	1,412
	ГПТЭЦ п. Де-Кастри (газ)	8,998
	ГПЭС с. Циммермановка (газ)	3,468
	ДЭС с. Киселевка	0,840
	ДЭС с. Тыр	1,940
	ГПЭС с. Аннинские Воды (газ)	2,890
	ДЭС с. Ухта	0,120
13	Хабаровский район	2,362
	ДЭС с. Кукан	2,05
	ДЭС с. Догордон	0,195
	ДЭС с. Наумовка	0,117
	ВСЕГО ДЭС	105,8

**Структура выработки электроэнергии коммунальными электростанциями
на территории Хабаровского края**

№ п/п	Наименование объекта	Выработка электроэнергии, млн.кВт.ч
1	2	3
1	Аяно-Майский район	6,144
	ДЭС с. Аян	3,441
	ДЭС с. Нелькан	1,960
	ДЭС с. Джигда	0,475
	ДЭС с. Аим	0,268
2	Ванинский район	3,235
	ДЭС с. Тулучи	2,42
	ДЭС с. Тумнин	0,815
3	Верхнебуреинский район	0,046
	ДЭС с. Шахтинский	0,046
4	Вяземский район	0,452
	ДЭС с. Шумный	0,332
	ДЭС с. Медвежий	0,120
5	Комсомольский район	6,790
	ДЭС с. Боктор	0,438
	ДЭС с. Верхнетамбовское	0,231
	ДЭС с. Нижние Халбы	0,531
	ДЭС с. Новоильиновка	0,137
	ДЭС с. Нижнетамбовское	1,334
	ДЭС с. Ягодное	4,119
6	Нанайский район	1,161
	ДЭС с. Славянка	0,094
	ДЭС с. В-Нерген	0,525
	ДЭС с. В.Манома	0,542
7	Николаевский район	5,309
	ДЭС с. Оремиф	0,914
	ДЭС с. Озерпах	0,682
	ДЭС с. Пуир	0,876
	ДЭС с. Константиновка	1,924
	ДЭС с. Нижнее Пронге	0,845
	ДЭС с. Орель-Чля	0,013
	ДЭС с. Виданово	0,055
8	Охотский район	42,474
	ДЭС п. Охотск	23,038
	ДЭС п. Морской	0,537
	ДЭС п. Аэропорт	3,198
	ДЭС п. Новая Иня	2,606

продолжение приложения Б

1	2	3
	ДЭС п. Арка	1,047
	ДЭС с. Вострецово	2,578
	ДЭС с. Булгин	5,147
	ДЭС. С. Новое Устье	4,323
9	Район им. Лазо	1,678
	ДЭС с. Солонцовый	0,360
	ДЭС с. Катэн	0,124
	ДЭС п. Долми	0,452
	ДЭС с. Южный	0,214
	ДЭС п. Среднехорский	0,528
10	Район им. П.Осипенко	9,673
	ДЭС с. им. Полины Осипенко	6,736
	ДЭС с. Оглонги	2,908
	ДЭС с. Князево	0,029
11	Тугуро-Чумиканский район	7,228
	ДЭС с. Чумикан	5,337
	ДЭС с. Удское	0,860
	ДЭС с. Тугур	0,772
	ДЭС с. Алгазея	0,122
	ДЭС с. Тором	0,137
12	Ульчский район	49,739
	ДЭС с.Тахта	1,218
	ГПЭС с. Богородское (газ)	11,753
	ДЭС с.Солонцы	0,912
	ДЭС с.Дуди	0,568
	ДЭС с.Булава	3,102
	ДЭС с.Савинское	0,712
	ДЭС с. Мариинское	2,920
	ДЭС с.Санники	0,555
	ДЭС с. Кизи	0,031
	ДЭС с. Чильба	0,042
	ДЭС с. Софийск	2,352
	ГПТЭЦ п. Де-Кастри (газ)	14,864
	ГПЭС с. Циммермановка (газ)	3,449
	ДЭС с. Киселевка	1,595
	ДЭС с. Тыр	1,575
	ГПЭС с. Аннинские Воды (газ)	3,938
	ДЭС с. Ухта	0,153
13	Хабаровский район	1,403
	ДЭС с. Кукан	1,203
	ДЭС с. Догордон	0,075
	ДЭС с. Наумовка	0,125
	ВСЕГО ДЭС	138,17

Приложение В

Перечень ВЛ 500-220 кВ энергосистемы Хабаровского края по состоянию на 01.01.2017

№ п/п	Наименования ВЛ	Диспетчерское наименование	Марка провода	Длина ВЛ, км		Год ввода ВЛ	Примечания
				Всего	по террито- рии Хабаро- вского края		
1	2	3	4	5	6	7	8
ВЛ 500кВ							
1	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС - Хабаровская №1		3хАС-330/ 43	423,78	254,68	1982, 2005	
2	ВЛ 500 кВ Бурейская ГЭС - Хабаровская №2		3хАС-330/43	429,90	256,65	1982, 2005	
3	ВЛ 500 кВ Хабаровская – Комсомольская		3хАС 300/ 39 3хАС 300/ 204	364,27	364,27	1984	
4	ВЛ 500 кВ Хабаровская – Хехцир 2		3хАС-300/ 66	122,30	122,30	2004, 2006	
5	ВЛ 500 кВ Приморская ГРЭС – Хехцир 2		АС-300/ 66	239,46	208,32	2004, 2006	
	Итого				1206,21		
ВЛ 220кВ							
1	ВЛ 220 кВ Хехцир 2 – Хехцир I/II цепь		АС-400/51	0,54	0,54	2006	
2	ВЛ 220 кВ Левобережная – РЦ		АСО-300 ААКСRZ649 АС-300/39	19,04	19,04	1981	
3	ВЛ 220 кВ Волочаевка/т-РЦ		АСО-300 ААКСRZ649	53,16	53,16	1984	
4	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Ин/т I/II цепь		АС-300/39	2,24	2,24	1983	
5	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Левобережная		АС-300/39	87,61	87,61	1983	
6	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Волочаевка/т		АС-300/39 АС-400	52,31	52,31	1982	
7	ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – РЦ		АС-400	26,17	26,17	1986	
8	ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Хехцир 2 I цепь с отпайкой на ПС Князе-Волконка и II цепь с отпайкой на ПС НПС-34		АС-400/51	177,60	177,60	1986	
9	ВЛ 220 кВ Хехцир – Гидролизная с отпайкой на ПС Кругликово/т		АС-400	43,82	43,82	1972	

