



Утверждена  
Советом директоров ПАО «Россети»  
(Протокол от 11.09.2017 г. №276)

**Политика ПАО «Россети» в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций  
(Политика ИТТ)**

На 67 листах

МОСКВА 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИТТ</b> .....	<b>6</b>
2.1. Анализ текущих задач Группы компаний Россети.....	6
2.2. Анализ текущей ситуации, ключевых тенденций и перспектив их изменения.....	8
2.3. Определение направлений развития ИТТ в Группе компаний Россети.....	11
2.4. Объединение направлений в политики развития ИТТ.....	18
<b>3. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ</b> .....	<b>21</b>
3.1. Общие сведения.....	21
3.2. Целевая модель АСТУ.....	21
3.3. Стадии перехода к целевой модели АСТУ.....	22
<b>4. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ</b> .....	<b>24</b>
4.1. Общие сведения.....	24
4.2. Развитие КИС в Группе компаний Россети.....	25
4.3. Автоматизация процессов управления казначейскими операциями.....	26
4.4. Автоматизация процессов управления активами.....	27
4.5. Автоматизация процессов управления информацией ГК Россети.....	29
<b>5. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b> .....	<b>30</b>
5.1. Общие сведения.....	30
5.2. Создание Системы обеспечения информационной безопасности.....	31
5.3. Создание Комплексной системы управления информационной безопасностью.....	31
5.4. Создание Удостоверяющего центра ПАО «Россети».....	32
<b>6. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ</b> .....	<b>34</b>
6.1. Общие сведения.....	34
6.2. Общая целевая модель ИТ-инфраструктуры.....	35
6.3. Стадии перехода к целевой модели ИТ-инфраструктуры.....	36
<b>7. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ СЕТИ СВЯЗИ</b> .....	<b>38</b>
7.1. Общие сведения.....	38
7.2. Общая целевая модель сети связи.....	38
7.3. Целевая программа развития сетей связи.....	40
7.4. Создание систем цифровой подвижной радиосвязи.....	40
7.5. Создание единой сети телефонной связи.....	41
7.6. Проведение работ по оптимизации пользования услугами связи.....	42
7.7. Развитие сервисов видеоконференцсвязи.....	42
<b>8. ПОЛИТИКА ОПТИМИЗАЦИИ ИТТ-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>44</b>
8.1. ИТТ-деятельность в ГК Россети.....	44
8.2. Унификация ИТТ-деятельности в ГК Россети.....	44
8.3. Построение единой сервисной компании ГК Россети.....	47
8.4. Централизация ремонтно-эксплуатационного обслуживания ИТТ.....	48
8.5. Построение оператора ЕЦОД.....	50
8.6. Построение оператора технологической связи.....	50
8.7. Построение инфраструктурного оператора сетей связи.....	51

8.8.	Формирование внутреннего центра ИТТ-компетенций ГК Россети .....	52
8.9.	Централизация закупочной деятельности в области ИТТ .....	53
<b>9.</b>	<b>ФОРМИРОВАНИЕ БЮДЖЕТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ.....</b>	<b>55</b>
<b>10.</b>	<b>ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ И РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ.....</b>	<b>60</b>
10.1.	Целевые показатели Политики.....	60
10.2.	Целевая архитектура ИТТ-систем.....	60
10.3.	Риски реализации Политики.....	61
<b>11.</b>	<b>КОНТРОЛЬ ЗА РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПОЛИТИКИ И ЕЕ АКТУАЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>62</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ .....</b>	<b>63</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....</b>	<b>66</b>

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Политика Публичного акционерного общества «Россети» в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций (далее — Политика ИТТ) является внутренним нормативным документом ПАО «Россети» и устанавливает цели, задачи и принципы реализации мероприятий по автоматизации бизнес-процессов ПАО «Россети» и ДЗО, развитию и обеспечению систем автоматизации управления и обеспечивающей ИТ-инфраструктуры и систем связи.
- 1.2. Политика направлена на создание инструментов и средств автоматизации, использование которых позволяет обеспечить эффективное решение задач, определенных в Стратегии развития электросетевого комплекса Российской Федерации, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 03.04.2013 №511-р.
- 1.3. Политика ИТТ разработана в развитие положений:
  - 1.3.1. Стратегии ОАО «Холдинг МРСК» и дочерних и зависимых обществ, оказывающих услуги по передаче и распределению электрической энергии, в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций на период до 2016 года, утв. решением Совета директоров ПАО «Россети» от 25.06.2012 г. (протокол от 02.07.2012 г. № 86, далее — Стратегия ИТТ).
  - 1.3.2. ИТ-Стратегии ПАО «ФСК ЕЭС», утв. решением Правления ПАО «ФСК ЕЭС» (протокол от 16.05.2014 г. №1235/19).
  - 1.3.3. Единой технической политики ПАО «Россети» [1].
- 1.4. Политика ИТТ представляет собой ключевой основополагающий документ в сфере развития информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций ГК Россети. Политика ИТТ обязательна для исполнения всеми структурными подразделениями ПАО «Россети». В отношении следующих ДЗО, входящих в группу компаний, а также прочих ДЗО ПАО «Россети» и ДЗО указанных Обществ, Политика ИТТ носит рекомендательный характер и определяет общие принципы, цели, задачи реализации деятельности в области ИТТ:
  - 1.4.1. ПАО «ФСК ЕЭС»,
  - 1.4.2. ПАО «МОЭСК»,
  - 1.4.3. ПАО «МРСК Центра»,

- 1.4.4. ПАО «МРСК Волги»,
  - 1.4.5. ПАО «МРСК Центра и Приволжья»,
  - 1.4.6. АО «Тюменьэнерго»,
  - 1.4.7. ПАО «МРСК Сибири»,
  - 1.4.8. ОАО «МРСК Урала»,
  - 1.4.9. ПАО «Ленэнерго»,
  - 1.4.10. ПАО «МРСК Северо-Запада»,
  - 1.4.11. ПАО «МРСК Юга»,
  - 1.4.12. ПАО «Кубаньэнерго»,
  - 1.4.13. ПАО «МРСК Северного Кавказа»,
  - 1.4.14. ПАО «ТРК»,
  - 1.4.15. АО «Янтарьэнерго»,
  - 1.4.16. ПАО «ЕЭСК»,
  - 1.4.17. АО «Управление ВОЛС-ВЛ»,
  - 1.4.18. ООО «АйТи Энерджи Сервис»,
  - 1.4.19. ОАО «МУС Энергетики».
- 1.5. На основании Политики в указанных ДЗО ПАО «Россети» должны быть разработаны целевые программы, направленные на достижение целевых ориентиров и решение ключевых задач Политики.

## **2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛЮЧЕВЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИТТ**

### **2.1. Анализ текущих задач Группы компаний Россети**

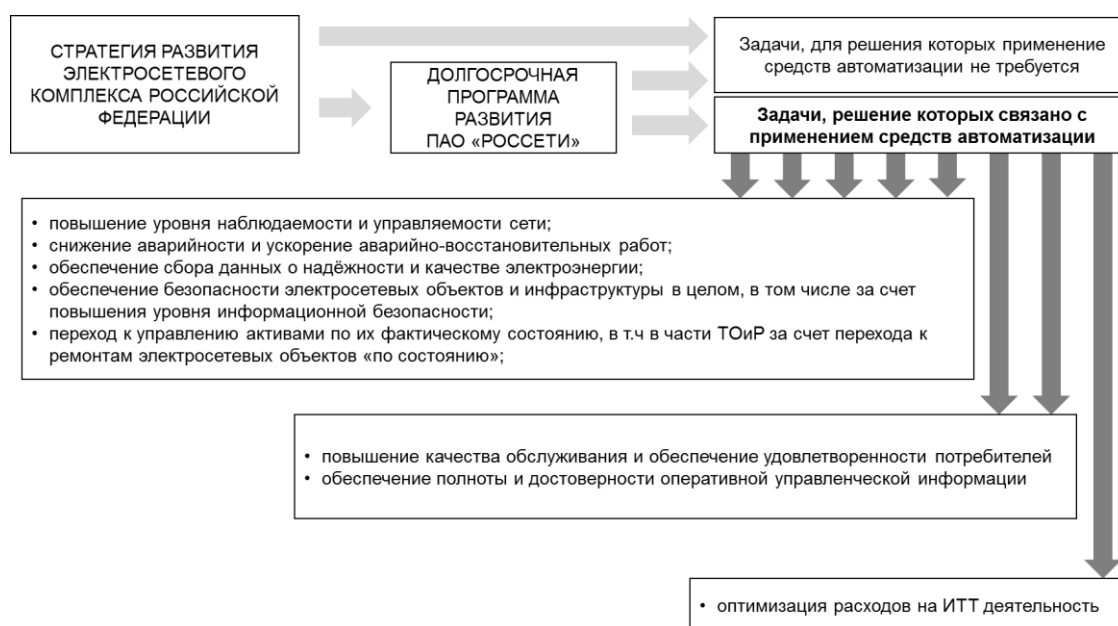
- 2.1.1 В соответствии со Стратегией развития электросетевого комплекса Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 03 апреля 2013 г. №511-р) [1] ПАО «Россети» призвано стать единой управляющей компанией электросетевого комплекса страны и обеспечить координацию действий всех сетевых организаций РФ (магистральных и распределительных ЭС, включая ТСО, не входящих в состав объединенной компании). Ключевые задачи, стоящие перед ГК Россети определяются правовыми и нормативными документами, Стратегией развития электросетевого комплекса Российской Федерации [1], Долгосрочной программой развития ПАО «Россети» [2].
- 2.1.2 Среди задач, стоящих перед электросетевым комплексом РФ, можно выделить часть, решение которых может быть достигнуто с использованием (а в отдельных случаях требует в обязательном порядке) средств автоматизации. Предметом настоящей политики является выделение таких задач и определение перечня средств автоматизации, являющихся необходимыми для успешной реализации таких задач.
- 2.1.3 Задачи, связанные с обеспечением надежности энергоснабжения, обеспечением энергобезопасности, могут быть увязаны с задачей управления активами, подразумевающей единый подход к управлению всеми процессами, связанными с различными аспектами уравнивания активами (включая, но не ограничиваясь ТОиР). В составе этой задачи могут быть выделены следующие подзадачи, для успешной реализации которых требуется развитие средств автоматизации (Рисунок 1):
- 2.1.3.1 повышение уровня наблюдаемости и управляемости сети;
  - 2.1.3.2 снижение аварийности и ускорение аварийно-восстановительных работ;
  - 2.1.3.3 обеспечение сбора данных о надёжности и качестве электроэнергии;
  - 2.1.3.4 обеспечение безопасности электросетевых объектов и инфраструктуры в целом, в том числе за счет повышения уровня информационной безопасности;
  - 2.1.3.5 переход к управлению активами по их фактическому состоянию, в т.ч в части ТОиР за счет перехода к ремонтам электросетевых объектов «по состоянию»;

2.1.4 Информационные технологии, в том числе системы автоматизации бизнес-процессов, также содействуют реализации следующих задач:

2.1.4.1 повышение качества обслуживания и обеспечение удовлетворенности потребителей, сокращение сроков технологического присоединения, в т.ч. за счет развития автоматизированных систем дистанционного и очного обслуживания потребителей

2.1.4.2 обеспечение полноты и достоверности оперативной управленческой информации; оптимизация процессов и систем, повышение производительности труда.

2.1.5 Важной задачей, стоящей перед Группой компаний Россети является снижение расходов. Предметом настоящей политики является определение подходов к оптимизации расходов на ИТТ деятельность.



**Рисунок 1. Задачи ГК Россети, решение которых возможно с помощью ИТ**

2.1.6 Настоящая политика направлена на создание эффективных автоматизированных систем управления, как технологическими так и нетехнологическими процессами, экономически обоснованной инфраструктуры для обеспечения работоспособности таких систем, что в конечном итоге позволяет достигнуть целей и задач, поставленных перед магистральными и

распределительными ЭСК, включая ТСО, не входящих в состав Группы компаний Россети<sup>1</sup>.

## 2.2. Анализ текущей ситуации, ключевых тенденций и перспектив их изменения

2.2.1 В настоящее время ПАО «Россети» — крупнейший в России энергетический холдинг, обеспечивающий передачу и распределение электроэнергии. Электросетевой комплекс ГК Россети включает в себя, в том числе, 14 межрегиональных, региональных и магистральную сетевую компанию (ПАО «ФСК ЕЭС»), осуществляющих эксплуатацию линий электропередачи протяженностью более 2 млн километров и электросетевых подстанций количеством около 500 тыс. шт.

2.2.2 При этом количество подстанций, оснащённых системами телемеханики (автоматизированным сбором телеметрической информации о состоянии электросетевого оборудования и/или дистанционным управлением этого оборудования) составляет порядка 14 тыс. шт. или менее 3%. Прирост данного



показателя по Группе компаний Россети составляет порядка 0,1% в год<sup>2</sup>, что является недостаточным. Стоит отметить, что в большинстве ДЗО ПАО «Россети» объекты инфраструктуры, находящиеся в управлении или ведении

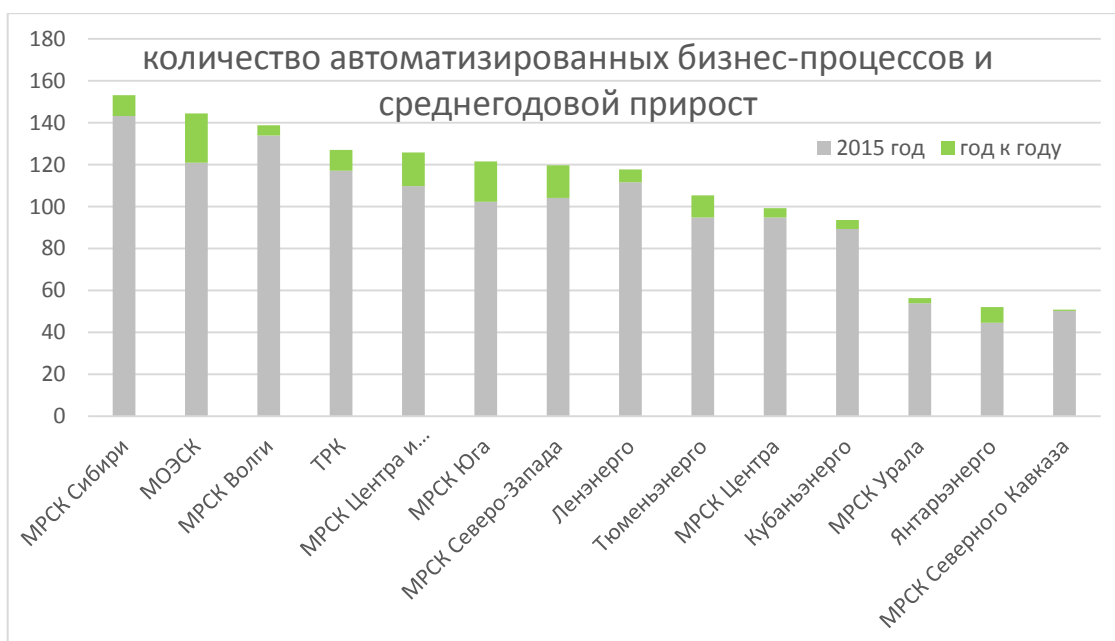
<sup>1</sup> Для ТСО, не входящих в ГК Россети, настоящая политика может применяться в случае заключения соответствующего соглашения между таковой компанией и ПАО «Россети»

<sup>2</sup> Показатели приведены в соответствии с годовыми производственными отчетами ДЗО ПАО «Россети» за 2015 год.



АО «СО ЕЭС» не в полном объеме оснащены системами сбора и передачи информации (системами телемеханики).

2.2.3 Одним из направлений деятельности Группы компаний Россети является повышение скорости реализации бизнес-процессов и повышение их прозрачности, для чего в ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети» внедряются автоматизированные системы управления. Преимущество при этом отдается автоматизации процессов, связанных с основной деятельностью – передачей э/э и технологическому присоединению, обеспечению процессов взаимодействия с потребителями. Несмотря на достаточно высокие темпы роста данного показателя, в отдельных ДЗО большинство бизнес-процессов выполняются вручную или с минимальным использованием средств автоматизации.



2.2.4 В Группе компаний Россети более 210 тыс. сотрудников, более 80 тыс. из них обеспеченных автоматизированным рабочими местами и средствами связи. Несмотря на тот факт, что среднегодовые значения данных показателей не меняются, потребность в мобильности и уровне предоставления ИТ-сервисов постоянно растет, что влечет за собой усложнение и удорожание необходимой ИТ-инфраструктуры.