продолжение приложения В

1	2	3	4	5	6	7	8
10	ВЛ 220 кВ Хехир – Дормидонтовка/т с отпайкой на ПС Кругликово/т		АС-400	60,51	60,51	1972	
11	ВЛ 220 кВ Гидролизная – Аван/т		АС-400	72,59	72,59	1972	
12	ВЛ 220 кВ Дормидонтовка/т – Аван/т		АС-400	49,62	49,62	1972	
13	ВЛ 220 кВ Аван/т – Бикин/т		АС-400	78,56	78,56	1972	
14	ВЛ 220 кВ Аван/т – Розенгартновка/т		АС-400	23,62	23,62	1972	
15	ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Бикин/т		АС-400	39,30	15,40	1972	
16	ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – Розенгартновка/т		АС-400	94,25	70,35	1972	
17	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Старт I/II цепь с отпайкой на ПС Литовко		АС-300/39	790,50	790,50	1981	
18	ВЛ 220 кВ Комсомольская – Старт №2 с отпайкой на ПС ГПП-4		АС-400/51 АС-300/39 АС-300/39	35,26	35,26	1985	
19	ВЛ 220 кВ Комсомольская – ГПП-4		АС-400/51 АС-300/39 АС-300/39	24,78	24,78	1985	
20	ВЛ 220 кВ Старт – Парус		АС-240/32	20,88	20,88	1988	
21	ВЛ 220 кВ Комсомольская – Старт №3		АСО-300 АС-240/32	22,76	22,76	1974 1979 1985	
22	ВЛ 220 кВ Комсомольская – Селихино		АСО-300 АС-240 АС-300	55,98	55,98	1974 1979 1985	
23	ВЛ 220 кВ Селихино – Уктур		АС-300/39	74,55	74,55	1986	
24	ВЛ 220 кВ Уктур – Высокогорная		АС-300/39	66,42	66,42	1986	
25	ВЛ 220 кВ Высокогорная – Ванино		АС-300/39	192,08	192,08	1990	
26	ВЛ 220 кВ Горин – Старт		АС-240/32	65,25	65,25	1982	
27	ВЛ 220 кВ Березовая – Горин		АС-240/32 АС-300/39	113,33	113,33	1982	
28	ВЛ 220 кВ Джамку – Березовая		АС-240/32	105,36	105,36	1985	
29	ВЛ 220 кВ Сулук – Джамку		АС-240/32	118,21	118,21	1985	
30	ВЛ 220 кВ Ургал – Сулук		АС-240/32	79,85	79,85	1985	
31	ВЛ 220 кВ Ургал – Этеркан		АС-300/39	118,69	118,69	1986	
32	ВЛ 220 кВ Лондоко – Ургал с отпайками		АС-300/39	283,39	283,39	1985	

продолжение приложения В

1	2	3	4	5	6	7	8
33	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Биробиджан №1 с отпайкой на ПС Икура/т		АС-300/39	74,16	74,16	1979	
34	ВЛ 220 кВ Хабаровская – Биробиджан №2 с отпайкой на ПС Икура/т		АС-300/39	74,28	74,28	1965	
35	ВЛ 220 кВ Биробиджан – Лондоко №1 с отпайками		АС-300/39	94,78	94,78	1977	
36	ВЛ 220 кВ Биробиджан – Лондоко №2 с отпайками		АС-300/39	94,41	94,41	1981	
37	ВЛ 220 кВ Лондоко – Облучье №1 с отпайками		АС-300/39	71,90	71,90	1970	
38	ВЛ 220 кВ Лондоко – Облучье №2 с отпайками		АС-300/39	70,95	70,95	1981	
39	ВЛ 220 кВ Архара – Облучье с отпайкой на ПС Тарманчукан/т		АС-300/39	99,07	32,36	1981	
40	ВЛ 220 кВ Ядрин/т – Облучье		АС-300/39	12,30	8,26	1970	
41	ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – Хехцир 2 III цепь и IV цепь с отпайкой на ПС НПС-34		АС-400/51	135,48	135,48	2009	
42	ВЛ 220 кВ Приморская ГРЭС – НПС-36		АС-400/51	83,00	107,00	2011	
43	ВЛ 220 кВ Хехцир 2 – НПС-36		АС-400/51	138,38	138,38	2012	
44	КВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 - Амур		АС-400/51 Cu/XLPE/CWS/ HDPE Taihan 1x1000/185- 127/220	13,81	11,736, 2,073	1986, 2015	
45	КВЛ 220 кВ Амур - РЦ		Cu/XLPE/CWS/ HDPE Taihan 1x1000/185- 127/220 АС-400/51	5,528	2,089, 3,439	1986, 2015	
Всего по ВЛ 220 кВ Хабаровского края				3906,57			

Перечень ВЛ АО "ДРСК" 110 кВ энергосистемы Хабаровского края
по состоянию на 01.01.2017

№ п/п	Наименования ВЛ	Диспетчерское наименование	Марка провода	Длина ВЛ по цепям, км	Год ввода ВЛ	Примечания
1	2	3	4	5	6	7
1	ТЭЦ-3 – РЦ	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – РЦ №1 с отпайками (С-17)	АС-150/24	17,38	1975	
2	ТЭЦ-3 – РЦ	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – РЦ №2 с отпайками (С-18)	АС-150/24	17,38	1975	
3	ТЭЦ1 – Корфовская	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – Корфовская №1 с отпайками (С-5)	АС-120/19	30,3	1956	
4	ТЭЦ1 – Корфовская	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – Корфовская №2 с отпайками (С-6)	АС-120/19	30,3	1956	
5	Корфовская – Хехцир	ВЛ 110 кВ Корфовская – Хехцир (С-23)	АС-120/19	0,9	1975	
6	Старт – Кедровая	ВЛ 110 кВ Старт – Кедровая (С-101)	АС-120/19	53,83	1978	
7	Старт – КТЭЦ-3	ВЛ 110 кВ Старт – Комсомольская ТЭЦ- 3 №1 с отпайкой на ПС БАМ ПТФ (С-115)	АС300/39	21,25	1984	
8	Старт – КТЭЦ-3	ВЛ 110 кВ Старт – Комсомольская ТЭЦ- 3 №2 с отпайкой на ПС БАМ ПТФ (С-116)	АС300/39	21,25	1984	
9	ТЭЦ1 – РЦ	КВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – РЦ №1 с отпайками (С-7)	АС-120/19	18,3	1957	
10	ТЭЦ1 – РЦ	КВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – РЦ №2 с отпайками (С-8)	АС-120/19	18,3	1957	
11	К – ГПП-1	ВЛ 110 кВ К-ГПП-1 №1 с отпайкой на ПС ГПП-2 (С-77)	АСО-300/39	4,1	1967	
12	К – ГПП-1	ВЛ 110 кВ К-ГПП-1 №2 с отпайкой на ПС ГПП-2 (С-78)	АСО-300/39	4,1	1967	
13	Солнечная – Молодежная	ВЛ 110 кВ Солнечная – Молодежная №1 с отпайкой на ПС ЦОФ (С-91)	АС-120/19	14,56	1965	

продолжение приложения Г

1	2	3	4	5	6	7
14	Солнечная – Молодежная	ВЛ 110 кВ Солнечная – Молодежная №2 с отпайкой на ПС ЦОФ (С-92)	АС-120/19	14,56	1965	
15	Южная – Хехпир	ВЛ 110 кВ Южная – Хехпир №1 (С-13)	АС300/39	21,67	1972	
16	К – Картель	ВЛ 110 кВ К-Картель с отпайкой на ПС Пивань (С-74)	АС-120/19	46,627	1977	
17	Комсомольская – Водозабор	ВЛ 110 кВ Комсомольская – Водозабор №1 с отпайкой на ПС Береговая (С-125)	АС-150/24	20,14	1989	
18	Комсомольская – Водозабор	ВЛ 110 кВ Комсомольская – Водозабор №2 с отпайкой на ПС Береговая (С-126)	АС-150/24	20,14	1989	
19	ТЭЦ-3 – ВДЗ	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – ВДЗ №1 с отпайками на ПС Племпредуктор (С-43)	АС-150/24	13,15	1981	
20	ТЭЦ-3 – ВДЗ	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – ВДЗ №2 с отпайками на ПС Племпредуктор (С-44)	АС-150/24	13,25	1981	
21	НПЗ – ХЭС	ВЛ 110 кВ НПЗ – ХЭС № 1 (С-41)	АС-185/29	2,7	2003	
22	ХТЭЦ-3 – РЦ	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – РЦ №3 (С-49)	АС300/39	9,31	2012	
23	ТЭЦ-3 – НПЗ	КВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – НПЗ с отпайкой на НПЗ-2 (С-16)	АС300/39	14,092	1973	
24	КТЭЦ-1 – Привокзальная	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-1 – Привокзальная, (С-75)	АС-185/29	1,9	1967	
25	К – Привокзальная	ВЛ 110 кВ К – Привокзальная (С-93)	АС-185/29	2,15	1967	
26	Старт – НПЗ	ВЛ 110 кВ НПЗ – Старт с отпайкой на ПС КСК (С-102)	АС-95/16	20,32	1979	
27	Иннокентьевка – Троицкая	ВЛ 110 кВ Иннокентьевка – Троицкая с отпайкой на ПС Лидога (С-110)	АС-120/19	78,8	1989	
28	Старт – Солнечная	ВЛ 110 кВ Старт – Солнечная №1 с отпайкой на ПС Ручей (С-103)	АС-185/29	27,67	1982	

продолжение приложения Г

1	2	3	4	5	6	7
29	Старт – Азимут	ВЛ 110 кВ Старт – Азимут с отпайкой на ПС Лиан (С-95)	АС-120/19	41,52	1977	
30	Южная – ЗАК	ВЛ 110 кВ Южная – ЗАК №1 (С-9)	АС-120/19	0,45	1976	
31	Южная – ЗАК	ВЛ 110 кВ Южная – ЗАК №2 (С-10)	АС-120/19	0,45	1976	
32	Селихино – Вознесенская	ВЛ 110 кВ Селихино – Вознесенская с отпайкой на ПС Озерная (С-105)	АС-150/24	71,06	1983	
33	Корфовская – Гродеково	ВЛ 110 кВ Корфовская – Гродеково (С-25)	АС-120/19	28,47	1963	
34	Гродеково – Хор	ВЛ 110 кВ Гродеково – Хор (С-27)	АС-120/19	13	1963	
35	ТЭЦ1 – Горький	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – Горький №1 (С-3)	АС-185/29	12,43	1966	
36	Хурба – АТЭЦ	ВЛ 110 кВ Амурская ТЭЦ – Хурба (С-72)	АС-150/24	21,12	1959	
37	Обор – Мухен	ВЛ 110 кВ Обор – Мухен с отпайкой на ПС Дурмин (С-35)	АС-120/19	44,5	1978	
38	Хехшир – Сита	ВЛ 110 кВ Хехшир – Сита (С-24)	АС-120/19	27,9	1978	
39	Вяземская – Красицкая	ВЛ 110 кВ Вяземская – Красицкая (С-28)	АС-120/19	20,5	1984	
40	Картель – Гайтер	ВЛ 110 кВ Картель – Гайтер (С-121)	АС-185/29	10,05	1984	
41	ХТЭЦ-3 – ГВФ	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-3 – ГВФ (С-45)	АС-150/24	6,1	1996	
42	Котиково – Вяземская	ВЛ 110 кВ Вяземская – Котиково (С-26)	АС-185/29	22,1	1984	
43	Белая Гора – Многовершинная	ВЛ 110 кВ Белая Гора – Многовершинная (С-174)	АС-120/19	58,045	1984	
44	Прим. ГРЭС – Бикин	ВЛ 110 кВ Приморская ГРЭС – Бикин	АС-120/19	50,7	1971	
45	Картель – Селихино	ВЛ 110 кВ Картель – Селихино (С-99)	АС-120/19	27,86	1978	
46	Мухен – Сидима	ВЛ 110 кВ Мухен – Сидима (С-36)	АС-120/19	11,39	1983	
47	К – Кедровая	ВЛ 110 кВ К-Кедровая (С-73)	АС-120/19	41,2	1977	
48	Горная – Перевальная	ВЛ 110 кВ Горная – Перевальная (С-112)	АС-120/19	4,56	1988	
49	Сита – Петровичи	ВЛ 110 кВ Сита – Петровичи (С-51)	АС-70/11	27,3	1973	
50	Комсомольская – К	ВЛ 110 кВ Комсомольская – К №1 (С-119)	АС-150/24	9,92	1959	

продолжение приложения Г

1	2	3	4	5	6	7
51	Комсомольская – АТЭЦ	ВЛ 110 кВ Комсомольская – АТЭЦ	АС-150/24	33,08	1959	
52	РЦ – Энергомаш	ВЛ 110 кВ РЦ – Энергомаш №1 с отпайками на ПС Здоровье, ПС Восточная (С-47)	АС-120/19	3,74	1996	
53	РЦ – Энергомаш	ВЛ 110 кВ РЦ – Энергомаш №2 с отпайками на ПС Здоровье, ПС Восточная (С-48)	АС-185/29	3,74	1996	
54	К – Солнечная	ВЛ 110 кВ К-Солнечная №1 с отпайкой на ПС Ручей (С-81)	АС-120/19	36,48	1961	
55	К – Солнечная	ВЛ 110 кВ К – Солнечная №2 (С-82)	АС-120/19	36,08	1961	
56	Южная – Бройлерная П	ВЛ 110 кВ Южная – Бройлерная П №1 с отпайками на ПС ЮМР, ПС ДВПФ (С-11)	АС-120/19	15,19	1971	
57	Южная – Бройлерная П	ВЛ 110 кВ Южная – Бройлерная П №2 С отпайкой на ПС ЮМР (С-12)	АС-120/19	14,85	1971	
58	Вознесенская – Иннокентьевка	ВЛ 110 кВ Вознесенская – Иннокентьевка (С-106)	АС-120/19	77,4	1988	
59	Бикин – Лермонтовка	ВЛ 110 кВ Бикин – Лермонтовка (С-32)	АС-120/19	36,5	1981	
60	Бикин – Малахит	ВЛ 110 кВ Бикин – Малахит (С-30)	АС-120/19	16,1	1983	
61	Котиково – Лермонтовка	ВЛ 110 кВ Котиково – Лермонтовка (С-31)	АС-120/19	35,4	1984	
62	Амурская ТЭЦ – Эльбан	ВЛ 110 кВ Амурская ТЭЦ-1 – Эльбан (С-87)	АС-120/19	41,3	1982	
63	Амурская ТЭЦ – Эльбан	ВЛ 110 кВ Амурская ТЭЦ-1 – Эльбан с отпайкой на ПС Падали (С-88)	АС-120/19	42,6	1962	
64	НПЗ-110 – Т	ВЛ 110 кВ Т – НПЗ с отпайкой на ПС Байкальская (С-98)	АС-185/29	7	1979	
65	ТЭЦ – Горький	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – Горький №2 (С-4)	АС-185/29	1243	1966	