2.2.5 Одновременно с этим, Общества Группы компаний Россети сталкиваются с задачей оптимизацией затрат на ИТ при обеспечении необходимого уровня надежности. Сокращение расходов приводит к сокращению совокупных расходов на ИТ, что в совокупности с ростом расходов на эксплуатацию ИТ

приводит к схлопыванию развития ИТ (см. Рисунок 2. Динамика ИТТ-бюджетов отдельных ДЗО ПАО «Россети») и невозможностью реализовывать проекты автоматизации под задачи, стоящие перед Группой компаний Россети.



**Рисунок 2. Динамика ИТТ-бюджетов отдельных ДЗО ПАО «Россети»**

2.2.6 Подводя краткий итог, необходимо отметить, что развитие автоматизированных систем управления и необходимой для их функционирования ИТ-инфраструктуры в Группе компаний Россети находится в переломной точке: потребности бизнеса требуют внедрения новых систем и средств автоматизации, однако сокращение расходов не позволяет реализовывать данные мероприятия. Более того, в случае сохранения текущей парадигмы развития ИТ в Группе компаний Россети, часть ДЗО ПАО «Россети» в ближайшее время должны будут начать наращивать ИТ-бюджеты или переходить к практике отказа от созданных ИТ-решений.

2.2.7 Многообразие решений, моделей и архитектур реализации ИТ, разрабатываемых в настоящее время, говорит о том, что сами процессы развития ИТ находятся в фазе бурного роста, а внедряемые решения нацелены на повышение прозрачности, скорости протекания и доступности реализуемых компаниями бизнес-процессов. При этом ИТ в Группе компаний Россети играют важную роль, обеспечивая реализацию поставленных перед группой компаний задач: эффективность управления, как на уровне управляющей компании, так и на уровне отдельных операционных компаний зависит от полноты и скорости получения информации об управляемом объекте. Ключевую роль в сборе и передаче информации играет ИТТ: без развития ИТТ невозможно представить

эффективное, отвечающее современным требованиям технологическое управление электросетевым комплексом, а также реализацию стоящих перед Обществами ГК Россети задач, в том числе:

2.2.7.1 ИТТ позволяет перевести реализацию бизнес-процессов на качественно новый уровень, в значительной мере упростив их выполнение для всех участников. Применение в автоматизированных системах управления принципов однократного ввода данных или автоматического заполнения полей позволят избежать возникновения ошибок и сократить трудозатраты.

2.2.7.2 Организация современных клиентоориентированных информационных сервисов (ориентированных на дистанционный доступ к услугам Обществ) позволяет эффективно осуществлять взаимодействие с потребителями, упростив процесс подачи заявок на предоставление услуг и сократив сроки обработки заявок.

2.2.7.3 ИТТ позволяет создать эффективный механизм принятия управленческих решений, обеспечивая прозрачность отчётности для руководства и предоставляя инструменты аналитики.

2.2.7.4 ИТТ обеспечивает быстрый доступ к актуальной информации и необходимой инфраструктуре из любой точки в любой момент времени.

### **2.3. Определение направлений развития ИТТ в Группе компаний Россети**

2.3.1 Учитывая существующие тенденции и способы построения ИТТ-инфраструктуры для бизнеса, за счет развития средств автоматизации и ИТТ в целом может быть обеспечено решение части задач, стоящих перед Группой компаний Россети (перечисленных в разделе 2.1). При планировании развития таких средств, необходимо также обеспечивать развитие соответствующей ИТТ-инфраструктуры.

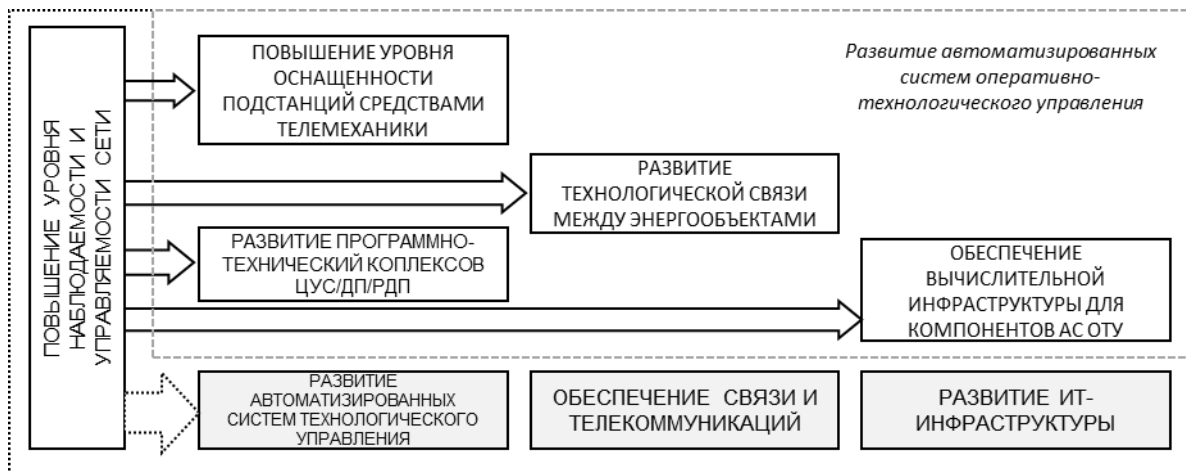
2.3.2 В целях обеспечения решения задач, связанных с повышением уровня наблюдаемости и управляемости сети надежности энергоснабжения (раздел 2.1.3) необходима реализация большого количества связанных между собой мероприятий в области ИТТ (Рисунок 3). К таким мероприятиям можно отнести:

2.3.2.1 повышение уровня оснащённости подстанций средствами телемеханики или АСУ ТП;

2.3.2.2 развитие технологической связи между энергообъектами;

2.3.2.3 развитие программно-технических комплексов ЦУС/ДП/РДП;

2.3.2.4 создание и поддержание вычислительной инфраструктуры, обеспечивающей функционирование компонентов автоматизированных систем оперативно-технологического управления.

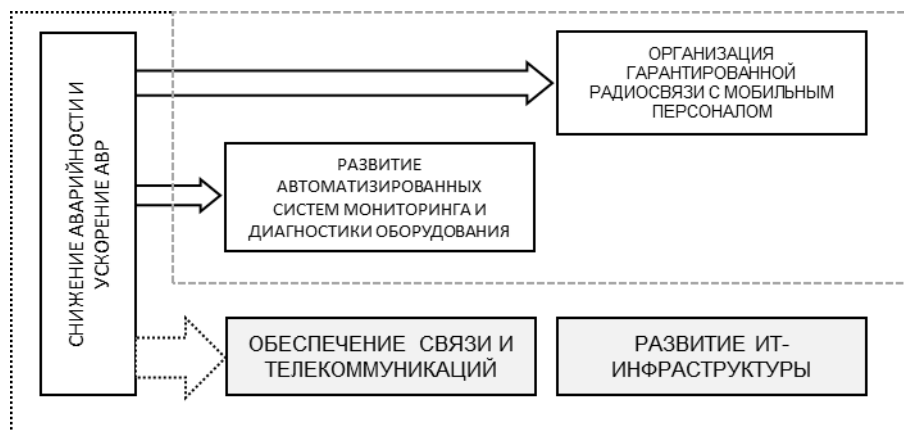


**Рисунок 3. Направления развития ИТТ, обеспечивающие повышение наблюдаемости**

2.3.3 Снижение аварийности и ускорение аварийно-восстановительных работ может быть обеспечено за счет комплексных мероприятий, связанных с повышением наблюдаемости сетью, а также путем (см. Рисунок 4):

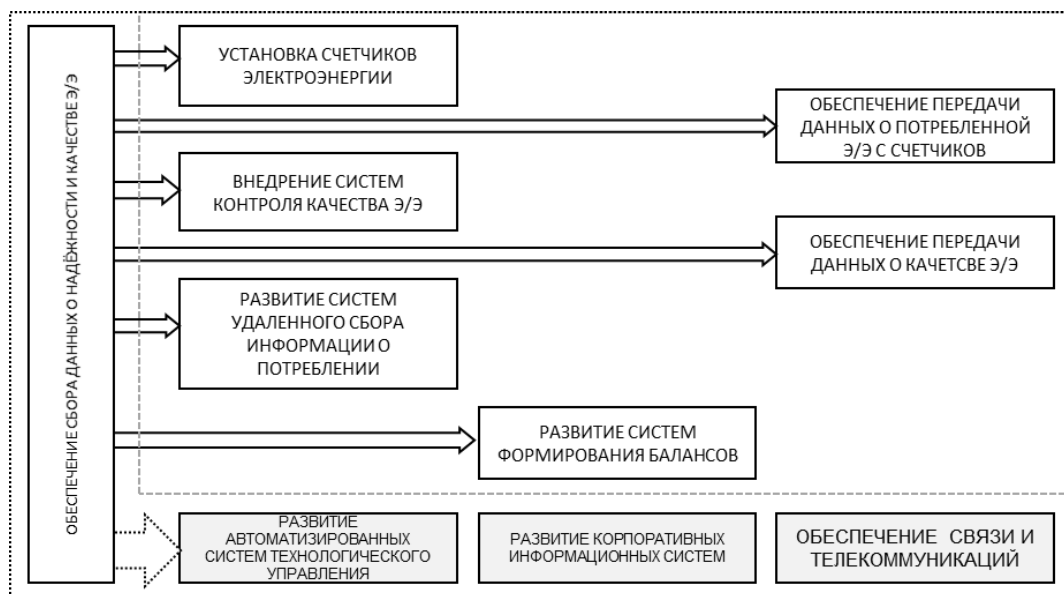
2.3.3.1 организации гарантированной и устойчивой связи с персоналом линейных, оперативно-выездных и аварийно-восстановительных бригад за счет развития собственной сети радиосвязи;

2.3.3.2 развития автоматизированных систем мониторинга и диагностики оборудования.



**Рисунок 4. Направления развития ИТТ, связанные со снижением аварийности**

2.3.4 Обеспечение сбора данных о надёжности и качестве электроэнергии требует внедрения автоматизированных систем коммерческого и технологического учета и автоматизированных систем контроля качества электроэнергии, и обеспечения необходимой телекоммуникационной инфраструктуры для их функционирования (см. Рисунок 5).



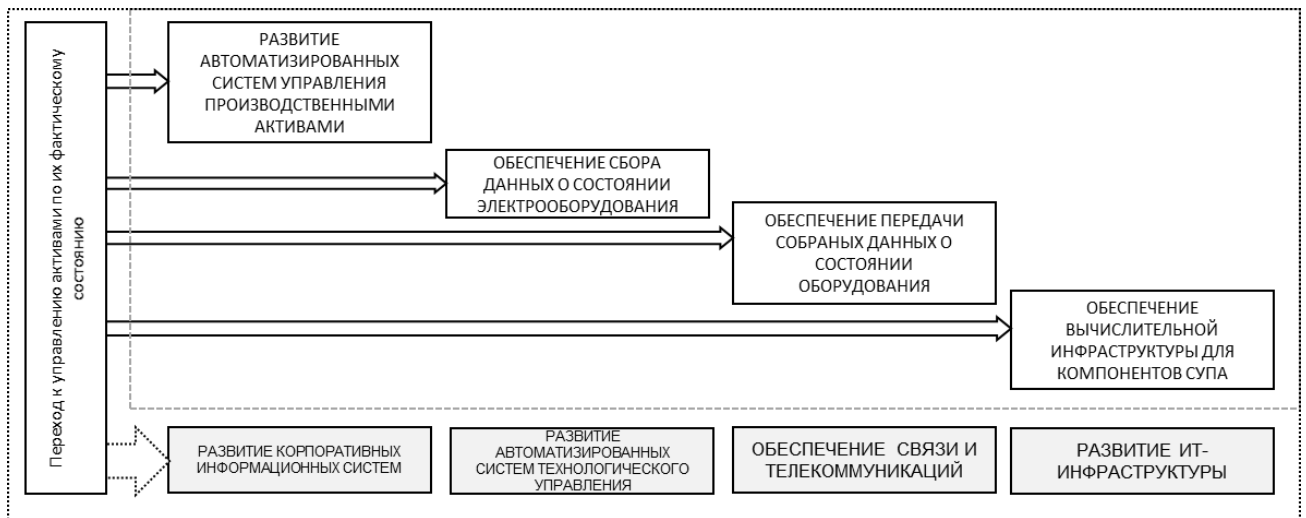
**Рисунок 5. Направления развития ИТТ, связанные со сбором данных об электроснабжении**

2.3.5 Обеспечение безопасности электросетевых объектов и инфраструктуры в целом, в том числе за счет повышения уровня информационной безопасности уровня безопасности требует развития соответствующих средств ИБ как объектов инфраструктуры (в основном, компонентов АСТУ), так и корпоративных систем и сервисов. Для чего необходимо реализовать ряд взаимосвязанных мероприятий (Рисунок 6):

2.3.5.1 создать (модернизировать) системы обеспечения информационной безопасности, включая подсистему прогнозирования, выявления и оценки угроз информационной безопасности и их источников;

2.3.5.2 создать вертикально интегрированную комплексную систему управления информационной безопасностью.

2.3.6 Переход к управлению активами по их фактическому состоянию, в т.ч в части ТОиР за счет перехода к ремонтам электросетевых объектов «по состоянию» требует дальнейшего развития автоматизированных систем управления производственными активами в компаниях Группы компаний Россети.

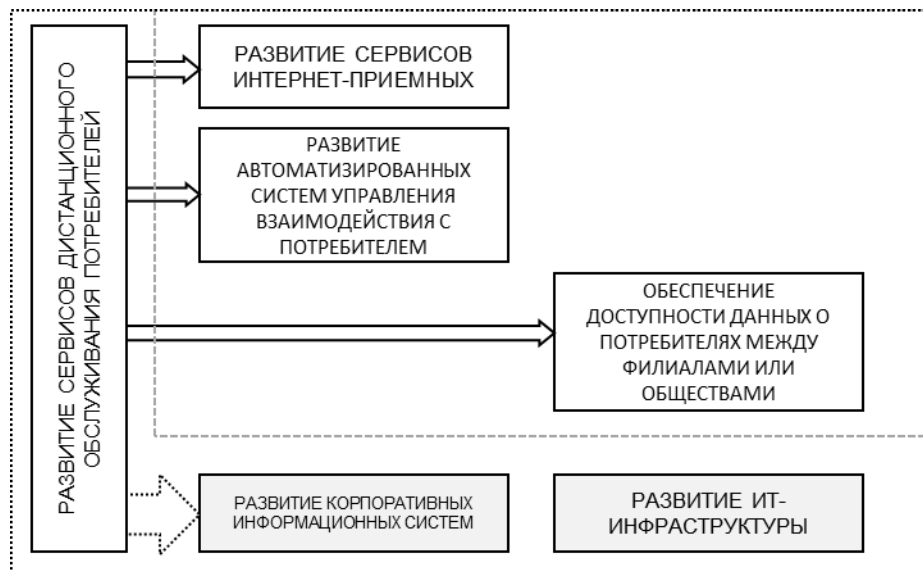


**Рисунок 6. Направления развития ИТТ, связанные с развитием СУПА**

2.3.7 В целях обеспечения повышения качества обслуживания потребителей за счет развития услуг дистанционного обслуживания необходима реализация следующих мероприятий в области ИТТ (Рисунок 7):

2.3.7.1 развитие сервисов интернет-приемных, в т.ч. единого окна приема заявок на технологическое присоединение «Портал-ТП.рф»;

2.3.7.2 развитие автоматизированных систем управления взаимодействием с потребителем.

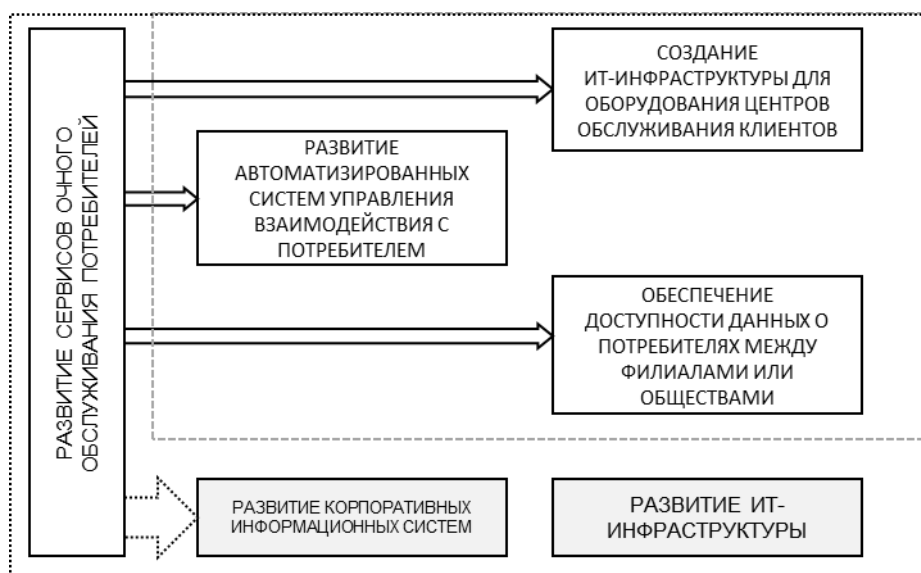


**Рисунок 7. Направления развития ИТТ, связанные с развитием дистанционных сервисов**

2.3.8 В целях повышения качества и развития услуг очного обслуживания потребителей необходима реализация следующих мероприятий в области ИТТ (Рисунок 8):

2.3.8.1 создание удобной для потребителей ИТ-инфраструктуры для оборудования центров обслуживания клиентов;

2.3.8.2 развитие автоматизированных систем управления взаимодействия с потребителем.