продолжение приложения Г

1	2	3	4	5	6	7
66	Солнечная – Горная	ВЛ 110 кВ Солнечная – Горная (С-107)	АС-120/19	17,09	1961	
67	Северная – Лиан	ВЛ 110 кВ Северная – Лиан (С-80)	АС-120/19	23,8	1975	
68	КТЭЦ-3 – К	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-3 – К №1 с отпайкой на ПС ГПП-5 (С-117)	АС300/39	7,54	1985	
69	КТЭЦ-3 – К	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-3 – К №2 с отпайкой на ПС ГПП-5 (С-117)	АС300/39	7,54	1985	
70	КТЭЦ-2 – Т	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-2 – Т №2 (С-86)	АС-185/29	10,46	1968	
71	Комсомольская – Гайтер	ВЛ 110 кВ Комсомольская – Гайтер (С-123)	АС-240/32	34,197	1991	
72	НТЭЦ – Белая Гора	ВЛ 110 кВ Николаевская ТЭЦ – Белая Гора, с отпайкой на ПС Маго (С-172)	АС-120/19, АС-150/24	83,1	1984	
73	Князе Волконская – Елабуга	ВЛ 110 кВ Князе Волконская – Елабуга (С-50)	АС-185/29	57	1980	
74	Северная – Стройдвор	ВЛ 110 кВ Северная – Стройдвор (С-109)	АС-120/19	6	1965	
75	Корфовская – Осиновая Речка	ВЛ 110 кВ Корфовская – Осиновая Речка (С-40)	АС-120/19	27	1980	
76	Южная – Хехцир	ВЛ 110 кВ Южная – Хехцир №2 (С-14)	АС300/39	21,67	1973	
77	К – Стройдвор	ВЛ 110 кВ К-Стройдвор (С-79)	АС-120/19	5,6	1965	
78	Сита – Обор	ВЛ 110 кВ Сита – Обор (С-33)	АС-120/19	25	1978	
79	Комсомольская – Хурба	ВЛ 110 кВ Комсомольская – Хурба (С-94)	АС-150/24	11,96	1959	
80	Красицкая – Хор	ВЛ 110 кВ Хор – Красицкая с отпайкой на ПС Дормидонтова (С-29)	АС-120/19	39,58	1967	
81	ТЭЦ 1 – Южная	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – Южная №1 (С-1)	АС300/39	5,51	1970	
82	ТЭЦ 1 – Южная	ВЛ 110 кВ Хабаровская ТЭЦ-1 – Южная №2 (С-2)	АС300/39	5,51	1970	
83	Старт – Солнечная	ВЛ 110 кВ Старт – Солнечная №2 (С-104)	АС-185/29	31,88	1982	

продолжение приложения Г

1	2	3	4	5	6	7
84	РЦ – НПЗ	ВЛ 110 кВ РЦ – НПЗ	АС-185/29	7,450	1973	
85	КТЭЦ-1 – К	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-1 – К (С-76)	АС-185/29	3,100	1967	
86	Золотая – Сукпай	ВЛ 110 кВ Золотая – Сукпай (С-38)	АС-150/24	36,600	1983	
87	НТЭЦ – Многовершинная	ВЛ 110 кВ НТЭЦ – Многовершинная	АС-120/19	133,445	1984	
88	Селихино – Озерная	ВЛ 110 кВ Селихино – Озерная (С-96)	АС-120/19	17,600	1981	
89	Комсомольская – К	ВЛ 110 кВ К - Комсомольская №2 (С-120)	АС-150/24	9,920	1959	
90	Солнечная – Горная	ВЛ 110 кВ Солнечная – Горная (С-107)	АС-120/19	17,090	1961	
91	КТЭЦ-1 – КТЭЦ-2	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-1 – Комсомольская ТЭЦ-2 №1 (С-83)	АС-120/19	7,9	1966	
92	Сидима – Золотая	ВЛ 110 кВ Сидима – Золотая (С-37)	АС-120/19	29,240	1983	
93	НПЗ – ХЭС	ВЛ 110 кВ НПЗ – ХЭС № 2 (С-42)	АС-185/29	2,700	2003	
94	СМР – КАФ	ВЛ 110 кВ СМР – КАФ №1 (С-21)	АС-120/19	4,100	1987	
95	КТЭЦ-1 – КТЭЦ-2	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-1 – Комсомольская ТЭЦ-2 №2 (С-84)	АС-185/29	7,900	1966	95
96	СМР – КАФ	ВЛ 110 кВ СМР – КАФ №2 (С-22)	АС-120/19	4,100	1987	96
97	КТЭЦ-2 – Т	ВЛ 110 кВ Комсомольская ТЭЦ-2-Т №1 (С-85)	АС-185/29	10,300	1968	97
98	Старт – Т	ВЛ 110 кВ Т – Старт с отпайками (С-97)	АС-150/24	27,320	1979	98
99	ГВФ – РЦ	ВЛ 110 кВ ГВФ – РЦ (С-46)	АС-185/29	7,52	1981	99
Всего по ВЛ 110 кВ Хабаровского края			3498,24			

Перечень ПС 500-220 кВ энергосистемы Хабаровского края по состоянию на 01.01.2017

№ п/п	Наименование ПС напряжение, кВ	Напряжение, кВ	Трансформаторная мощ- ность ПС, шт. АТ, Т х МВА	Год ввода трансформаторов	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	ПС 500 кВ Хабаровская	500/220	2 x (3 x 167)	1983, 1985	
2	ПС 500 кВ Комсомольская	500/220/110	3 x 167 + 63+125	1985, 1992, 2005	дополнительно 3*167 в резерве
3	ПС 500 кВ Хехцир 2	500/220	3 x 167	2006	
4	ПС 220 кВ Хехцир	220/110	63+125	1983, 1984	
5	ПС 220 кВ Сулук	220/35	2 x 25	1991	
6	ПС 220 кВ Ванино	220/110/35	125+2 x 40	1988, 2006	
7	ПС 220 кВ Этеркан	220/35	2 x 25	1988, 1989	
8	ПС 220 кВ Литовко	220/35	2 x 25	1988	
9	ПС 220 кВ Парус	220/110	2 x 63	1988	
10	ПС 220 кВ Высокогорная	220/35	2 x 25	1986, 1987	
11	ПС 220 кВ Облучье	220/35	20+25	1976, 1985	
12	ПС 220 кВ Ургал	220/110/35	2 x 63+2 x 4	1984, 1985	
13	ПС 220 кВ Березовая	220/35	2 x 25	1982	
14	ПС 220 кВ Горин	220/35	2 x 25	1982, 1985	
15	ПС 220 кВ Левобережная	220/35	2 x 25	1982, 1995	
16	ПС 220 кВ Селихино	220/110/35	63+16	1984	
17	ПС 220 кВ Гидролизная	220/35	2 x 25	2010, 2014	
18	ПС 220 кВ РЦ	220/110/35	2 x 125+2 x 63	2010, 2011, 2014	
19	ПС 220 кВ Старт	220/110	2 x 125	1997, 2009	
20	ПС 220 кВ Князе-Волконка	220/110/35	63	1999	
21	ПС 220 кВ Джамку	220/35	2 x 25	1985, 1991	
22	ПС 220 кВ НПС-36	220	2 x 25	2011	
23	ПС 220 кВ Амур	220/110/10	2 x 125	2015	
Общая мощность:			4408 (с учетом резерва) 3907 (без резерва)		