**Рисунок 8. Направления развития ИТТ, связанные с развитием очных сервисов**

2.3.9 Обеспечить полноту и достоверность оперативной управленческой информации не представляется возможным без создания автоматизированных систем управления, построенных в рамках единой модели данных и охватывающих процессы каждого Общества в ГК Россети. Ниже выделена часть бизнес-процессов и процессов технологического управления, автоматизация которых является важной составляющей деятельности ЭСК РФ и автоматизация которых является необходимым этапом в развитии ГК РС (см. Рисунок 9):

2.3.9.1 Управление процессами оказания услуг потребителям, в т.ч.:

2.3.9.1.1 управление технологическим присоединением потребителей к электрическим сетям;

2.3.9.1.2 управление оказанием услуг по передаче и распределению электроэнергии;

2.3.9.1.3 оперативно-технологическое управление и другие процессы.

2.3.9.2 Управление развитием и поддержанием инфраструктуры ЭСК, в т.ч.:

2.3.9.2.1 управление развитием электрических сетей;

2.3.9.2.2 управление капитальным строительством объектов электросетевого хозяйства;

2.3.9.2.3 управление инвестиционной деятельностью;

2.3.9.2.4 управление техническим обслуживанием и ремонтами объектов электросетевого хозяйства и другие процессы.

### 2.3.9.3 Управление обеспечением функционирования ЭСК

2.3.9.3.1 управление тарифообразованием;

2.3.9.3.2 управление экономическим планированием, бюджетированием;

2.3.9.3.3 управление казначейскими операциями и финансами;

2.3.9.3.4 управление закупками и логистикой;

2.3.9.3.5 управление собственностью и другие процессы.

2.3.10 Важной составляющей повышения эффективности бизнес-процессов является обеспечение легкости коммуникаций между подразделениями, филиалами, Обществами Группы компаний Россети, а также обеспечение связи с внешними абонентами. При этом требуется обеспечить:

2.3.10.1 развитие систем управления электронным документооборотом, обеспечить возможность полностью безбумажного документооборота как внутри Группы компаний Россети, так и между Обществами Группы компаний и внешними потребителями (там, где это возможно);

2.3.10.2 предоставление сервисов корпоративной телефонной связи с возможностью организации прямых вызовов как между подразделениями одного Общества, так и между Обществами Группы компаний Россети.

2.3.11 Мероприятия по автоматизации указанных бизнес-процессов должны быть обеспечены надежной и масштабируемой ИТ-инфраструктурой, мероприятия по развитию которой включают в себя (см. Рисунок 9):

2.3.11.1 создание ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей удобный для сотрудников Обществ Группы компаний Россети доступ к автоматизированным системам, в т.ч. посредством мобильных устройств и удаленного доступа;



2.3.11.2 создание надежной ИТ-инфраструктуры, обеспечивающей бесперебойное функционирование автоматизированных систем управления;

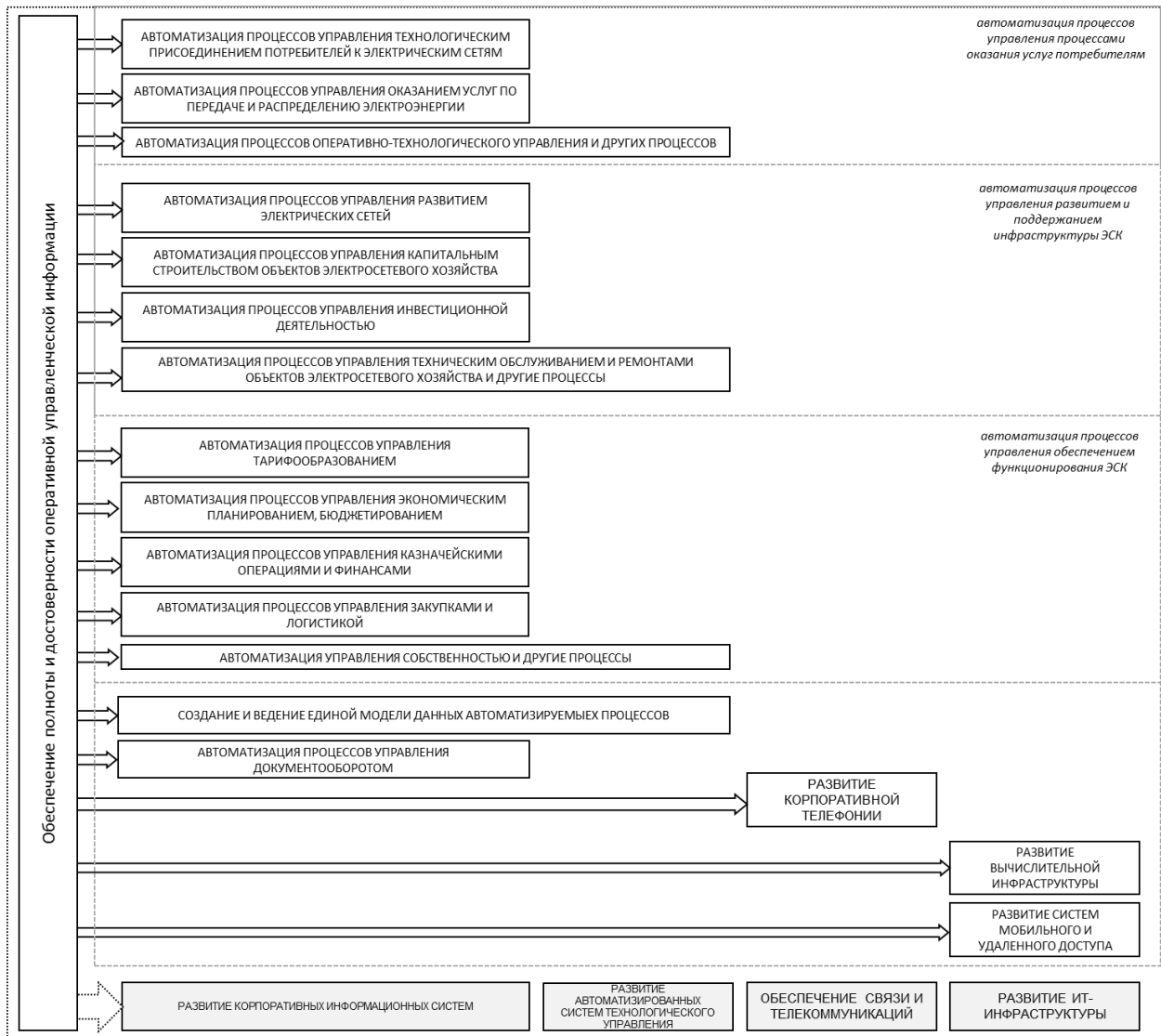


Рисунок 9. Направления развития ИТТ, связанные обеспечением информации

2.3.12 Оптимизация расходов в целях оптимизации расходов на ИТТ-деятельность предполагается обеспечить за счет реализации следующих мероприятий:

2.3.12.1 частичная централизация закупочной деятельности в области ИТТ (по тем направлениям ИТТ-деятельности, где это экономически и технологически целесообразно);

2.3.12.2 максимальная унификация применяемых ИТТ-решений (как в части поставляемого оборудования, так и в части создаваемых информационных систем);

2.3.12.3 взаимное предоставления незадействованных ИТТ-ресурсов  
Обществами ГК Россети друг другу;

2.3.12.4 консолидация организационных подразделений Обществ,  
реализующих ИТТ-функции<sup>3</sup>;



Рисунок 10. Направления оптимизации ИТТ-деятельности

## 2.4. Объединение направлений в политики развития ИТТ

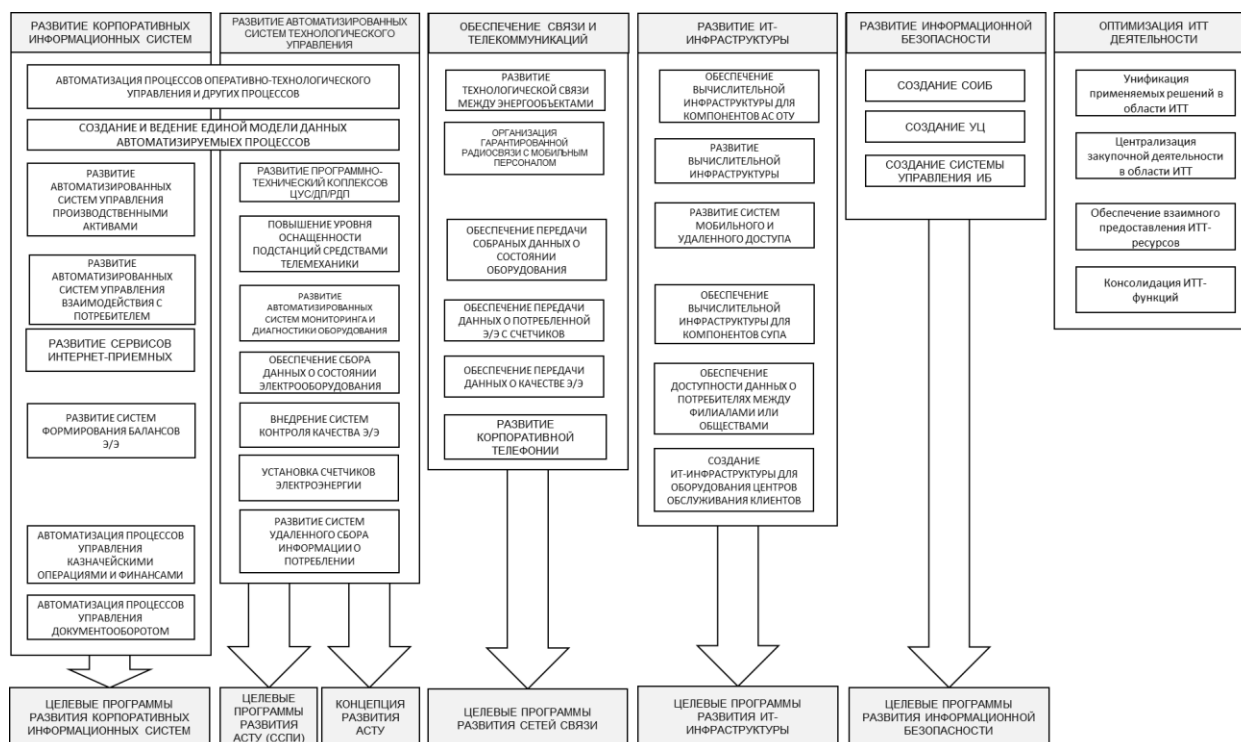
2.4.1 Указанные ранее мероприятия по развитию ИТТ в ГК Россети, могут быть объединены в шесть стратегических направлений (Рисунок 11) с одновременной оптимизацией повторяющихся ИТТ-мероприятий и, как следствие, повышением эффективности ИТТ-деятельности.

2.4.2 Основные стратегические направления, связаны с развитием автоматизированных систем управления и оказывают непосредственное влияние на реализацию задач, стоящих перед Группой компаний Россети:

2.4.2.1 развитие автоматизированных систем технологического управления (состав и содержание данного направления изложен в разделе 3 настоящей политики);

2.4.2.2 развитие корпоративных информационных систем (см. раздел 4);

<sup>3</sup> Перечень ИТТ-функций изложен в разделе 8.1 настоящей политики



**Рисунок 11. Направления развития ИТТ**

2.4.3 Вспомогательные стратегические направления, выполнение которых необходимо для реализации основных стратегических направлений:

2.4.3.1 развитие информационной безопасности (см. раздел 5);

2.4.3.2 развитие ИТ-инфраструктуры (см. раздел 6);

2.4.3.3 развитие систем связи (см. раздел 7);

2.4.3.4 оптимизация ИТТ-деятельности (см. раздел 8).

2.4.4 Для реализации каждого из указанных направлений необходима разработка целевых программ развития, включающая в себя:

2.4.4.1 разработку сценарных условий формирования целевых программ по каждому направлению;

2.4.4.2 разработку модели данных реализуемых проектов для целевых программ для каждого направления с учетом интеграции моделей данных между целевыми программами;

2.4.4.3 разработку единых для ДЗО ПАО «Россети» форм целевых программ и отчетности по ним (в рамках разработанной модели данных).

2.4.5 Целевые программы для каждого Общества должны содержать:

- 2.4.5.1 перечень реализуемых проектов или физических объектов, на которых реализуются мероприятия целевой программы;
- 2.4.5.2 физические показатели, достигаемые за счет реализации каждого из таких проектов (или мероприятий);
- 2.4.5.3 оценка потребного финансирования для реализации проектов (или мероприятий) и ожидаемые сроки реализации проектов (или мероприятий), реализуемые в случае выделения необходимого финансирования.

### **3. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

#### **3.1. Общие сведения**

- 3.1.1 Стоящие перед электросетевым комплексом задачи обеспечения надежности энергоснабжения, обеспечения энергобезопасности, снижения потерь требуют повышения эффективности технологического управления в ГК Россети, включающего в себя (частично) оперативно-диспетчерское управление СО ЕЭС и оперативно-технологическое управление, осуществляемое Обществами ГК Россети самостоятельно.
- 3.1.2 В настоящий момент, подстанции Группы компаний Россети оснащены автоматизированными системами технологического управления, обеспечивающими дистанционное наблюдение и/или управление электросетевым оборудованием на 80% (в части подстанций классом напряжения 35 кВ и выше), в то время как для распределительных сетей данный показатель не превышает 1%. При этом АСУТП созданы на менее чем 2 % объектах, поэтому система организации оперативного управления ориентирована прежде всего на использование ОВБ для операций на подстанциях без оперативного персонала, либо на постоянное пребывание оперативного персонала, что приводит к росту расходов на ТУ.
- 3.1.3 Вместе с тем, в соответствии с требованиями Долгосрочной программы развития ПАО «Россети» [3], перед Группой компаний Россети стоит задача обеспечения повышения наблюдаемости сети на 10%.

#### **3.2. Целевая модель АСТУ**

- 3.2.1 Целевая модель АСТУ характеризуется следующими ключевыми положениями:
- 3.2.1.1 АСТУ строится как распределенная иерархическая система. Для достижения максимальной эффективности использования каждой прикладной системы, обеспечения возможности единообразного хранения и доступа к массивам различной информации, обрабатываемой ими, их всестороннего комплексного анализа все прикладные системы должны быть подключены к единой интеграционной шине АСТУ.
- 3.2.1.2 Интеграционная шина, общая (единая) информационная модель и модель интерфейсов позволят прикладным системам единообразно обмениваться

данными как между собой, так и с внешними системами, их изменение при возникновении необходимости.

3.2.2 В состав АСТУ входят следующие подсистемы:

3.2.2.1 подсистема оперативно-технологического управления, включая ОИК/ИБП (в зарубежной классификации – SCADA, OMS, DMS), ССПИ (в части ПУ/ЦППС, УТМ КП);

3.2.2.2 подсистема мониторинга и диагностики состояния оборудования (в рамках процесса управления технической эксплуатацией оборудования);

3.2.2.3 подсистема управления поставкой электроэнергии (в т.ч. учет электроэнергии и мощности, управление электропотреблением, управление качеством электроэнергии);

3.2.2.4 иные подсистемы, обеспечивающие реализацию процессов, реализацию которых должна обеспечиваться АСТУ (в соответствии с единой технической политикой [1]).

3.2.3 Техническая эксплуатация подсистем АСТУ должна организовываться либо реализовываться (в соответствии с выбранной схемой обслуживания: аутсорсинг или инсорсинг):

3.2.3.1 силами ИТТ-подразделений Обществ ГК Россети (при инсорсинговой схеме);

3.2.3.2 силами сторонних организаций под контролем ИТТ-подразделений Обществ (при аутсорсинговой схеме).

3.2.4 Более подробно целевая модель построения АСТУ должна быть разработана и представлена в Концепции развития АСТУ ПАО «Россети».

### **3.3. Стадии перехода к целевой модели АСТУ**

3.3.1 Развитие и совершенствование АСТУ ГК Россети должно осуществляться непрерывно. В этой связи, переход к целевой модели АСТУ может быть разделен на 2 этапа:

– Этап 1. Развитие АСТУ с одновременной разработкой оптимальных решений:

1. Разработка концепции развития АСТУ, в т.ч. целевой модели построения АСТУ. Разработка унифицированных технических решений,

обеспечивающих реализацию целевой модели АСТУ. Выполнение пилотных проектов по применению унифицированных решений.

2. Разработка целевых программ развития АСТУ, включающих в себя проекты телемеханизации подстанций (в т.ч. в рамках программ развития ССПИ), развития систем оперативно-технологического управления.

До момента окончания первого этапа, развитие АСТУ осуществляется в соответствии с требованиями Единой технической политики [1] и других нормативных документов, а также утверждённых Целевых программ развития АСТУ (до момента утверждения Целевых программ - в соответствии с утвержденными ИПР каждого ДЗО в составе ГК Россети).

- Этап 2. Актуализация целевых программ с разработанной концепцией развития АСТУ, единой технической политикой [1] и другими действующими нормативными документами и дальнейшая поэтапная реализации мероприятий развития АСТУ Группы компаний Россети.

3.3.2 Необходимо также выделить порядок развития информационно-вычислительных комплексов (далее – ИВК) верхнего уровня (далее – ИВК ВУ) автоматизированных систем учета электроэнергии (далее – АИИС КУЭ) происходящее также в 2 этапа, в соответствии с целевой моделью АСТУ:

- Этап 1 развития ИВК ВУ: консолидация ИВК ВУ АИИС КУЭ на уровне филиалов Обществ / на уровне аппаратов управления Обществ;
- Этап 2 развития ИВК ВУ: создание единой ИВК ВУ АИИС КУЭ ГК Россети на уровне ПАО «Россети».

## 4. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

### 4.1. Общие сведения

- 4.1.1 Обеспечение полноты и достоверности оперативной управленческой информации в соответствии с ДПР [2] может быть достигнуто при наличии информационного взаимодействия между ПАО «Россети» и ДЗО, происходящего в автоматическом режиме. В свою очередь, это может быть достигнуто путем помещения данного информационного обмена в единые (централизованные) автоматизированные системы управления ГК Россети либо путем интеграции локальных информационных систем между собой:
- 4.1.2 Единая информационная система – это совокупность идентичных информационных систем, размещенных на территориально разнесенных серверным площадках, обеспечивающих идентичную автоматизацию определенных бизнес-процессов для каждой из инсталляций.
- 4.1.3 Централизованная информационная система – это единая информационная система, расположенная на единой серверной площадке.
- 4.1.4 Локальная информационная система – это информационная система, не относящаяся к перечисленным выше категориям.
- 4.1.5 Создание единых централизованных информационных систем также позволяет:
- 4.1.5.1 сократить издержки на автоматизацию бизнес-процессов за счет исключения многократного внедрения в ДЗО информационных систем, автоматизирующих однотипные бизнес-процессы;
  - 4.1.5.2 обеспечить автоматизацию бизнес-процессов на единых (оптимальных) принципах;
  - 4.1.5.3 повысить качество собираемой информации, исключить искажение информации за счет человеческого фактора.
- 4.1.6 Необходимым условием обеспечения достоверности оперативной управленческой информации является применение единой модели данных реализуемых технологических и бизнес-процессов, однозначно определяющей сущности этих процессов, взаимосвязи между ними и являющейся идентичной для всех ДЗО в составе ГК Россети. Единая модель данных допускает описание одной сущности только единственным и однозначным образом. Составной



частью единой модели данных является единая онтологическая модель НСИ, обязательная к учету при реализации любой информационной системы.

4.1.7 Создание корпоративных информационных систем, в т.ч. в рамках единой модели данных, может реализовываться одним из 3 способов:

4.1.7.1 Централизованные или единые автоматизированные информационные системы, создаваемые на уровне Группы компаний Россети и обеспечивающие идентичную реализацию в каждом из ДЗО ГК Россети.

4.1.7.2 Локальные информационные системы, автоматизирующие бизнес-процессы, включенные в состав единой модели данных. При этом локальная информационная система в части процессов, включенных в единую модель данных, реализует логику работы, закрепленную моделью. Реализация прочих процессов должна быть максимально приближена к логике построения модели данных.

4.1.7.3 Локальные информационные системы, автоматизирующие прочие бизнес-процессы (применяется для малых систем автоматизации, связанных с локальным или специфическим бизнес-процессом)

4.1.8 Приоритетным является развитие комплексных систем (платформ) автоматизации, минимизирующих количество используемых систем для автоматизации процессов (уход от «лоскутной» автоматизации).

4.1.9 Для обеспечения вышесказанных требований, создание всех информационных систем предлагается проводиться в два этапа:

4.1.9.1 Этап 1. Обследование и оптимизация бизнес-процесса подлежащего автоматизации, описание процесса в рамках единой модели данных (для проектов, реализуемых в рамках пп. 4.1.7.1 и 4.1.7.2). Оценка стоимости реализации проекта и описание необходимых работ в рамках проекта, оценка рисков.

4.1.9.2 Этап 2. Реализация проекта автоматизации бизнес-процесса (создание корпоративной информационной системы)

## **4.2. Развитие КИС в Группе компаний Россети**

4.2.1 Развитие всех корпоративных информационных систем должно реализовываться в соответствии с требованиями Единой технической политики

[1] и иными нормативными документами ГК Россети, а также ключевыми принципами построения КИС, изложенными выше.

4.2.2 Проекты развития корпоративных информационных систем должны разрабатываться с учетом совокупной стоимости владения на горизонт, определённый ЕТП [1], до начала внедрения информационной системы должны определяться ресурсы и источники финансирования на создание и обслуживание создаваемых систем.

4.2.3 В целях унификации ИТ-ландшафта и снижения дальнейших расходов на интеграцию и эксплуатацию корпоративных информационных систем, сохранения капитальных вложения в развитие информационных систем, в качестве целевых платформы используются платформы, определённые в Стратегии ИТТ 2012. В части выбора прочих платформ должен использоваться принцип минимизации количества используемых программных платформ.

4.2.4 Переход к использованию единых и централизованных информационных систем является плавным процессом и состоит из нескольких этапов:

4.2.4.1 Использование и частичное развитие локальных информационных систем в рамках единой модели данных с одновременной реализацией отдельных проектов создания централизованных и единых информационных систем. Одновременное формирование центра компетенции и архитектуры.

4.2.4.2 Переход на преимущественное создание централизованных и единых информационных систем, сокращение или отказ от развития локальных систем.

4.2.5 Более подробная информация о реализуемых в ДЗО ПАО «Россети» проектах автоматизации должна быть отражена в целевых программах развития корпоративных информационных систем и должна охватывать весь спектр деятельности ПАО «Россети» и ДЗО в указанном направлении; учитывать текущий уровень автоматизации, реализуемые проекты по автоматизации как в ПАО «Россети» (например, автоматизация закупочной деятельности) так и в каждом из ДЗО. Предметом политики является описание принципов развития автоматизированных систем автоматизации бизнес-процессов, а также описание части из этих процессов, но не полного их перечня.

### **4.3. Автоматизация процессов управления казначейскими операциями**

- 4.3.1 Развитие автоматизированной системы централизации и автоматизации казначейской и финансовой функций ПАО «Россети» (далее – Единое казначейство) планируется к реализации через развитие системы на уровне ПАО «Россети» с обеспечением идентичной реализации в каждом из ДЗО ГК Россети. При этом развитие системы Единого казначейства призвана обеспечить сокращение локальных информационных систем, дублирующих бизнес-процессы в ДЗО ГК Россети.
- 4.3.2 Развитие автоматизированной системы централизации и автоматизации казначейской и финансовой функций ПАО «Россети» осуществляется через развитие системы на уровне ПАО «Россети» с обеспечением идентичной реализации в каждом из ДЗО ГК Россети. При этом развитие системы Единого казначейства призвана обеспечить сокращение локальных информационных систем, дублирующих бизнес-процессы в ДЗО ГК Россети.
- 4.3.3 Развитие Единого казначейства через единое информационное пространство планируется через развитие бизнес-процессов ГК Россети по следующим направлениям:
- 4.3.3.1 управление ликвидностью и краткосрочным внутригрупповым финансированием;
  - 4.3.3.2 интеграционные решения с рекомендуемыми органами управления ПАО «Россети» банками;
  - 4.3.3.3 управление платежами;
  - 4.3.3.4 управление банковскими и не банковскими счетами;
  - 4.3.3.5 управление страхованием;
  - 4.3.3.6 управление финансовыми сделками и рисками;
  - 4.3.3.7 управление финансовой отчетностью;
  - 4.3.3.8 обеспечивающие процессы: ведение НСИ и консолидация отчетности.
- 4.3.4 Автоматизированная система управления казначейскими операциями является централизованной информационной системой, реализуемой в ПАО «Россети» в интересах Обществ ГК Россети.

#### **4.4. Автоматизация процессов управления активами**

- 4.4.1 В настоящее время в ДЗО ПАО «Россети» используются системы управления производственными активами разной степени автоматизации и на основе разных технических средств. Автоматизировать процессы управления производственными активами в ГК в целом призвана информационно-аналитическая система управления производственными активами ПАО «Россети» (далее — СУПА).
- 4.4.2 Целями реализации СУПА ПАО «Россети» являются:
- 4.4.2.1 повышение уровня надежности электроснабжения потребителей;
  - 4.4.2.2 сокращение доли внеплановых и аварийно-восстановительных работ за счет повышения качества плановых данных;
  - 4.4.2.3 повышение управляемости инвестиционной программой ПАО «Россети».
- 4.4.3 Источниками данных для реализации СУПА ПАО «Россети» являются:
- 4.4.3.1 программные комплексы СУПА ДЗО;
  - 4.4.3.2 программные комплексы АСТУ ДЗО;
  - 4.4.3.3 формы отчетности, публикуемые посредством портала в составе СУПА, для сбора данных, не хранимых в автоматизированном виде.
- 4.4.4 СУПА должна обеспечивать автоматизацию бизнес-процессов функциональных подразделений Общества, обеспечивающих:
- 4.4.4.1 сбор и агрегацию данных из СУПА, АСТУ ДЗО;
  - 4.4.4.2 анализ состояния оборудования, аварийности, графиков обслуживания и ремонта;
  - 4.4.4.3 планирование программ ТОиР и согласование версий программ;
  - 4.4.4.4 контроль фактических данных по выполнению программ и расходам;
  - 4.4.4.5 план-фактный анализ выполнения ремонтной программы и произведенных расходов;
  - 4.4.4.6 подготовку корпоративной и отраслевой отчетности.
- 4.4.5 СУПА является совокупностью локальных информационных систем, реализуемых в рамках единой модели данных и интегрированных с единой системой формирования отчетности.

#### **4.5. Автоматизация процессов управления информацией ГК Россети**

- 4.5.1 В настоящее время в Группе компаний наиболее полным хранилищем информации является автоматизированная система сетевой отчетности, обеспечивающая ввод, хранение, анализ информации по большому количеству бизнес-процессов, однако практически не применяемой для автоматизированного импорта данных из информационных систем ПАО «Россети» и ДЗО ПАО «Россети».
- 4.5.2 Целями создания единой системы управления информацией Группы компаний Россети является дальнейшее развитие положений, заложенных в существующую систему сетевой отчетности, а также переход на формирование единой взаимоувязанной базы данных о всех аспектах деятельности Группы компаний Россети построенной на основе единой онтологической системы нормативно-справочной информации.
- 4.5.3 Создаваемая единая система управления информацией Группы компаний Россети содержит в себе:
- 4.5.3.1 информационную базу показателей (в разрезе аналитических измерений);
  - 4.5.3.2 аналитические инструменты (генератор отчетов);
  - 4.5.3.3 интеграционную платформу для связи с внешними системами.

## 5. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

### 5.1. Общие сведения

- 5.1.1 Необходимость обеспечения информационной безопасности (далее – ИБ) деятельности ГК Россети связана с ростом количества и видов информационных угроз на фоне неблагоприятной внешнеполитической и экономической обстановкой, вызывающий рост заинтересованности иностранных агентов к снижению надежности электросетевой инфраструктуры государства.
- 5.1.2 Важным аспектом рисков ИБ является постоянный рост автоматизации как бизнес- так и технологических процессов управления в Обществах Группы компаний Россети, реализуемых за счет автоматизированных систем, в разной степени подверженных кибер-атакам.
- 5.1.3 Целевое состояние системы ИБ Группы компаний Россети направлено на обеспечение сохранности и устойчивости функционирования его активов и основных бизнес-процессов в соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001. Состав мероприятий по достижению целевого состояния ИБ ГК Россети включает в себя:
- создание системы обеспечения информационной безопасности, целью которой будет повышение защищенности ГК Россети от информационных атак;
  - создание комплексной системы управления информационной безопасностью, целью которой является снижение расходов ГК Россети на обеспечение ИБ в компании, путем паспортизации средств ИБ на всех уровнях управления, автоматизации процессов мониторинга и управления средствами ИБ на всех уровнях управления, а также управления рисками ИБ;
  - Акредитация Удостоверяющего центра ПАО «Россети», целью которого является выпуск сертификатов квалифицированной электронной подписи в соответствии с Федеральным законом «Об электронной подписи» от 06.04.2011 № 63-ФЗ [13], что позволит обеспечить доверие к ключевым и образующим механизмам обеспечения ИБ во всех компаниях группы;
  - создание Центра информационной безопасности, целью которого является ситуационно-аналитическое и оперативно-технологическое управление состоянием ИБ в ГК Россети, обеспечение прогнозирования, выявления и оценки угроз информационной безопасности и их источников, оперативного реагирования на

информационные атаки, проведение мероприятий по ликвидации последствий инцидентов ИБ, повышение готовности ГК Россети к угрозам ИБ.

## **5.2. Создание Системы обеспечения информационной безопасности**

5.2.1 Создание системы обеспечения информационной безопасности (далее – СОИБ) подразумевает обеспечение полноты и целостности подхода к защите активов ГК Россети от угроз ИБ на всех уровнях. Целью реализации состава мероприятий по созданию СОИБ является снижение рисков реализации инцидентов ИБ до приемлемого уровня. Взлом или преодоление злоумышленником (как внутренним, так и внешним) одного из эшелонов защиты от угроз ИБ не должен означать компрометацию всей системы СОИБ.

5.2.2 СОИБ должна обеспечить:

- обеспечение эшелонированной превентивной защиты от современных сетевых угроз, включая атаки «нулевого дня»;
- обеспечение защиты от целевых (таргетированных) атак ИБ;
- обеспечение защиты персональных данных и коммерческой тайны в соотв. с требованиями нормативных документов ([11], [12]).

5.2.3 Создание СОИБ предполагается реализовывать в 2 этапа:

Этап 1. Проведение аудита и анализа информационной защищенности объектов инфраструктуры. Разработка типовых технических решений СОИБ в части АСТУ и ИТ-инфраструктуры.

Этап 2. Построение СОИБ в части корпоративных АСУ, АСТУ, элементов ИТ-инфраструктуры.

## **5.3. Создание Комплексной системы управления информационной безопасностью**

5.3.1 Целью создания комплексной системы управления информационной безопасностью (далее – КСУИБ) является внедрение унифицированных процессов управления ИБ в ГК Россети, формирование отраслевой системы стандартизации и сертификации в области ИБ отвечающей требованиям нормативно-правовых актов, и принятым на территории Российской Федерации международным стандартам в области защиты информации.

5.3.2 КСУИБ призвана обеспечить:

- регламентацию и автоматизацию процессов мониторинга и управления ИБ в ГК Россети, включая процессы предупреждения и ликвидации последствий информационных атак, а также процессов повышения готовности ИТТ группы компаний к информационным атакам;
- классификацию и паспортизацию информационных активов;
- формализацию и обеспечение контроля за мероприятиями по приведению систем и средств обеспечения ИБ в ГК Россети в соответствие нормативным требованиям;
- реализацию механизмов автоматизированного управления рисками и обеспечения непрерывности бизнеса в области ИБ.

#### 5.3.3 Мероприятия по созданию КСУИБ разделены на 5 этапов:

- Этап 1. Разработка нормативно-методических и организационно-распорядительных документов.
- Этап 2. Создание единой отраслевой системы сертификации в области ИБ.
- Этап 3. Создание системы классификации информационных активов, паспортизация информационных активов .
- Этап 4. Создание системы управления рисками ИБ.
- Этап 5. Разработка системы показателей эффективности и отчетности в части обеспечения ИБ.

### **5.4. Создание Удостоверяющего центра ПАО «Россети»**

5.4.1 Создание Удостоверяющего центра ПАО «Россети» по выпуску сертификатов квалифицированной электронной подписи в соответствии с требованиями Федерального закона от 06.04.2011 № 63-ФЗ «Об электронной подписи» [13] позволит обеспечить доверие к ключевым и образующим механизмам обеспечения ИБ во всех предприятиях ГК Россети.