Перечень ПС АО "ДРСК" 110 кВ Хабаровского края по состоянию
на 01.01.2017

№ п/п	Наименование ПС	Класс напряжения ПС, кВ	Трансформаторная мощность ПС, шт. Т x МВА	Год ввода в эксплуатацию трансформаторов	Примечания
1	2	3	4	5	6
1	ПС 110 кВ АК	110/35/6	2 x 25	1970	
2	ПС 110 кВ Восточная	110/35/6	1 x 25; 1 x 20	1974/1964	
3	ПС 110 кВ ГВФ	110/35/6	2 x 25	1984	
4	ПС 110 кВ Городская	110/6	2 x 40	2014	
5	ПС 110 кВ Горький	110/35/6	2 x 40	1994/1992	
6	ПС 110 кВ Здоровье	110/6	2 x 16	2014/2013	
7	ПС 110 кВ КАФ	110/35/6	2 x 25	1991/1992	
8	ПС 110 кВ Корфовская	110/35/10	1 x 10; 1 x 16	1990/1997	
9	ПС 110 кВ МЖК	110/6	2 x 16	1986/1985	
10	ПС 110 кВ НПЗ	110/6	2 x 32	1988/1989	
11	ПС 110 кВ СМР	110/35/6	2 x 40	2012	
12	ПС 110 кВ ХЭС	110/35/6	2 x 40	2011	
13	ПС 110 кВ Ц	110/35/6	2 x 40	1971/1973	
14	ПС 110 кВ Энергомаш	110/6	2 x 25	1985/1975	
15	ПС 110 кВ Южная	110/35/6	2 x 25	1979/1976	
16	ПС 110 кВ ЮМР	110/35/6	2 x 25	1973/1989	
17	ПС 110 кВ Елабуга	110/35/10	1 x 6,3	1983	
18	ПС 110 кВ Березовка	110/6	2 x 10	1992	
19	ПС 110 кВ Племпредуктор	110/35/10	2 x 16	1982	
20	ПС 110 кВ Бройлерная	110/35/10	2 x 6,3	1979	
21	ПС 110 кВ ДВПТФ	110/10	1 x 6,3	1989	
22	ПС 110 кВ Осиновая речка	110/35/10	2 x 6,3	1981	
23	ПС 110 кВ Бикин	110/10	1 x 16; 1 x 10	1997/1986	
24	ПС 110 кВ Лермонтовка	110/10	1 x 6,3; 1 x 5,6	1983/1966	
25	ПС 110 кВ Вяземская	110/10	2 x 10	1991/1975	
26	ПС 110 кВ Дормидонтовка	110/10	1 x 6,3	1970	
27	ПС 110 кВ Котиково	110/35/10	2 x 6,3	1985/1983	
28	ПС 110 кВ Красицкая	110/35/10	2 x 6,3	1985/1986	
29	ПС 110 кВ Гродеково	110/35/10	2 x 16	1979	
30	ПС 110 кВ Золотая	110/10	1 x 2,5	1983	
31	ПС 110 кВ Мухен	110/6	1 x 7,5; 1 x 5,6	1963	

продолжение приложения Е

1	2	3	4	5	6
32	ПС 110 кВ Обор	110/10	1 х 2,5	1983	
33	ПС 110 кВ Петровици	110/35/10	2 х 6,3	1992	
34	ПС 110 кВ Сидима	110/10	1 х 2,5	1970	
35	ПС 110 кВ Сита	110/10	1 х 5,6	1961	
36	ПС 110 кВ Сукпай	110/10	2 х 10	1983	
37	ПС 110 кВ Хор	110/35/6	2 х 16	1978/1973	
38	ПС 110 кВ Азимут	110/10	1 х 10; 1 х 6,3	1978/1983	
39	ПС 110 кВ Байкальская	110/35/6	1 х 25; 1 х 10	1970/1981	
40	ПС 110 кВ БАМ ПТФ	110/35/10	1 х 10	1971	
41	ПС 110 кВ Белая гора	110/6	2 х 6,3	1992	
42	ПС 110 кВ Береговая	110/6	1 х 10	1993	
43	ПС 110 кВ Водозабор	110/10	2 х 16	1990	
44	ПС 110 кВ Вознесенская	110/10	1 х 6,3; 1 х 2,5	1985/1976	
45	ПС 110 кВ Гайтер	110/10	2 х 40	1984	
46	ПС 110 кВ Горная	110/6	1 х 10; 1 х 6,3	1975/1992	
47	ПС 110 кВ Иннокентьевка	110/10	2 х 6,3	1989	
48	ПС 110 кВ К	110/6	1 х 40	1974	
49	ПС 110 кВ Картель	110/10	2 х 10	1977	
50	ПС 110 кВ Кедровая	110/10	2 х 16	1982	
51	ПС 110 кВ КСК	110/35/10	1 х 16	1984	
52	ПС 110 кВ Лиан	110/10	2 х 2,5	1975/1979	
53	ПС 110 кВ Лидога	110/10	2 х 2,5	1997	
54	ПС 110 кВ Маго	110/10	1 х 16	1996	
55	ПС 110 кВ Многовершинная	110/6	2 х 10	1989	
56	ПС 110 кВ Молодежная	110/6	2 х 6,3	1966	
57	ПС 110 кВ Озерная	110/10	2 х 6,3	1981	
58	ПС 110 кВ Падали	110/6	1 х 2,5	1968	
59	ПС 110 кВ Перевальная	110/6	1 х 6,3	1987	Т-р демон- тирован
60	ПС 110 кВ Пивань	110/10	2 х 10	1989	
61	ПС 110 кВ Привокзальная	110/6	2 х 16	1977/1985	
62	ПС 110 кВ Ручей	110/6	1 х 6,3, 1 х 2,5	1981	
63	ПС 110 кВ Северная	110/35/6	2 х 10	1984/1983	
64	ПС 110 кВ Солнечная	110/6	2 х 6,3	1987/1992	
65	ПС 110 кВ Троицкая	110/10	2 х 6,3	1990/1977	
66	ПС 110 кВ Хурба	110/35/10	1 х 10; 1 х 16	1988/1996	
67	ПС 110 кВ ЦОФ	110/6	2 х 15	1966	
68	ПС 110 кВ Эльбан	110/35/6	2 х 16	1983	
Общая мощность:			1810,3		