5.4.2 Удостоверяющий центр ПАО «Россети» (далее — УЦ) должен обеспечить:

- возможность интеграции с существующими и планируемыми системами документооборота ПАО «Россети» для организации защищенных коммуникаций с принципом неотказуемости подписанта;



- возможность интеграции с каналобразующим оборудованием (в том числе криптошлюзами) для организации защищенного удаленного взаимодействия и защищенного удаленного управления;
- приведение в соответствие требованиям Федерального закона «Об электронной подписи» [13] и использованию квалифицированной подписи.

#### 5.4.3 Создание УЦ предполагается реализовывать в 3 этапа:

- Этап 1. Создание инфраструктуры открытых ключей;
- Этап 2. Создание инфраструктуры центров регистрации;
- Этап 2.5. Аккредитация УЦ;
- Этап 3. Создание системы автоматизации процесса выпуска ключей.

## 6. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ

### 6.1. Общие сведения

- 6.1.1 Для реализации указанных выше направлений развития ИТТ, особенно для обеспечения функционирования корпоративных и технологических автоматизированных систем управления, требуется создание надежной ИТ-инфраструктуры, способной обеспечить бесперебойное функционирование имеющихся автоматизированных систем.
- 6.1.2 ИТ-инфраструктура может быть условно разделена на 4 составных части:
- 6.1.2.1 автоматизированные рабочие места пользователей (включая компьютерную технику, оборудование телефонной связи, мобильные пользовательские устройства и установленное прикладное ПО);
  - 6.1.2.2 системы печати (включая оргтехнику — принтеры, МФУ, сканеры и пр., системы управления печатью);
  - 6.1.2.3 локальные вычислительные сети, состоящие из структурированных кабельных сетей и соответствующего сетевого оборудования);
  - 6.1.2.4 центры обработки данных и серверные помещения, включая инженерную инфраструктуру этих объектов, а также размещаемое оборудование (сервера и системы хранения данных).
- 6.1.3 ИТ-инфраструктура в ГК Россети представлена большой совокупностью различных программных, аппаратных, программно-аппаратных решений. Компоненты ИТ-инфраструктуры представлены множеством продуктов различных производителей, в большинстве импортного производства.
- 6.1.4 Важно отметить, что на текущий момент уровень оснащенности Центров обработки данных (далее - ЦОД) в большинстве ДЗО ГК Россети не обеспечивает достаточный уровень надежности/отказоустойчивости функционирования вычислительного базиса для развернутых автоматизированных систем управления, более половины оборудования имеет срок эксплуатации более 5 лет, при этом в ряде Обществ инженерное обеспечение ЦОД находится на достаточно высоком уровне. В связи с чем, возникают значительные риски нарушения работоспособности корпоративных (а в отдельных случаях и технологических) автоматизированных систем

управления. Объем инвестиций, необходимых для одномоментного обновления парка оборудования и создания достаточной (в плане надёжности) инфраструктуры серверных помещений сопоставим со всей инвестиционной программой ГК Россети.

## **6.2. Общая целевая модель ИТ-инфраструктуры**

- 6.2.1 Базовая концепция построения ИТ-инфраструктуры основывается на идее предоставления ИТ-инфраструктуры как сервиса (IaaS) — предоставления по запросу вычислительных ресурсов, на которых Общества Группы компаний Россети будет иметь возможность развернуть и запустить необходимое программное обеспечение, включающее в себя операционные системы и приложения.
- 6.2.2 Обеспечение физической платформы для развёртывания инфраструктуры IaaS — это использование территориально распределенного Единого ЦОД ГК Россети (далее – ЕЦОД), построенного, преимущественно, на основе существующих ЦОД ДЗО ГК Россети. При этом распределенные территориально ЦОД ДЗО ГК Россети интегрируются в одно целое с точки зрения управления ресурсами, и для пользователей распределённые ресурсы выглядят как «один большой сервер». Таким образом, решается проблема слияния множества дата-центров с целью повышения эффективности ИТ-систем в глобальном масштабе. Решение данной задачи построено на основе:
- 6.2.2.1 взаимного использования инженерных ресурсов ЦОД ДЗО ГК Россети, не имеющих достаточных ЦОД для размещения собственного вычислительного оборудования;
  - 6.2.2.2 взаимного использования имеющихся в ЦОД вычислительных мощностей и СХД ДЗО ГК Россети<sup>4</sup>.
- 6.2.3 Объединение ЦОД ДЗО в единый ЦОД ГК Россети должно производиться за счет преимущественного использования собственной сети связи ГК Россети, в т.ч. за счет совместного использования инфокоммуникационных ресурсов (см. раздел 7)

---

<sup>4</sup> Схема взаимодействия Обществ ГК Россети при использовании ЕЦОД описана в разделе 8.5

6.2.4 Переход к IaaS в перспективе позволяет оптимизировать оснащение рабочих мест пользователей, перейдя к использованию тонких клиентов. В целях обеспечения возможности такого перехода, развитие корпоративных и технологических автоматизированных систем управления (там, где это экономически и технологически оправданно) должно реализовываться так же в концепции тонкого клиента (web-доступа).

6.2.5 Мероприятия по снижению расходов на ИТ-инфраструктуру:

6.2.5.1 поэтапная замена печатающих устройств на оборудование, обладающее наименьшей стоимостью отпечатка, в перспективе — переход на модель предоставления услуг покопийной печати при наличии экономической эффективности;

6.2.5.2 поэтапная замена компьютерной и оргтехники исключительно в рамках типовых конфигураций (за исключением технически обоснованных случаев необходимости поставки нетиповых конфигураций).

### **6.3. Стадии перехода к целевой модели ИТ-инфраструктуры**

6.3.1 Переход к целевой модели в части автоматизированных рабочих мест пользователей:

6.3.1.1 Разработка типовых конфигурации оборудования, входящей в АРМ (порядка 10 позиций на каждый тип оборудования).

6.3.1.2 Поэтапная и плавная замена существующего парка на типовые конфигурации (исключение для нетиповых поставок делается только в технически обоснованных случаях).

6.3.2 Переход к целевой модели в части сервисов печати:

6.3.2.1 Разработка типовых конфигурации оборудования (порядка 10 позиций на каждый тип оборудования).

6.3.2.2 Поэтапная и плавная замена существующего парка на типовые конфигурации (новые поставки, за обоснованным исключением нетиповых решений — только типовые).

6.3.2.3 Переход на приобретение услуг покопийной печати (в экономически обоснованных случаях).

6.3.3 Переход к целевой модели в части построения ЕЦОД:

- 6.3.3.1 Проведение обследования и выбор площадок ЦОД, на основе которых создается ЕЦОД
- 6.3.3.2 Проведение необходимых технических и организационных мероприятий, необходимых для развертывания ЕЦОД
- 6.3.3.3 Приобретение услуг размещения оборудования в ЕЦОД / приобретение услуг хостинга в ЕЦОД Обществами Группы компаний Россети.

## **7. ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ СЕТИ СВЯЗИ**

### **7.1. Общие сведения**

- 7.1.1 Для реализации указанных выше направлений развития ИТТ, особенно в части развития корпоративных и технологических автоматизированных систем управления, необходимо обеспечить синхронное развитие сети связи ГК Россети, обеспечивающей бесперебойную доставку всех видов информации (голос, данные, видео) в целях обеспечения управления технологическими процессами при передаче и распределении электроэнергии, финансово-хозяйственной деятельности Общества.
- 7.1.2 Сеть связи электросетевого комплекса — это телекоммуникационная инфраструктура (программно-аппаратные средства и каналы связи), которая обеспечивает предоставление современных информационно-коммуникационных сервисов.
- 7.1.3 В настоящее время количество точек подключения к сети связи Обществ ГК РС превысило 14 тыс. (в т.ч. 13 тыс. подстанций разного уровня напряжений и порядка 1 тыс. административных и административно-производственных зданий), для чего используются как собственные каналы связи (в т.ч. оптические линии связи), так и арендованные каналы. При этом важно отметить, что в большинстве случаев каналы связи являются арендованными и не всегда обеспечивают достаточный уровень надежности, а в ряде случаев канальная ёмкость канала является недостаточной.

### **7.2. Общая целевая модель сети связи**

- 7.2.1 Сеть связи Группы компаний Россети это совокупность сетей связи Обществ Группы компаний Россети, имеющих общие технические, технологические и организационные принципы построения.
- 7.2.2 Сеть связи Группы компаний Россети должна обеспечить потребностей пользователей технологических и корпоративных систем управления современным набором услуг связи с заданными показателями качества обслуживания при оптимальных затратах на развитие и эксплуатацию сети связи для достижения требуемого уровня надежности и темпов развития единого электросетевого комплекса.

- 7.2.3 Ключевым принципом планирования сетей связи предприятий электросетевого комплекса является обеспечение взаимоувязки и синхронизации планов развития, а также взаимное использование сетевых ресурсов для обеспечения единого технологического процесса и повышения надежности сетей связи. Построение сетей связи должно базироваться на принципе минимизации стоимости владения на 5-ти летней перспективе, с учетом обеспечения заданного уровня надежности.
- 7.2.4 Для построения сети связи могут быть использованы следующие типы сетей, линий и каналов связи:
- 7.2.4.1 проводные:
  - 7.2.4.2 волоконно-оптические линии связи (ВОЛС);
  - 7.2.4.3 высокочастотные каналы связи по ВЛ (ВЧ-связь);
  - 7.2.4.4 кабельные линии связи (КЛС);
  - 7.2.4.5 беспроводные:
  - 7.2.4.6 радиорелейные линии связи (РРЛ);
  - 7.2.4.7 сети беспроводного широкополосного доступа (БШПД);
  - 7.2.4.8 сеть подвижной УКВ-радиосвязи;
  - 7.2.4.9 сеть спутниковой связи;
  - 7.2.4.10 сеть мобильной сотовой связи.
  - 7.2.4.11 Так же для построения сети связи могут использоваться арендованные телекоммуникационные ресурсы сторонних организаций (услуги по аренде каналов связи, телематические услуги связи и т.д.).
- 7.2.5 При построении сети связи необходимо выполнение требований действующих нормативных документов Группы компаний Россети по типизации технических решений.
- 7.2.6 Важным аспектом развития сетей связи отдельных Обществ должно быть максимальное использование незадействованных телекоммуникационных ресурсов одних Обществ другими (входящими в Группу компаний Россети) и заинтересованных в их использовании. Данный подход позволяет получить

преимущества собственных сетей связи при затратах, соответствующих условиям аренды.

### **7.3. Целевая программа развития сетей связи**

- 7.3.1 Развитие сети связи ГК РС должно осуществляться в соответствии с требованиями ЕТП и других нормативных документов, а также утверждённых Целевых программ развития сетей связи (до момента утверждения Целевых программ — в соответствии с утвержденными инвестиционными программами каждого Общества).
- 7.3.2 Целевые программы развития сетей связи должны обеспечивать синхронизацию развития сетей связи с развитием АСТУ, развитием корпоративной ИТ-инфраструктуры, а также сетей связи Обществ, имеющих общую или граничащую территорию.
- 7.3.3 Целевые программы развития сетей связи должны также предусматривать:
- 7.3.3.1 приоритетное создание систем цифровой подвижной радиосвязи.
  - 7.3.3.2 создание единой сети телефонной связи;
  - 7.3.3.3 проведение работ по оптимизации пользования услугами связи;
  - 7.3.3.4 расширение сервисов видеоконференцсвязи.

### **7.4. Создание систем цифровой подвижной радиосвязи.**

- 7.4.1 Система цифровой подвижной радиосвязи предназначена для обеспечения связи с персоналом линейных, оперативно-выездных и аварийно-восстановительных бригад, а также для организации резервных каналов связи с объектами электросетевой инфраструктуры в повседневных условиях и при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций.
- 7.4.2 Текущий уровень покрытия сетей цифровой подвижной радиосвязи минимален. На сегодняшний день подвижная радиосвязь представляет собой в основном аналоговые системы различных производителей, не позволяющие обеспечить передачу данных, с низким качеством связи и рядом других критических недостатков. Важно отметить, что неудобства в эксплуатации данного оборудования приводит к фактическому отказу от его использования.



- 7.4.3 Цифровая сеть подвижной радиосвязи помимо более высокого качества обладает значительно более широким и необходимым набором функций, в т.ч. возможностью совершения звонков абонентам корпоративной и технологической сети телефонной связи, возможностью передачи данных на скорости до 9,6 кбит/с, функцией георуминга, функциями мониторинга местонахождения и состояния мобильного персонала с помощью набора аварийных сообщений и др.
- 7.4.4 Создаваемая система цифровой подвижной радиосвязи должна обеспечить зону покрытия территорий расположения объектов инфраструктуры и маршрутов движения персонала линейных, оперативно-выездных и аварийно-восстановительных бригад. Должны быть обеспечены следующие функции:
- 7.4.4.1 Голосовая связь мобильного персонала
  - 7.4.4.2 Передача данных от мобильного персонала
  - 7.4.4.3 Передача технологической информации со стационарных объектов (в т.ч. подстанций, оснащённых средствами телемеханики)
- 7.4.5 Построение системы цифровой подвижной радиосвязи должно производиться в 2 этапа:
- 7.4.5.1 Этап 1. Централизованное проектирование сети цифровой подвижной радиосвязи филиалов ДЗО Общества.
  - 7.4.5.2 Этап 2. Поэтапная реализация разработанных проектов

## **7.5. Создание единой сети телефонной связи**

- 7.5.1 Создание единой сети телефонной связи подразумевает переход на единую систему и план телефонной нумерации электросетевых объектов и предприятий электросетевого комплекса для организации корпоративной, оперативно-диспетчерской и производственно-технологической телефонной связи. Необходимо обеспечить возможность совершения вызовов между филиалами различных Обществ ГК Россети.
- 7.5.2 При развитии и модернизации сетей телефонной связи должен быть реализован переход на открытую систему нумерации.
- 7.5.3 Для удобства поиска номера нужного абонента необходимо внедрение единого телефонного справочника ГК Россети.

7.5.4 Построение единой сети телефонной связи должно проводиться путем поэтапной модернизации существующих УПАТС осуществляющейся в рамках целевой модели методом построения распределённых IP-УАТС, состоящих из центрального модуля системы (ЦАТС) и медиа-шлюзов, которые в случае временной недоступности ЦАТС должны работать как самостоятельные IP-УАТС.

#### **7.6. Проведение работ по оптимизации пользования услугами связи**

7.6.1 Используемые в Обществах Группы компаний Россети услуги связи в ряде случаев могут быть оптимизированы. Оптимизация выражается в сокращении количества точек получения (от оператора связи) услуги при сохранении количества потребителей услуги за счет перераспределения трафика в собственной СПД.

7.6.2 К услугам связи подлежащих такой оптимизации, в первую очередь, относятся:

7.6.2.1 телематические услуги связи;

7.6.2.2 услуги подвижной радиотелефонной связи;

7.6.2.3 услуги местной телефонной связи;

7.6.2.4 услуги междугородной и международной телефонной связи.

#### **7.7. Развитие сервисов видеоконференцсвязи**

7.7.1 В рамках всей ГК Россети должна создаваться централизованная система видеоконференцсвязи (далее – ВКС), в рамках которой будет возможна свободная организация видеоконференций между ПАО «Россети», всеми ДЗО ПАО «Россети», их филиалами, а в отдельных случаях - производственными отделениями и РЭС.

7.7.2 Создаваемая система ВКС должна строиться на основе единых регламентов организации ВКС во всех компаниях ГК Россети; обеспечивать проведения внутренних ВКС без участия сторонних администраторов, а также обеспечивать:

7.7.2.1 централизацию звонков в рамках единого пула адресов на все ВКС терминалы Обществ ГК Россети;

7.7.2.2 осуществление внешних звонков (вызовов терминалов ВКС, не принадлежащих Обществам ГК Россети) с единого защищенного канала связи;

7.7.2.3 возможность подключения к ВКС с любого мобильного устройства.

## **8. ПОЛИТИКА ОПТИМИЗАЦИИ ИТТ-ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **8.1. ИТТ-деятельность в ГК Россети**

- 8.1.1 ИТТ-деятельность – совокупность мероприятий, нацеленных на обеспечение функционирования существующих и внедрение новых средств автоматизации технологических и бизнес-процессов, систем телекоммуникаций и обеспечивающей ИТ-инфраструктуры; оптимизацию процессов при их автоматизации.
- 8.1.2 В ГК Россети, ИТТ-деятельность реализуется как силами собственного персонала, так и с привлечением подрядных организаций. В последнем случае, собственный персонал организует и контролирует деятельность внешних подрядчиков.
- 8.1.3 ИТТ-деятельность включает в себя обеспечение развития и поддержания функционирования в части:
- 8.1.3.1 автоматизированных систем технологического управления;
  - 8.1.3.2 корпоративных автоматизированных систем управления;
  - 8.1.3.3 систем и сетей связи;
  - 8.1.3.4 вычислительной инфраструктуры и инженерной инфраструктуры, обеспечивающей функционирование вычислительной части;
- 8.1.4 В состав ИТТ-деятельности так же входят мероприятия, обеспечивающие функционирование ИТТ-подразделений в ДЗО ПАО «Россети».