Приложение Ж

Заявки потребителей на присоединение к электрической сети Хабаровского края ПАО "ФСК ЕЭС" МЭС Востока

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения	Точка присоединения	Вид деятельности	Год ввода	Номинальная нагрузка (увеличение нагрузки), МВт	Годовое потребление электроэнергии, млн. кВт·ч.
1	2	3	4	5	6	7	8
1	АО "ДРСК"	г. Хабаровск	Одна точка присоединения к РУ 6 кВ ПС 220 кВ РЦ	Передача электроэнергии	2016	1,4	–
2	АО "ХГЭС"	г. Хабаровск	две точки присоединения: ячейки №12 и №35 ЗРУ 6 кВ ПС 220 кВ РЦ	Передача электроэнергии	2017	1,879	–
3	АО "ХГЭС"	г. Хабаровск	Существующие ячейки ф.39, ф.28 КРУН 6 кВ ПС 220 кВ РЦ	Передача электроэнергии	2020	1,887	–
4	ДКРС ПАО "РЖД"	пос. Сулук	Увеличение максимальной мощности по двум точкам присоединения: ячейки №10 и №11 ОРУ 35 кВ ПС 220 кВ Сулук	Инфраструктура	2018	2,79	–
5	ООО "Трансэнерго"	г. Хабаровск	Одна точка присоединения к одной ячейке РУ 10 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	2017	3	–
6	АО "ХГЭС"	г. Хабаровск	4 точки присоединения РУ 10 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	2017	6,12	–
7	АО "ДРСК"	г. Хабаровск	Две точки присоединения к двум ячейкам РУ 110 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	2017	7,3	–
8	АО "ДРСК"	г. Комсомольск-на-Амуре	четыре ячейки РУ 10 кВ ПС 220 кВ Парус	Передача электроэнергии	2017	9	–
9	ООО "ДВВП"	пос. Ванино	Две точки присоединения к существующим ячейкам №1 и №2 ОРУ 110 кВ ПС 220 кВ Ванино	Транспортная обработка грузов и хранение	2019	17,5	–
10	АО "ХГЭС"	г. Хабаровск	Восемь точек присоединения 10 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	2017	17,502	–
11	АО "КРДВ"	г. Хабаровск	Две точки присоединения: линейные порталы заходов ВЛ 220 кВ Хабаровская ТЭЦ-3-Хехцир2 3ц. в РУ 220кВ ПС 220кВ Восток	Деятельность по управлению холдинг-компаниями	–	43,7	–

продолжение приложения Ж

1	2	3	4	5	6	7	8
12	МУП "Электросеть"	пос. Ванино	Одна точка присоединение одной ВЛ 10 кВ к ячейке 10 кВ ПС 220 кВ Ванино	Передача электроэнергии	2015	1,03	—
13	ООО "Трансбункер-Ванино"	пос. Ванино	Увеличение максимальной мощности в существующих точках присоединения ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ Ванино: ячейки №25 - на 3,6 МВт (с 2,25 до 5,85 МВт); ячейки №32 - на 4,6 МВт (с 1,25 МВт до 5,85 МВт).	Транспортная обработка грузов	2018	8,2	—
14	ООО "Сахатранс"	пос. Ванино	Две точки присоединения на уровне 110 кВ	Строительство портовых сооружений	2016	35	—
15	АО "ХГЭС"	г. Хабаровск	Две ячейки ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	—	2,265	—
16	АО "ХГЭС"	г. Хабаровск	Две точки присоединения к ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	—	2,401	—
17	АО "ДРСК"	пос. Хор	Две ячейки 6 кВ 1с.ш. и 2 с. ш. КРУН-6 кВ ПС 220 кВ Гидролизная	Передача электроэнергии	—	2,49	—
18	АО "ДРСК"	г. Хабаровск	Одна ячейка ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ Амур	Передача электроэнергии	—	3,2	—
19	ООО "Амур Форест"	пос. Берёзовый	Две существующие ячейки ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ Березовая ф.27, ф.28	Распиловка и строгание древесины	2017	3,8	—
20	АО "ДРСК"	пос. Берёзовый	Две точки присоединения к ЗРУ 10 кВ ПС 220 кВ Березовая	Передача электроэнергии	—	5	—
21	ООО "Академинвест"	г. Хабаровск	Две точки присоединения: ячейки № 12 и № 35 ЗРУ 6 кВ ПС 220 кВ РЦ	Строительство жилых и нежилых зданий	—	6,2	—
22	ООО "Транснефть-Дальний Восток"	Хабаровский край	Две точки присоединения к ВЛ 220 кВ Хабаровская- Старт	Транспортирование по трубопроводам нефти	2017	4,185	—
23	ООО "Транснефть-Дальний Восток"	Хабаровский край	Две точки присоединения к ВЛ 220 кВ Хабаровская- Старт	Транспортирование по трубопроводам нефти	2017	4,19	—
24	ООО "Транснефть-Дальний Восток"	Хабаровский край	Две точки присоединения к ВЛ 220 кВ Хабаровская- Старт	Транспортирование по трубопроводам нефти	2017	4,581	—

Приложение И

Заявки потребителей на присоединение к электрической сети с максимальной мощностью 1 МВт и выше АО "Дальневосточная распределительная сетевая компания"