### **8.2. Унификация ИТТ-деятельности в ГК Россети**

- 8.2.1 Первоочередной задачей оптимизации деятельности ГК Россети в области ИТТ является консолидация реализуемых ИТТ-функций и компетенций на базе совокупности структурных подразделений единой вертикали управления (либо на базе единого структурного подразделения) для каждого ДЗО ПАО «Россети», что позволит:
- 8.2.1.1 повысить качество и надежность ИТТ-сервисов для бизнес-заказчиков за счет их консолидации в едином центре ответственности;
  - 8.2.1.2 оптимизировать процессы развития и эксплуатации различных ИТТ-решений, являющихся смежными в плане технического исполнения (в том числе с

учетом географического расположения), исключить дублирование выполняемых технических и организационных задач; оптимизировать расходы на развитие ИТТ за счет оптимизации технических и организационных решений.

8.2.2 Мероприятия по повышению качества ИТТ-сервисов включают в себя переход на сервисно-ориентированную модель ИТТ-деятельности с одновременным формированием каталога ИТТ-услуг (описание услуг, сервисно-ресурсная карта, паспорта, параметры предоставления сервиса, оценка себестоимости сервиса) и формирование соглашений об уровне качества услуг между ИТТ- и бизнес-подразделениями в обществах ГК Россети.



**Рисунок 12. Текущее и целевое распределение ИТТ-функций между структурными подразделениями в ГК Россети в разрезе направлений ИТТ-деятельности**

8.2.3 Выработка оптимального баланса между качеством оказываемых ИТТ-услуг и моделью их оказания, а также затрат на ИТТ-деятельность ДЗО требует постоянного мониторинга большого количества показателей как в области ИТТ-деятельности, так и в части степени удовлетворенности ГК Россети обеспечением ИТТ. При этом количество показателей и процедур их сбора, расчета и анализа требует существенных ресурсов, отсутствующих в настоящее время в ГК Россети. Состав мероприятий по организации мониторинга показателей деятельности ГК в области ИТ включает:

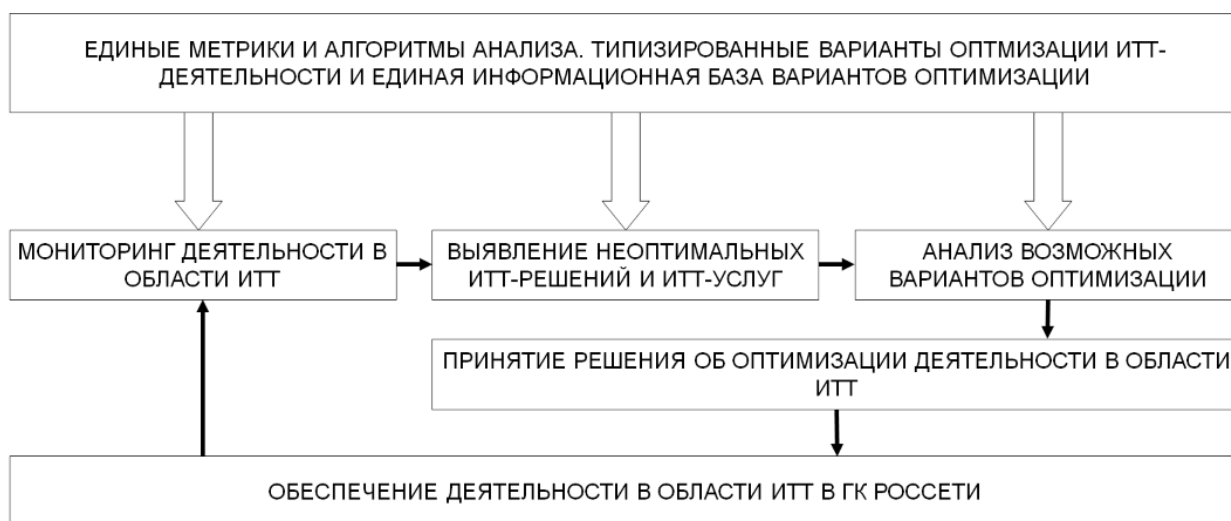
8.2.3.1 формирование в рамках текущей операционной деятельности каждого из ДЗО в составе группы процедур предварительной оценки деятельности в области ИТТ (локальная оптимизация ИТТ-процессов);

8.2.3.2 формирование в рамках текущей операционной деятельности ПАО «Россети» процедур мониторинга качества деятельности в области ИТТ всех ДЗО группы, состоящих из двух этапов:

8.2.3.3 мониторинг и анализ сравнимых показателей по всем ДЗО в рамках единых метрик и алгоритмов анализа;

8.2.3.4 накопление и тиражирование успешного опыта по оптимизации ИТТ-решений, ИТТ-услуг как в части внутренних организационных решений, так и в части взаимодействия с подрядными организациями (глобальная оптимизация ИТТ-процессов);

8.2.3.5 внесение изменений в закупочную деятельность ГК Россети в части ИТТ, путем централизации закупок, открытых форм проведения закупочных процедур, и переход на данной основе на заключение длительных договоров на ИТТ-услуги (3-х или 5-ти летний срок действия) без условия их автопродлонгации.



**Рисунок 13. Алгоритм оптимизации ИТТ-деятельности в ГК Россети**

8.2.4 Заключительным этапом в составе мероприятий по оптимизации деятельности ГК Россети в области ИТТ обоснованная передача на аутсорсинг (во внешнюю по отношению к ДЗО или самому ПАО «Россети» организацию) всех видов ИТТ-услуг, имеющих рыночную основу и конкурентные предложения в регионе с сохранением модели инсорсинга (внутреннего обслуживания) для всех неконкурентных или критических с точки зрения технологических процессов (требований безопасности) видов ИТТ услуг. Вне зависимости от модели

оказания ИТТ-услуг для них должны применяться единые стандарты качества и описания уровня услуг.

8.2.5 Реализация совокупности данных мероприятий обеспечивает прозрачный процесс планирования ИТТ-затрат, расходования средств на оказание ИТТ-услуги при сохранении высокого уровня оказываемых ИТТ-услуг для ГК Россети.

### **8.3. Построение единой сервисной компании ГК Россети**

8.3.1 В настоящее время, в ГК Россети применяется гибридная схема оказания услуг в области эксплуатации и обслуживания ИТТ (Рисунок 14):

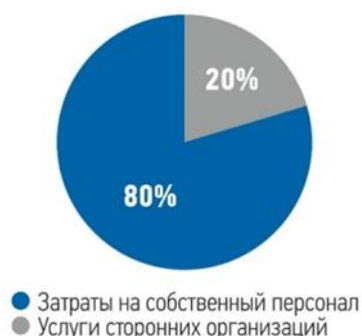
8.3.1.1 оказание ключевых и критически важных для деятельности группы услуг посредством собственного персонала,

8.3.1.2 оказание посредством сторонних организаций остальных услуг, а именно:

8.3.1.3 технической эксплуатации АСТУ ГК Россети и систем связи (годовые затраты более 500 млн. руб.);

8.3.1.4 обслуживание и обеспечение эксплуатации ИТ-инфраструктуры (годовые затраты более 800 млн. руб.);

8.3.1.5 обслуживание и обеспечение работоспособности корпоративных информационных систем (годовые затраты более 600 млн. руб.).



**Рисунок 14. Соотношение затрат ГК Россети на ИТТ-услуги**

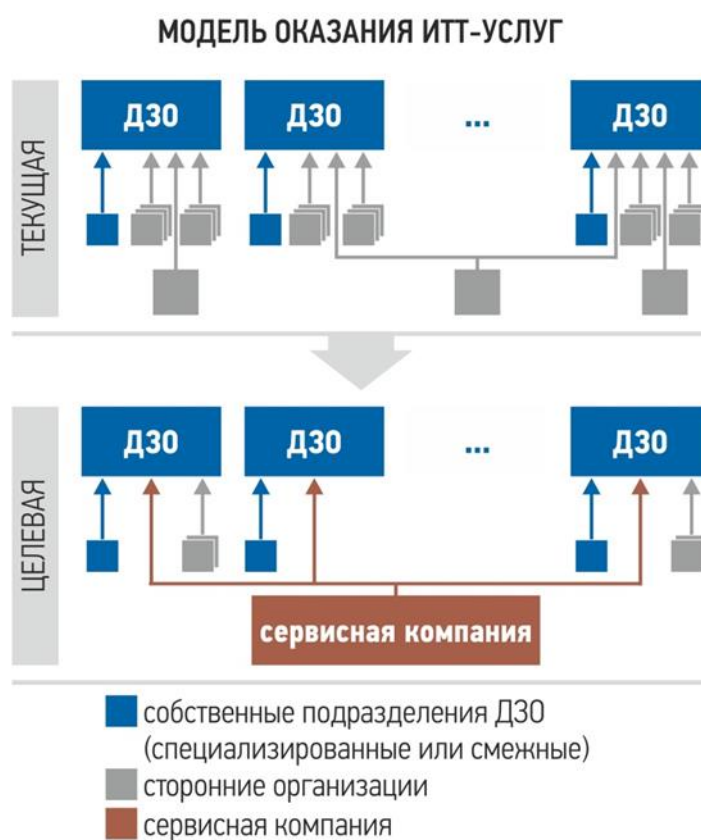
8.3.2 Перевод ИТТ-услуг в единую для ГК Россети сервисную компанию позволит оптимизировать данные услуги следующим путем (Рисунок 15):

8.3.2.1 обеспечить снижение расценок на оказываемые услуги за счет «объемных скидок» и долгосрочного планирования объемов потребных услуг;

8.3.2.2 повысить качество оказываемых услуг и, как следствие, надежность работы ИТТ-инфраструктуры;

8.3.2.3 обеспечить гибкий механизм взаимного предоставления ИТТ ресурсов по принципу службы «единого окна» для всей ГК Россети.

8.3.3 Перевод ИТТ-услуг в единую сервисную компанию должен строиться на основе принципов экономической целесообразности и технической эффективности. При этом ИТТ-услуги, перевод которых в единую сервисную компанию нецелесообразен, изменений не претерпевают.



**Рисунок 15. Текущая и целевая модель оказания ИТТ-услуг сторонними организациями / сервисной компанией**

#### **8.4. Централизация ремонтно-эксплуатационного обслуживания ИТТ**

8.4.1 В настоящий момент в ГК Россети обслуживание ИТТ осуществляется сторонними организациями на основании договоров подряда либо собственными специализированными службами. При этом подходе происходит многократное территориальное пересечение зон обслуживания сторонними организациями и внутренними службами.

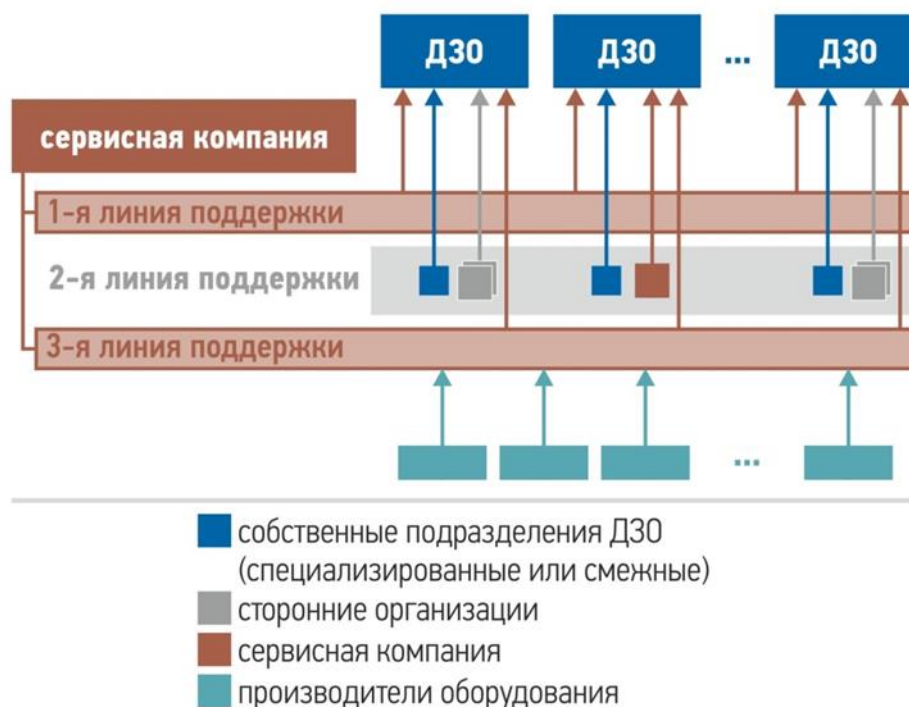


8.4.2 Оптимизация работы разрозненных по территориальному признаку подрядных организаций также весьма затруднительна. В таких условиях обеспечение достаточного уровня качества эксплуатации ИТТ-инфраструктуры требует создания «единой точки» (первый этап централизации) контроля и управления технической эксплуатацией на всех трех уровнях технической поддержки и эксплуатации (Рисунок 16):

8.4.2.1 на первом уровне — развертывание единой службы поддержки в режиме 24/7 на федеральном и региональном уровнях, обеспечивающей прием и регистрацию поступающих заявок, мониторинг их исполнения;

8.4.2.2 на втором уровне — перевод договоров подрядных организаций на сервисную компанию с одновременным сокращением издержек;

8.4.2.3 на третьем уровне — развертывание единой службы взаимодействия с производителями оборудования и сертифицированными сервис центрами.



**Рисунок 16. Модель оказания услуг РЭО и ТО ИТТ**

8.4.3 Вторым этапом централизации ремонтно-эксплуатационного обслуживания (далее — РЭО) ИТТ является нормирование затрат на ремонтно-эксплуатационное обслуживание ИТТ-систем.

## **8.5. Построение оператора ЕЦОД**

- 8.5.1 В связи с наличием сложностей корпоративного и правового характера, возникающих при заключении договоров по взаимному предоставлению ресурсов, в т.ч. ИТ-инфраструктуры, функции организации взаимодействия между ДЗО возлагаются на отдельное юридическое лицо, являющегося оператором единого Центра обработки данных ГК Россети.
- 8.5.2 На оператора единого ЦОД возлагаются следующие задачи:
- 8.5.3 Постоянный анализ состояния инженерных систем серверных помещений ДЗО ПАО «Россети». Выбор площадок, обладающих достаточными свободными ресурсами и достаточным уровнем оснащения, для размещения на них ЕЦОД.
- 8.5.4 Заключение с владельцами выбранных площадок договоров, позволяющих оператору ЕЦОД использовать площадки для размещения ЕЦОД.
- 8.5.5 Переход к оказанию для Обществ Группы компаний Россети услуг ЕЦОД, в т.ч. услуг хостинга и услуг collocation.

## **8.6. Построение оператора технологической связи**

- 8.6.1 В силу наличия законодательных и организационных ограничений, реализация механизмов взаимного представления телекоммуникационных ресурсов в ГК Россети возможно только при условии централизованного сопровождения всей деятельности группы в части развития систем связи и телекоммуникаций, а именно:
  - 8.6.1.1 Совместное использование телекоммуникационных ресурсов между ДЗО требует от ДЗО статуса оператора связи (с одновременным получением лицензии от Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и ряда других мероприятий). Получение статуса оператора связи для каждого из ДЗО потребует привлечения в штат сотрудников, имеющих соответствующий опыт, что противоречит требованию оптимизации затрат.
  - 8.6.1.2 Развитие систем связи отдельного ДЗО ограничено зоной его ответственности, что делает невозможным в рамках этого ДЗО создание оптимальной топологии систем связи, в т.ч. за счет использования систем связи смежных ДЗО (либо внешних компаний) на приграничных участках между зонами ответственности ДЗО. Отсутствие достаточного числа

штатных сотрудников, обеспечивающих взаимодействие ДЗО с операторами связи, негативно сказывается на объемах реализуемых совместных проектов.

- 8.6.2 Для решения указанных вопросов необходимо возложить обязанность по реализации механизмов взаимного предоставления телекоммуникационных ресурсов и услуг технологической связи на отдельное юридическое лицо, являющимся оператором технологической связи.