№ п/п	Наименование потребителя	Место расположения	Вид деятельности	Год ввода	Номинальная нагрузка (увеличение нагрузки), МВт	Годовое потребление электроэнергии, млн.кВт.ч.
1	2	3	4	5	6	7
1	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680505, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Сосновка	Социальные объекты	2017-2018	2,845	
2	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680009, Хабаровский край, г. Хабаровск, Промышленная ул., 1 Б	Промышленность и связь	2017-2018	3,750	
3	ООО "Дальпромснаб"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Суворова ул., 82 А	Промышленность и связь	2017-2018	55	
4	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Стрельникова ул. – Тихоокеанская ул. – Трехгорная ул.	Торговая	2017-2018	3,5	
5	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Краснореченская ул. – Кубяка ул. – Калараша ул., 4 А	Социальные объекты	2017-2018	1,96	
6	АО "ТЭЦ в г. Советская Гавань"	682800, Хабаровский край, Советско-Гаванский р-н, г. Советская Гавань, Кишиневская ул., 2	Промышленность и связь	2018	126	
7	ПАО "Роснефть НК"	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Ленинградская ул., 115	Промышленность и связь	2017-2019	15	
8	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Комсомольская ул., 45	Торговая	2017-2018	1	
9	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680020, Хабаровский край, г. Хабаровск, Блюхера ул.	Торговая	2017-2018	0,77	
10	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Муравьева-Амурского ул., 9	Бытовая	2017-2018	1,074	
11	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Калинина ул., 10	Бытовая	2017-2018	0,7	
12	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680033, Хабаровский край, г. Хабаровск, Победы ул.	Социальные объекты	2017-2018	1,812	
13	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Карла Маркса ул., 101	Торговая	2017-2018	1,1	
14	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Слободская ул., Лит А	Бытовая	2017-2018	0,855	
15	МУП "РЭС Хабаровского муниципального района"	Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Скворцово – с. Восточное	Административные сооружения	2017-2018	3	
16	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, границы Тургенева ул. – Амурский б-р – Комсомольская ул.	Бытовая	2017-2018	0,82	
17	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Тихоокеанская ул. – Профессора Даниловского ул.	Социальные объекты	2017-2018	1,691	
18	МУП "РЭС Хабаровского муниципального района"	680539, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Скворцово	Промышленность и связь	2017-2018	3,8	
19	АО "Оборонэнерго" филиал "Дальневосточный"	680550, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Князе-Волконское	Социальные объекты	2017-2018	1,39	
20	ООО "Управление коммунального хозяйства №1"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, 250 м на север от ориентира: Юности ул. – Краснореченская ул.	Торговая	2017-2018	3,65	
21	ООО "Управление коммунального хозяйства №1"	680045, Хабаровский край, г. Хабаровск, Юности ул.	Торговая	2017-2018	0,7	
22	МКУ "СЗ по строительству и капитальному ремонту"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Суворова ул.	Промышленность и связь	2017-2018	0,9	
23	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680035, Хабаровский край, г. Хабаровск, Бондаря ул.	Социальные объекты	2017-2018	1,23	
24	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680051, Хабаровский край, г. Хабаровск, Рокоссовского ул.	Социальные объекты	2017-2018	1,763	
25	МУП "РЭС Хабаровского муниципального района"	680505, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Ракитное, 1749 м на северо-восток от Школьной ул., 7	Промышленность и связь	2017-2018	0,8	
26	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Восточное шоссе (180 м от Восточного шоссе, 2-а)	Социальные объекты	2017-2018	1,802	
27	ИП Ковальский А.Б.	680031, Хабаровский край, г. Хабаровск, Пилотов пер.	Социальные объекты	2017-2018	1	

продолжение приложения И

1	2	3	4	5	6	7
28	ИП Пак В.В.	680030, Хабаровский край, г. Хабаровск, Пушкина ул., 52	Административные сооружения	2017-2018	0,97	
29	МУПТЭС	681000, Хабаровский край, г. Комсомольска-Амуре, Аллея труда ул., от проспекта Первостроителей до проспекта Интернационального	Социальные объекты	2017-2018	1,480	
30	ОАО "Хабаровский аэропорт"	680031, Хабаровский край, г. Хабаровск, Матвеевское шоссе, 28 А	Административные сооружения	2017-2018	6	
31	ООО "ВМК Капитал"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Ленинградская ул., 28	Административные сооружения	2017-2018	5,6	
32	ОАО "Хабаровский аэропорт"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, 70 метров на запад от Матвеевское шоссе, 28 Б	Торговая	2017-2018	10	
33	ФГБУ "Управление Мелиосельхозвод"	Хабаровский край, Хабаровский р-н, Большой Уссурийский остров	Промышленность и связь	2017-2018	0,685	
34	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Суворова ул.	Социальные объекты	2017-2018	1,961	
35	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680022, Хабаровский край, г. Хабаровск, Вяземская ул., 78 А	Промышленность и связь	2017-2018	2,236	
36	АО "ННК-Хабаровский нефтеперерабатывающий завод"	680026, Хабаровский край, г. Хабаровск, Металлистов ул., 24	Промышленность и связь	2017-2018	3,2	
37	МКУ "СЗ по строительству и капитальному ремонту"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Федоровское шоссе, 19	Промышленность и связь	2017-2018	6,419	
38	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680031, Хабаровский край, г. Хабаровск, Матвеевское шоссе, 13 Б, лит. А	Социальные объекты	2017-2018	2,5	
39	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Кустанайская ул., 45 м на северо-восток	Бытовая	2017-2018	2,8	
40	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680026, Хабаровский край, г. Хабаровск, Бойко-Павлова ул., 1 А, лит. А	Социальные объекты	2017-2018	2,5	
41	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, район Моховая ул.	Социальные объекты	2017-2018	2	
42	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, район Тихоокеанская ул.	Социальные объекты	2017-2018	2	
43	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680014, Хабаровский край, г. Хабаровск, Шкотова ул., 45 м по направлению на юго-запад от дома № 67	Торговая	2017-2018	1,5	
44	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680052, Хабаровский край, г. Хабаровск, Донская ул. – Дальняя ул. – Сельская ул. – Новая ул.	Социальные объекты	2017-2018	3,045	
45	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680022, Хабаровский край, г. Хабаровск, Княжичная ул.	Социальные объекты	2017-2018	1	
46	ООО "Диалог"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Салтыкова-Щедрина ул., 1	Социальные объекты	2017-2018	1,925	
47	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Карла Маркса ул., 144 А	Социальные объекты	2017-2018	1,828	
48	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, П.Л. Морозова ул., 40	Социальные объекты	2017-2018	3	
49	АО "Оборонэнерго" филиал "Дальневосточный"	680550, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Князе-Волконское	Социальные объекты	2017-2018	4,386	
50	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680013, Хабаровский край, г. Хабаровск, Кадровый пер, 14 м на северо-запад от дома № 3	Социальные объекты	2017-2018	0,98	
51	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Ленина ул., 12,14	Социальные объекты	2017-2018	1,059	
52	ООО "Мастер"	680505, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Ракитное, район пруда	Социальные объекты	2017-2018	0,97	
53	ООО "Мостовик плюс"	680521, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Восточное, Клубная ул., 5	Промышленность и связь	2017-2018	1,355	
54	ИП Московчук Д.В.	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Суворова ул., 80	Промышленность и связь	2017-2018	1,55	
55	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Льва Толстого ул. – Шмидта ул. – Серышева ул. – Амурский Бульвар ул.	Социальные объекты	2017-2018	0,734	
56	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Индустриальная ул., 14	Административные сооружения	2017-2018	1,4	
57	ООО "Офис-центр"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Калинин ул., 28	Административные сооружения	2017-2018	7,173	
58	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Пионерская ул.	Социальные объекты	2017-2018	0,981	
59	ООО "Эй-Пи Трейд"	680015, Хабаровский край, г. Хабаровск, Суворова ул., 82 А	Административные сооружения	2017-2018	1,950	
60	ООО "Зеленое поле"	Хабаровский край, Хабаровский р-н, район с. Тополево	Социальные объекты	2017-2018	2	
61	АО "ДГК" "Хабаровская теплосетевая компания" филиал	680045, Хабаровский край, г. Хабаровск, переулочек третий Путевой 2 А	Промышленность и связь	2017-2018	2,43	

продолжение приложения И

1	2	3	4	5	6	7
62	ООО "Стройсервис"	680505, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Ракитное, 1749 м на северо-восток от дома № 7 по Школьной ул.	Административные сооружения	2017-2018	0,8	
63	АО "Оборонэнерго" филиал "Дальневосточный"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Аэродром (Большой)	Административные сооружения	2017-2018	0,89	
64	МУП "РЭС Хабаровского муниципального района"	680547, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Мичуринское, 25 м по направлению на северо-запад от дома № 2 по Широкой ул.	Социальные объекты	2017-2018	0,95	
65	ООО "Спортинвест"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Амурский бульвар, стадион имени Ленина	Социальные объекты	2017-2018	3	
66	ООО "Строительная компания Свой Дом"	680547, Хабаровский край, Хабаровский р-н, с. Мичуринское	Социальные объекты	2017-2018	4	
67	ООО "Альянс"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, 100 м на север от дома № 210, проспект 60 лет Октября	Административные сооружения	2017-2018	1,95	
68	ООО "Трансэнерго"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Краснофлотский район	Социальные объекты	2017-2018	3	
69	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680051, Хабаровский край, г. Хабаровск, Панфиловцев ул.	Социальные объекты	2017-2018	0,699	
70	МУПЭС	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, севернее бывшей базы "Зеленстрой", в квартале индивидуальной жилой застройки "Силинский"	Административные сооружения	2017-2018	2	
71	ООО "БРОСКО"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Пионерская ул.	Административные сооружения	2017-2018	3	
72	МУПЭС	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, севернее многоэтажной жилой застройки микрорайон "Дружба"	Бытовая	2017-2018	0,8	
73	ООО "Компания Ремсталь"	682800, Хабаровский край, Советско-Гаванский р-н, г. Советская Гавань, район бухты Эгге	Административные сооружения	2017-2018	4,5	
74	ООО "Компания Ремсталь"	682800, Хабаровский край, Советско-Гаванский р-н, г. Советская Гавань, район бухты Эгге	Промышленность и связь	2017-2018	15	
75	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, Хабаровск г, ул. Промышленная	Социальные объекты	2017-2018	0,873	
76	АО "КРДВ"	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, в микрорайоне "Парус"	Административные сооружения	2017-2018	9	
77	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Глиняная ул. – Черепичная ул.	Административные сооружения	2017-2018	1,572	
78	АО "Хабаровская горэлектросеть"	680007, Хабаровский край, г. Хабаровск, Оборонная ул.	Административные сооружения	2017-2018	1,5	
79	ООО "Скифагро-ДВ"	Хабаровский край, Хабаровский р-н, район с. Дружба	Сельское хозяйство	2017-2018	1,4	
80	МУПЭС	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, Севернее бывшей базы "Зеленстрой" в квартале индивидуальной жилой застройки "Силинский"	Бытовая	2017-2018	2	
81	ООО "Белая гора"	Хабаровский край, Николаевский р-н, Николаевское лесничество, Колчанское участковое лесничество, кварталы № 332; № 362, золоторудное месторождение "Белая гора"	Промышленность и связь	2017-2018	1	
82	Федеральное агентство воздушного транспорта	680031, Хабаровский край, г. Хабаровск, Матвеевское шоссе	Административные сооружения	2017-2018	1,72	
83	АО "Оборонэнерго Дальневосточный филиал"	681060, Хабаровский край, Комсомольский р-н, с. Хурба	Социальные объекты	2017-2018	15,161	
84	МУП "Горводоканал"	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, на северо-восток от базы Мостоотряда № 26	Социальные объекты	2017-2018	3,329	
85	ООО "Экстрим Сервис"	682711, Хабаровский край, Солнечный р-н, 4230 м на запад от здания ПУ-34 п. Солнечный, Ленина ул., 11	Социальные объекты	2017-2018	3	
86	АО "ХЗПК"	Хабаровский край, Имени Лазо р-н, в 0,6 км. по направлению от ориентира п. Хор	Сельское хозяйство	2017-2019	2,49	
87	ПАО "РЖД"	682851, Хабаровский край, Ванинский р-н, п. Токи	Социальные объекты	2017-2018	1	
88	ООО "ДВГК"	Хабаровский край, Имени Лазо р-н, квартал № 2, выдел 32	Административные сооружения	2017-2018	2,5	
89	АО "Оборонэнерго" филиал "Дальневосточный"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Серышева ул., 13	Социальные объекты	2017-2018	3,225	
90	ООО "Стройинвест"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Краснореченская ул. – Радищева ул.	Социальные объекты	2017-2018	3	

продолжение приложения И

1	2	3	4	5	6	7
91	Дальневосточная дирекция по энергообеспечению - СП "Трансэнерго" - филиала ПАО "РЖД"	680000, Хабаровский край, г. Хабаровск, Связная ул., кадастровый номер 27:23:2301:0/08:401:001:001434470 ЛИТ Э	Промышленность и связь	2017-2018	3,2	
92	КГКУ "Краевой центр развития ГЧП"	Хабаровский край, Хабаровский р-н, постоянная полоса отвода проектируемой автодороги на ПК 228+15; ПК 279+00	Административные сооружения	2019-2020	1,256	
93	КГКУ "Краевой центр развития ГЧП"	Хабаровский край, Хабаровский р-н, постоянная полоса отвода проектируемой автодороги на ПК 23+50	Социальные объекты	2019-2020	1,384	
94	КГКУ "Служба заказчика Министерства строительства Хабаровского края"	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, район Уссурийской ул., 5	Административные сооружения	2018-2019	2,5	
95	КГКУ "Служба заказчика Министерства строительства Хабаровского края"	681000, Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре, 150 м в южном направлении от пересечения проспекта Победы и переулка Дворцового	Административные сооружения	2018-2019	8,5	

Список принятых в тексте сокращений:

ТЭС – тепловая электрическая станция;
ГРЭС – государственная районная электростанция;
ГПЭС – газопоршневая электростанция;
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;
КТЭЦ – Комсомольская теплоэлектроцентраль;
ХТЭЦ – Хабаровская теплоэлектроцентраль;
АТЭЦ – Амурская теплоэлектроцентраль;
КЭС – конденсационная электростанция;
ГТУ – газотурбинная установка;
ДЭС – дизельная электростанция;
ТГ – турбогенератор;
ТА – турбоагрегат;
КВ – котел водогрейный;
ДУ – дизельная установка;
ЛЭП – линия электропередачи;
ВЛ – воздушная линия электропередачи;
КЛ – кабельная линия электропередачи;
ПС – подстанция;
ТСЖ – товарищество собственников жилья;
ЖСК – жилищно-строительный кооператив;
ФКП – федеральное казённое предприятие;
ФКУ – федеральное казённое учреждение;
КГУП – краевое государственное унитарное предприятие;
МУП – муниципальное унитарное предприятие;
АО – акционерное общество;
ПАО – публичное акционерное общество;
ЗАО – закрытое акционерное общество;
ОАО – открытое акционерное общество;
ООО – общество с ограниченной ответственностью.