### **8.7. Построение инфраструктурного оператора сетей связи**

- 8.7.1 В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 ноября 2014 года №1284 «Об утверждении Правил недискриминационного доступа к инфраструктуре для размещения сетей электросвязи» Общества Группы компаний Россети обязаны раскрывать соответствующую информацию организациями, заинтересованными в размещении элементов сетей [электро] связи на инфраструктуре ДЗО. Взаимодействие с такими организациями ведется в том числе в соответствии с, в рамках соглашения о стратегическом сотрудничестве между ПАО «Россети» и ПАО «Ростелеком» в рамках реализации проекта “Устранение цифрового неравенства”, и позволяет не только привлечь в электросетевой комплекс сторонние инвестиции, но и оказывать дополнительные услуги.
- 8.7.2 Для размещения элементов сети связи сторонних операторов может использоваться как существующая электросетевая инфраструктура, так телекоммуникационная инфраструктура, развернутая на объектах электросетевого комплекса. В рамках данного направления объекты электросетевого комплекса оснащаются соответствующим технологическим и телекоммуникационным оборудованием и приобретают дополнительное назначение в качестве сооружений связи. Размещение операторами элементов сетей [электро] связи на инфраструктуре ДЗО и, как следствие, появление опорных сетей между этими элементами, приведет к появлению доступных для ДЗО услуг связи на объектах электросетевого комплекса, в том числе в удаленных и труднодоступных районах. Ключевыми заказчиками выступают операторы «большой четверки», которые, в условиях непрерывного роста трафика, необходимости повышения качества связи и одновременного сокращения расходов на содержание «пассивной» инфраструктуры, заинтересованы в аутсорсинге дополнительных инфраструктурных мощностей.

8.7.3 В целях оптимизации данной работы необходимо создание инфраструктурного оператора, наделенного функциями «единого окна» для взаимодействия с операторами связи на единых и понятных принципах, а также функциями создания и централизованного управления телеком-инфраструктурой на объектах электросетевого комплекса и предоставления коммерческих услуг на ее основе.

## **8.8. Формирование внутреннего центра ИТТ-компетенций ГК Россети**

8.8.1 Достижение преимуществ от формирования единой сервисной компании, оператора ЕЦОД, оператора технологической связи и инфраструктурного оператора сетей связи в полном объеме возможно при условии объединения данных функций в рамках единой компании и при условии полной подотчётности такой компании ГК Россети. Создание единой компании так же позволяет развернуть на ее основе центр компетенций и архитектуры, необходимый для реализации проектов создания централизованных корпоративных информационных систем

8.8.2 При формировании сервисной компании, перевод сервисных контрактов должен проводиться с учетом:

8.8.2.1 снижения удельных затрат ДЗО на услуги, оказываемые сервисной компанией;

8.8.2.2 реализации рыночных механизмов регулирования цены на такие услуги (в т.ч. за счет использования механизма централизованных на уровне ПАО «Россети» закупочных процедур);

8.8.2.3 реализации сервисной модели оказания ИТТ-услуг.

8.8.3 Перевод сервисных контрактов должен осуществляться в рамках открытых конкурсных процедур с участием сервисной компании, способной предложить экономически более выгодные условия выполнения сервисных контрактов.

8.8.4 В качестве единой сервисной компании целесообразно использование компании, подконтрольной ПАО «Россети» и обладающей необходимыми компетенциями в части построения и эксплуатации сетей связи, АСТУ и ИТ-инфраструктуры, имеющей опыт в обслуживании информационных систем и поставке программного обеспечения (т.е. оказывающей услуги в широком спектре направлений ИТТ-деятельности).

## **8.9. Централизация закупочной деятельности в области ИТТ**

- 8.9.1 В настоящее время в ГК Россети закупки в области ИТТ реализуются на следующих уровнях:
- 8.9.1.1 централизованные закупки на уровне ПАО «Россети», проводимые в интересах ПАО «Россети» и ДЗО;
  - 8.9.1.2 закупки на уровне ДЗО ПАО «Россети»;
  - 8.9.1.3 закупки, проводимые локально в интересах отдельных филиалов либо исполнительных аппаратов.
- 8.9.2 Централизация закупочных процедур позволяет обеспечить снижение стоимости единицы закупаемой продукции за счет «объемных скидок» (в отдельных случаях, величина скидок может достигать 40% и более). Снижается волатильность в стоимости приобретаемой продукции (в отдельных закупках ДЗО ПАО «Россети» стоимость идентичных ИТТ-решений различалась до 2-4 раз).
- 8.9.3 Централизация закупок ИТТ является важным механизмом, обеспечивающим снижение стоимости приобретаемых ИТТ-решений и должна проводиться в случаях приобретения обществами в составе ГК Россети сходных (либо идентичных) ИТТ-услуг либо решений. В качестве приоритетных, выделяются следующие направления, централизация которых должна реализоваться в первую очередь:
- 8.9.3.1 услуг связи (в т.ч услуги предоставления Интернет, телефонной связи, аренды каналов связи, сотовой связи и пр.);
  - 8.9.3.2 услуг эксплуатации ИТТ-активов;
  - 8.9.3.3 приобретения права пользования программным обеспечением;
  - 8.9.3.4 услуг внедрения и реализации ИТТ-проектов в соответствии с настоящей политикой.
- 8.9.4 Централизация закупок должна реализовываться одновременно на двух уровнях. При этом целесообразно минимизировать, но не обязательно исключать, закупки на уровнях филиалов:

- 8.9.4.1 Уровень 1: централизация закупок на уровне исполнительных аппаратов Обществ (закупки проводятся Обществами ГК РС).
- 8.9.4.2 Уровень 2: централизация закупок на уровне ГК Россети (закупки проводятся ПАО «Россети»).
- 8.9.5 Централизация закупочной деятельности в области ИТТ должна проводиться с учетом экономической и технической целесообразности. Централизация закупок по отдельным направлениям ИТТ-деятельности на уровне ПАО «Россети» или уровне ДЗО ПАО «Россети» в большинстве случаев не является полной (т.е. нетиповые или срочные закупки в рамках выбранного направления могут проводиться на более «низком» уровне); полная централизация должна применяться в исключительных случаях.

## 9. ФОРМИРОВАНИЕ БЮДЖЕТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ

9.1.1 Общий объем расходов на ИТТ-деятельности<sup>5</sup> составляет около 2%<sup>6</sup> от собственной НВВ Группы компаний Россети (при этом данный показатель в 2-3 раза ниже аналогичных мировых показателей<sup>7</sup>) и разделен следующим образом по направлениям ИТТ-деятельности:

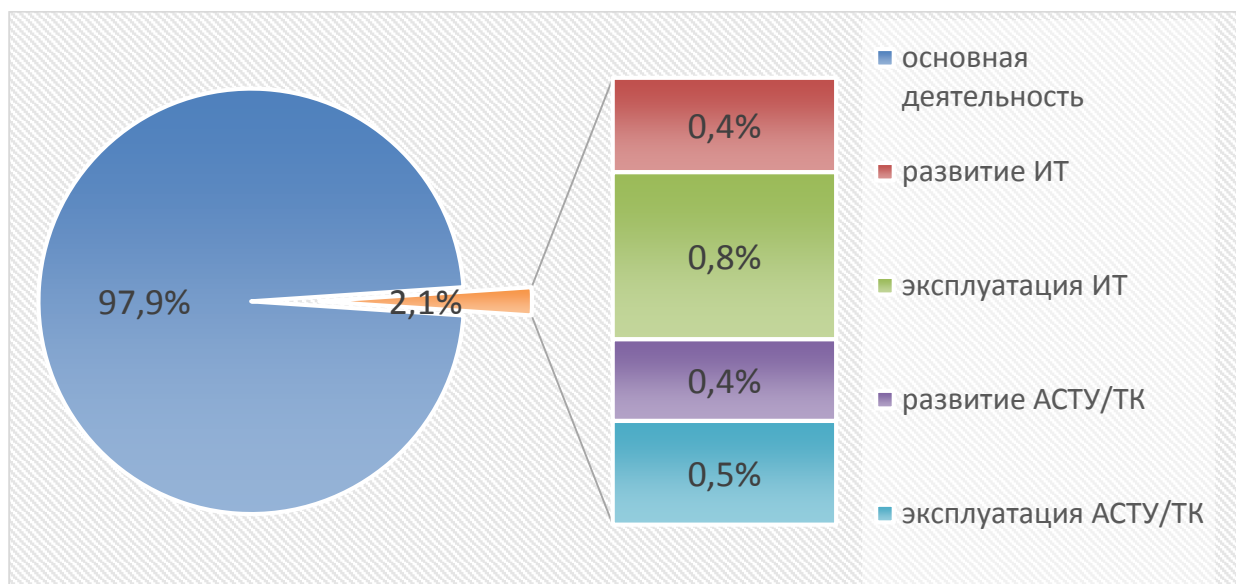


Рисунок 17 Распределение финансирования

9.1.2 Вместе с тем, в результате ИТТ-деятельности ДЗО ПАО «Россети», между ДЗО и коммерческими компаниями (в основном, операторами связи) заключаются договора, являющиеся доходными для ДЗО. Договора связаны с предоставлением в аренду операторам связи электросетевой инфраструктуры (в основном, воздушных линий электропередачи) для размещения волоконно-оптических линий связи на них (ВОЛС ВЛ). Такие договора частично компенсируют затраты ДЗО на эксплуатацию ИТТ<sup>8</sup>.

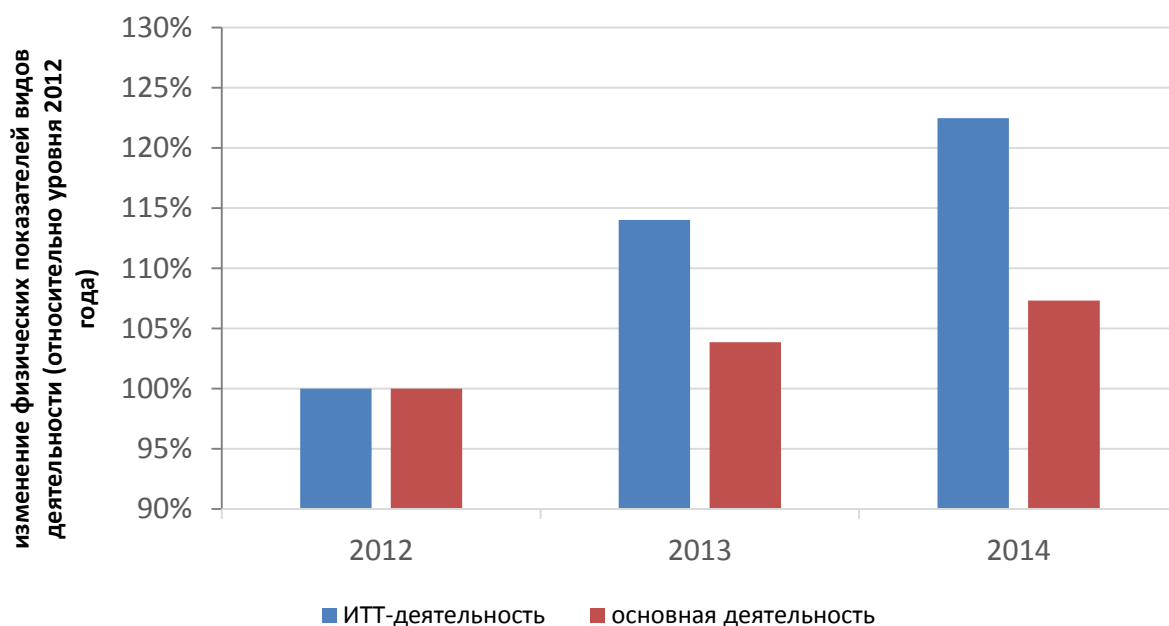
<sup>5</sup> ИТТ-деятельность включает в себя развитие и обеспечения работоспособности (эксплуатацию) ИТ-решений (корпоративных и технологических информационных систем, парка вычислительной, оргтехники, серверной и сетевой инфраструктуры), а также автоматизированных систем технологического управления (АСТУ: телемеханика, системы диспетчерского управления и т.д.) и систем связи и телекоммуникаций (ТК)

<sup>6</sup> Оценка сделана на основе Бизнес-планов ДЗО ПАО «Россети», в т.ч. инвестиционных программ ДЗО, на 2015 год.

<sup>7</sup> См. отчет об исследовании GlobalCIO ([ссылка](#))

<sup>8</sup> Компенсация связана с предоставлением оператором связи услуг в адрес ДЗО на сумму, в точности равную стоимости договора аренды электросетевой инфраструктуры. При этом заключаются «встречные договора»: один – на аренду электросетевой инфраструктуры (доходный для ДЗО), второй – на приобретение услуг связи (расходный) с одинаковыми стоимостными показателями. Стоит отметить, что расходные договора отражаются в полном объеме в ИТТ-бюджета ДЗО, при этом доходные договора зачастую попадают в «общий котел» а не привязываются к ЦФО – ИТТ-подразделениям.

9.1.3 Рост потребностей бизнеса в средствах автоматизации в 2012-2014 годах привел к значительному росту физических объемов используемых ИТТ-решений. При этом, скорость роста объема ИТТ-деятельности превысила аналогичный показатель по основной деятельности<sup>9</sup> Группы компаний в 3 раза, что привело к соответствующему увеличению требуемых финансовых и людских ресурсов для обеспечения бесперебойной работы созданного ИТТ-комплекса.



**Рисунок 18 Рост физических объемов ИТТ- и основной деятельности**

9.1.4 В целях недопущения значительного роста затрат на ИТТ-деятельность, в 2014-2016 годах в Группе компаний Россети предпринималась системные усилия для снижения удельных затрат на эксплуатацию ИТТ-решений. Данные мероприятия позволили удержать затраты на эксплуатацию ИТТ-решений на приемлемом уровне. Однако в настоящее время резервы снижения эксплуатационных затрат на ИТТ силами ДЗО практически отсутствуют:

9.1.4.1 Существовавшие резервы локальной оптимизации были использованы.

9.1.4.2 Рост валютного курса значительно повлиял на стоимость расходных материалов и комплектующих для компьютерной и оргтехники, а также прочего оборудования, что привело к увеличению расценок на ремонтно-эксплуатационное обслуживание в области ИТТ.

<sup>9</sup> В качестве метрики для оценки физических объемов основной деятельности выбрана метрика условных единиц основного электросетевого оборудования

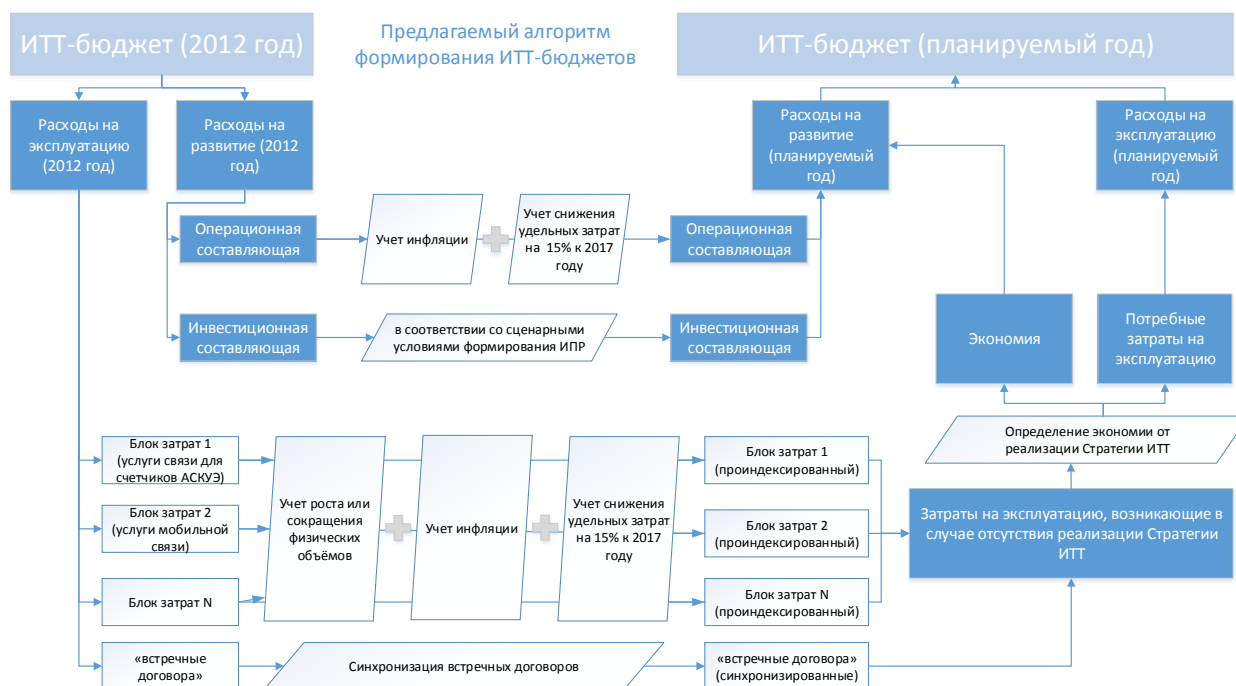


- 9.1.5 В этих условиях, дальнейшее снижение затрат на эксплуатацию ИТТ-систем, с большой долей вероятности приведет к поэтапному выходу из строя ИТТ-оборудования<sup>10</sup> и снижению качества предоставляемых ИТТ-сервисов<sup>11</sup>.
- 9.1.6 В целях обеспечения исполнения требования Долгосрочной программы развития ПАО «Россети» по обеспечению снижения операционных расходов на 15% к 2017 году с учетом инфляции относительно уровня 2012 года, разработка Стратегии ИТТ велась с учетом необходимости снижения удельных затрат<sup>12</sup> на эксплуатацию ИТТ на величину не менее 15% от уровня 2012 года (к 2017 году, с учетом инфляции). Поэтому в состав Политики ИТТ включены мероприятия, позволяющие путем централизации реализовывать механизмы сокращения удельных затрат, в том числе за счет:
- 9.1.6.1 Централизации закупочных процедур на услуги связи и другие ИТТ-услуги (скидка за счет эффекта масштаба).
- 9.1.6.2 Централизации ремонтно-эксплуатационного обслуживания ИТТ-систем (оптимизация схем обслуживания, исключение многократных выездов обслуживающих бригад на удалённые объекты для обслуживания различных систем).
- 9.1.6.3 Централизации новых информационных систем (сокращение затрат на внедрение идентичного функционала для всех ДЗО за счет исключения многократного внедрения).
- 9.1.7 Высвобождаемые таким образом финансовые ресурсы направляются на реализацию мероприятий развития ИТТ, включённых в Стратегию ИТТ, что позволяет обеспечить дальнейшее снижение затрат на ИТТ-деятельность (механизм направления финансовых ресурсов определяется прилагаемым алгоритмом формирования ИТТ-бюджетов). Таким образом, **реализация Политики ИТТ в ДЗО ПАО «Россети» обеспечивает снижение удельных затрат на эксплуатацию ИТТ.**

<sup>10</sup> В частности, речь идет о переходе на использование нелицензионных картриджей для оргтехники – заправляемых картриджах. Их использование сопряжено с повышенным износом печатающих узлов оргтехники.

<sup>11</sup> В т.ч. за счет перехода на более длительные интервалы оказания услуг, снижению уровня SLA

<sup>12</sup> Удельные ИТТ-затраты рассчитываются как затраты на обеспечение ИТТ-деятельности, отнесенные к физическим показателям ИТТ-деятельности.



**Рисунок 19 Предлагаемый алгоритм формирования ИТТ-бюджетов**

**Этап 0.** (разовый) Определение базовой точки (2012 год)

Подэтап 1. Выделение и фиксация эксплуатационных затрат

Подэтап 2. В т.ч. определение «встречных договоров»

Подэтап 3. Выделение и фиксация затрат на развитие ИТТ-решений (операционная составляющая)

**Этап 1.** Индексация затрат на эксплуатацию

Подэтап 1. Уточнение «встречных договоров»: синхронизация расходных и доходных договоров

Подэтап 2. Разделение прочих эксплуатационных затрат в отдельные блоки затрат, характеризуемые отдельными физическими показателями

Подэтап 3. Индексация затрат по выделенным блокам затрат с учетом изменения физических объемов ИТТ-деятельности, инфляции, необходимости снижения удельных операционных расходов на 15%<sup>13</sup>

Подэтап 4. Слияние затрат по «встречным договорам» и проиндексированным блокам затрат

**Этап 2.** Определение экономического эффекта в части эксплуатации ИТТ за счет реализованных мероприятий в рамках Политики ИТТ:

Подэтап 1. Определение достигаемой экономии за счет реализованных в прошлом периоде мероприятий, при необходимости повторная индексация затрат по выделенным блокам затрат с учетом планируемой экономии

Подэтап 2. Сокращение плановых затрат на эксплуатацию ИТТ-решений с учетом определенной экономии

**Этап 3.** Расчет плановых затрат на развитие ИТТ-решений, производимый с учетом направления полученной экономии

**Этап 4.** Учет капитальных вложений на создание и модернизацию АСТУ, ТК, ИТ-инфраструктуры за счет средств инвестиционных программ ДЗО в соответствии со сценарными условиями формирования ИПР, методики планирования снижения инвестиционных затрат на 30 процентов относительно уровня 2012 года, а также финансовым состоянием ДЗО.

Реализация данного алгоритма требует корректного учета «встречных договоров»: встречные договора имеют эквивалентную стоимость (являются взаимозачетными), что необходимо учитывать при отражении в ИТТ-бюджетах затрат на данные услуги связи.

9.1.8 Необходимо отметить, что финансирование расходов на реализацию мероприятий Стратегии ИТТ в Группе компаний Россети должно проводиться с учетом финансово-экономического состояния Обществ, без ухудшения запланированного финансового результата. При реализации Политики ИТТ в Группе компаний Россети необходимо обеспечить соблюдение требований:

9.1.8.1 с учетом ежегодного обеспечения безусловного выполнения целевого показателя снижения операционных расходов (затрат);

9.1.8.2 поручения Президента Российской Федерации от 21.02.2015 № Пр-294 по снижению удельных операционных и инвестиционных расходов электросетевых компаний

## **10. ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ И РИСКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОЛИТИКИ**

### **10.1. Целевые показатели Политики**

10.1.1 Реализация мероприятий, определенных настоящей Политикой, а также включенных в состав целевых программ, направленных на реализацию Политики ИТТ, должна обеспечить достижения ряда ключевых показателей:

10.1.1.1 Увеличение уровня наблюдаемости энергообъектов на 10% (в соответствии с требованиями Долгосрочной программы развития).

10.1.1.2 Автоматизация всех ключевых бизнес-процессов при одновременно снижении удельной стоимости реализации проектов автоматизации бизнес-процессов (с учётом инфляции, относительно стоимости аналогичных проектов, реализованных ранее).

10.1.1.3 Создание собственной ИТТ-инфраструктуры, включающей корпоративную сеть передачи данных, единый ЦОД Группы компаний Россети.

10.1.1.4 Переход к целевой архитектуре ИТТ-систем (согласно раздела 10.2).

### **10.2. Целевая архитектура ИТТ-систем**

10.2.1 Целевая архитектура ИТТ-систем ГК Россети (Рисунок 20) должна быть достигнута по итогам реализации настоящей политики и характеризуется следующими параметрами:

10.2.1.1 единая ИТ-инфраструктура всех ДЗО ГК Россети и единый оператор данной инфраструктуры;

10.2.1.2 единые централизованные информационные системы, и постепенная миграция на них локальных информационных систем ДЗО;

10.2.1.3 единая информационная модель данных;

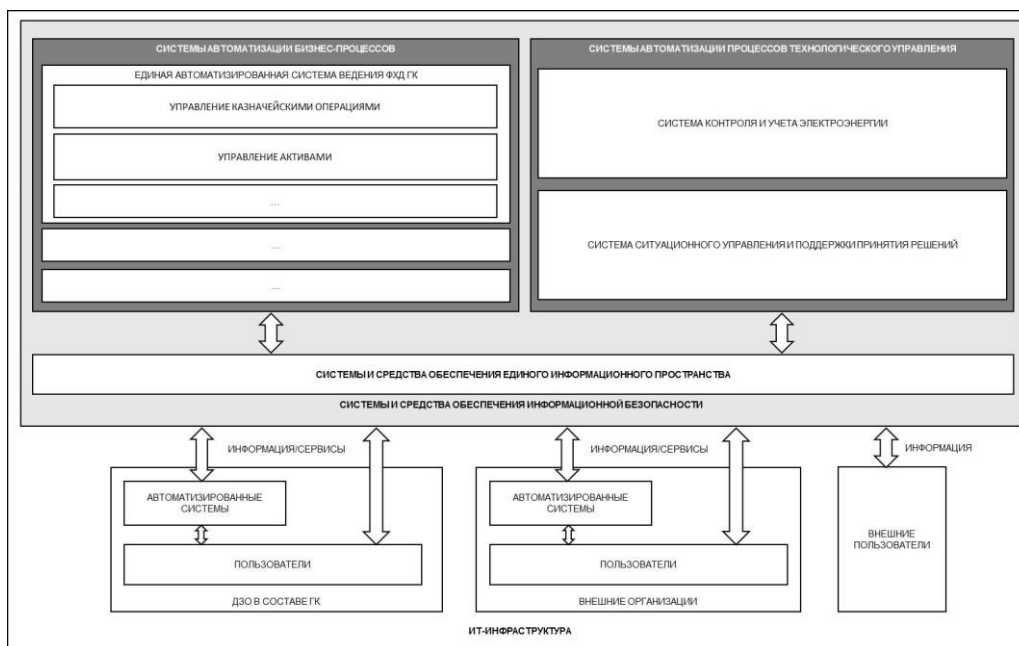
10.2.1.4 переход на ситуационную модель управления и реализация единой системы технологического управления электросетевым комплексом;

10.2.1.5 единая прозрачная система управленческого учета и отчетности в рамках всей ГК Россети;

10.2.1.6 единая система обеспечения информационного обмена на базе сервисно-ориентированной архитектуры и решений «промежуточного слоя»;

10.2.1.7 единая система обеспечения информационной безопасности и соответствие требованиям политики безопасности [5];

10.2.1.8 низкая совокупная стоимость владения ИТТ.



**Рисунок 20. Целевая архитектура ИТТ-систем**

### 10.3. Риски реализации Политики

10.3.1 Ключевым риском реализации Политики ИТТ является изменение бизнес-целей, стоящих перед ДЗО ПАО «Россети», Группой компаний Россети или электросетевым комплексом РФ в целом. При этом наиболее существенными рисками являются:

10.3.1.1 изменение задач, решаемых функциональными подразделениями ПАО «Россети» или невозможность полноценного участия представителей функционального заказчика в реализации проектов автоматизации;

10.3.1.2 изменение нормативных требований к составу и содержанию собираемой в Группе компаний Россети и передаваемой информации, как корпоративного, так и технологического характера (в т.ч. изменение требований АО «Системный оператор Единой энергетической системы»);

10.3.1.3 принятие решения о изменении структуры управления ДЗО, их приватизация или иные мероприятия, связанные с сокращением Обществ, входящих в контур реализации настоящей политики

## **11. КОНТРОЛЬ ЗА РЕАЛИЗАЦИЕЙ ПОЛИТИКИ И ЕЕ АКТУАЛИЗАЦИЯ**

11.1.1 Контроль за реализацией Политики ИТТ осуществляется сотрудниками ИТТ-подразделений Группы компаний Россети на всех уровнях ее реализации:

11.1.1.1 На уровне подразделений филиалов ДЗО ПАО «Россети» - при реализации отдельных проектов

11.1.1.2 На уровне ИА ДЗО ПАО «Россети» - при планировании ИТТ-деятельности и реализации проектов уровня ДЗО

11.1.1.3 На уровне ПАО «Россети» - при планировании ИТТ-деятельности, реализации проектов уровня Группы компаний Россети и при реализации ключевых проектов уровня ДЗО.

11.1.2 Актуализация Политики ИТТ должна производиться в случае наступления рисков, изложенных в разделе 10.3, в том числе в случаях:

11.1.2.1 изменения стратегических задач ГК Россети;

11.1.2.2 выявления противоречий положений Политики ИТТ с законодательством;

11.1.2.3 значительном изменении объемов финансирования на обеспечение ИТТ-деятельности, не позволяющего обеспечить реализацию Политик ИТТ без ее изменения.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)** – иерархическая система, представляющая собой техническое устройство, функционально объединяющее совокупность метрологически аттестованных измерительно-информационных комплексов точек измерений, информационно-вычислительных комплексов электроустановок на уровне подстанций, информационно-вычислительного комплекса и системы обеспечения единого времени, и выполняющее функции проведения измерений, сбора, обработки и хранения результатов измерений, информации о состоянии объектов и средств измерений, а также передачи полученной информации в интегрированную автоматизированную систему управления коммерческим учетом в автоматизированном режиме, получению данных от смежных контрагентов, а также позволяющих производить достоверизацию данных приборов учета, формирования балансов электроэнергии в электросетевом комплексе различной степени детализации, проведение расчетов со смежными участниками ОРЭМ, РРЭМ и ОАО «АТС» [4].

**Автоматизированная система технологического управления (АСТУ)** – совокупность взаимосвязанных технических и программных средств, обеспечивающих решение задач оперативно-технологического, ситуационно-аналитического и производственно-технического управления передачей и распределением электроэнергии [1].

**Единая энергетическая система России (ЕЭС России)** – совокупность расположенных в пределах территории Российской Федерации объектов по производству электрической энергии, объектов электросетевого хозяйства и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, связанных общностью режима работы в непрерывном процессе производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике, осуществляемого системным оператором [4].

**Информационная безопасность** – все аспекты, связанные с определением, достижением и поддержанием конфиденциальности, целостности, доступности, неотказуемости, подотчетности, аутентичности и достоверности информации или средств ее обработки [5].

**Информационно-телекоммуникационная сеть** – система, предназначенная для передачи по линиям связи информации, доступ к которой осуществляется с использованием средств вычислительной техники [4].

**Информационная система** – совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств [4].

**Корпоративная информационная система управления (КИСУ)** – совокупность информационных систем электрических сетей, методологически и технически объединенных друг с другом специальными программными технологиями интеграции, предназначенная для повышения эффективности деятельности компании [4].

**Объекты электросетевого хозяйства, также производственные объекты** – линии электропередачи, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование [14].

**Оперативно-технологическое управление** – комплекс мер по управлению технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, если эти объекты и устройства не включены субъектом оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в перечень объектов, в отношении которых осуществляется выдача оперативных диспетчерских команд и распоряжений [4].

**Центр питания** – распределительное устройство вторичного напряжения понижающей подстанции энергосистемы, имеющей устройство для регулирования напряжения, к которому присоединены электрические сети конкретного энергорайона [4].

**Электросетевой комплекс (ЭСК)** – совокупность объектов электросетевого хозяйства, включая объекты ЕНЭС и территориальные распределительные сети [4].

В документе приняты следующие сокращения и соответствующие им определения:

**Сокращение**

**Определение**

**АРМ** – Автоматизированное рабочее место



- АСУД** – Автоматизированная система управленческого документооборота на платформе EMC Documentum, эксплуатируемая на текущий момент в ПАО «Россети» и его ДЗО
- АСУТП** – Автоматизированная система управления технологическими процессами
- АСДУ** – Автоматизированная система диспетчерского управления
- АСТУ** – Автоматизированная система технологического управления
- АИИС КУЭ** – Автоматизированная информационно-измерительная система контроля и учета электрической энергии
- ГК Россети** – Публичное акционерное общество «Россети» и его дочерние и зависимые общества
- ДЗО** – Дочерние и зависимые общества ПАО «Россети»
- ИБ** – Информационная безопасность
- ИТ** – Информационные технологии
- ИТТ** – Информационные технологии, автоматизация и телекоммуникации
- КИС** – Корпоративные информационные системы
- КСУИБ** – Комплексная система управления информационной безопасностью
- КСЭД** – Корпоративная система электронного документооборота ПАО «Россети»
- КТПР** – Каталог типовых проектных решений
- ПО** – Программное обеспечение
- СОИБ** – Система обеспечения информационной безопасности
- Стратегия ИТТ** – Стратегия Публичного акционерного общества «Россети» и дочерних и зависимых обществ, оказывающих услуги по передаче и распределению электрической энергии, в области информационных технологий, автоматизации и телекоммуникаций на период до 2016 года
- СЭД** – Система электронного документооборота
- УЦ** – Удостоверяющий центр ПАО «Россети»
- ЦОД** – Центр обработки данных

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Действующее положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе».
- [2] Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации (утв. распоряжением Правительства РФ от 3 апреля 2013 г. №511-р).
- [3] Долгосрочная программа развития ПАО «Россети», утв. решением Совета директоров Общества от 19 декабря 2014 г. (протокол №174).
- [4] Концепция развития автоматизированных систем технологического управления ПАО «Россети» (проект).
- [5] Федеральный закон «Об электронной подписи» от 06.04.2011 № 63-ФЗ.
- [6] Федеральный закон «О коммерческой тайне» от 29.07.2004 № 98-ФЗ.
- [7] Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ.
- [8] Политика обеспечения комплексной безопасности ПАО «Россети», утв. решением Совета Директоров ПАО «Россети» (протокол № 169 от 21.11.2014).
- [9] Федеральный закон "Об электроэнергетике" от 26.03.2003 №35-ФЗ.
- [10] Концепция развития системы электронного документооборота в группе компаний ПАО «Россети», 2016.
- [11] Приказ № 96 Минкомсвязи России от 01.04.2015 «Об утверждении плана импортозамещения программного обеспечения».
- [12] Программа инновационного развития ПАО «Россети» на период 2016-2020 г. (проект).
- [13] Типовой план развития системы управления производственными активами дочерних и зависимых обществ (ДЗО) ПАО «Россети» на 2016-2018гг.», утв. решением Правления ПАО «Россети» от 12.02.2016 № 439пр/5.
- [14] Федеральный закон «О безопасности объектов ТЭК» от 21.07.2011 №256-ФЗ.

[15] Дорожная карта «Развитие отрасли информационных технологий», утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 2602-р.