

**ФОРМИРОВАНИЕ КРИТЕРИЕВ УПРАВЛЕНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПОТОКАМИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ  
МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ СВЯЗИ**

*Киямов Рахматулло Рузиевич.*

*Касби озик-овкат саноати техникуми*

*E-mail: [rahmatullo.kiyamov@mail.ru](mailto:rahmatullo.kiyamov@mail.ru)*

*Tel: 90 720 05 34*

**Аннотация:** в статье рассмотрены усовершенствование механизмов идентификации и обработки информации для решения задач управления сетевой инфраструктурой оператора связи.

**Abstract:** the article discusses the improvement of mechanisms for identifying and processing information to solve the problems of managing the network infrastructure of a telecom operator.

**Annotatsiya:** maqolada aloqa operatorining tarmoq infratuzilmasini boshqarish muammolarini hal qilish uchun ma'lumotlarni aniqlash va qayta ishlash mexanizmlarini takomillashtirish muhokama qilinadi.

**Ключевые слова:** Управление сетевой инфраструктурой, планирование, анализ внешней среды, поддержка принятия решений, проект управляющего воздействия, OSS/BSS система

Проведенный анализ выявил тенденции развития рынка телекоммуникаций, связанные с усилением вовлеченности информационных услуг в различные технологические процессы, непрерывное изменение нормативной базы, которая регулирует функционирование операторов связи, усложнение организационных процессов при эксплуатации сетевой инфраструктуры, широкое разнообразие оборудования и информационных систем, используемых операторами связи. Управление организационными процессами по поддержанию сетевой инфраструктуры в работоспособном состоянии осуществляется при помощи программного обеспечения (ПО) относящегося к классу OSS / BSS (анг. Operation Support System / Business Support System) [1-3]. Подобное ПО реализуются в рамках концепции eTOM (анг. Enhanced Telecom Operations Map). Как показывает анализ [4,5] OSS / BSS позволяют решать задачи планирования и распределения ресурсов оператора связи при организации процессов по эксплуатации сетевой инфраструктуры.

Таким образом, дальнейшее развитие OSS/BSS систем связано с усовершенствованием механизмов идентификации и обработки информации для решения задач управления сетевой инфраструктурой оператора связи.

задачи исследования. Как показывает обзор [6] организация управления сетевой инфраструктурой возникла с самого начала функционирования операторов связи. С точки зрения концептуального описания процесс управления сетью связи как сложной организационно-технической системой оформился созданием модели TMN (англ. Telecommunication Management Network). Согласно TMN управление сетью включает различные группы задач по управлению ЭСИ; (г 2) управлению сегментами сети и сетью в целом; управления оказываемыми услугами; управления хозяйственными процессами, которые необходимы для поддержания сети в работоспособном состоянии.

Реализация TMN вызвана трансформацией рынка телекоммуникационных услуг, которая начала происходить с середины 70-х годов XX века. Трансформация привела к тому, что клиентам операторов связи потребовалось предоставление к большему спектру услуг и возникновением новых сервисов, которые предоставляли владельцы информационных ресурсов. Следствием подобных событий стала необходимость расширения использования методов управления трафиком для разных групп пользователей. В результате усложнились процессы взаимодействия оператора связи с другими экономическими агентами, которые были вовлечены в процесс потребления услуг по передаче данных и в процессы, которые обеспечивали функционирование сети оператора связи. Следствием использования TMN стала реализация комплекса информационных систем, при помощи которых осуществлялось управление сетевой инфраструктурой как организационно-технической системой. Подобное привело к развитию eTOM, которая в большей степени детализировала процесс взаимодействия оператора связи с другими участниками рынка. eTOM описывает перечень задач, которые решаются в процессе выстраивания отношений между клиентами, поставщиками, акционерами, работниками предприятия и другими заинтересованными лицами. Фактически eTOM приводит перечень процессов, которыми необходимо управлять в процессе функционирования оператором связи и показывает точки взаимодействия этих процессов. Положения eTOM используются при реализации программного обеспечения класса OSS / BSS, которое применяется для управления сетевой инфраструктурой сети оператора связи. Основной областью использования OSS / BSS является управление техническими, трудовыми и финансовыми ресурсами оператора связи. Примером отечественной разработки OSS / BSS является семейство программных продуктов «Аргус». Как показывает анализ одним из направлений развития OSS / BSS является аналитика разнородной информации, которая влияет на процессы эксплуатации сетей операторов связи и аккумулирование опыта по эксплуатации телекоммуникационного оборудования.

Отдельной тенденцией развития операторов связи является укрупнение организационных структур за счет объединения крупных операторов связи с небольшими региональными компаниями. В результате слияния происходит объединение абонентской базы и сетевой инфраструктуры. Параллельно, операторы проникают на рынки других стран, превращаясь в транснациональные корпорации. Объединение сетевой инфраструктуры вызывает организационные и технические трудности по причинам: разнородности используемого оборудования; разнородности информационных систем, которые использовались для мониторинга оборудования и хранения информации о сетевой инфраструктуре; если наблюдается слияние с оператором связи другого государства возникает необходимость учета нормативно-правовых актов, которые регулируют предоставление услуг связи в определенном государстве.

Как показывает практика, в течение последних лет корректируется нормативно-правовая база, которая регулирует правила эксплуатации сетевой инфраструктуры. Результатом корректировок часто является необходимость адаптации сети за счет реализации новых инфраструктурных проектов. Примером подобного регулирования является требования по модернизации систем в области хранения сведений об информации, доступ к которой запрашивали пользователи.

### **Литература**

1. Попков Г.В. Перспективное проектирование сети абонентского доступа с использованием восьмиуровневой модели II Программные продукты и системы. 2016. № 2 (114). С. 139-145.
2. Pereira S., Karia D. AI Use Cases in Operational Support System and Business Support System II 3rd International Conference on Communication and Electronics Systems (ICCES). 2018. P. 15-20.
3. Jere U.A., Skandha S.P., Bhat S., Machani Y.R., Gowri U., Hegde R., Kumar S. Operational Support Systems for Mobile Networks II Third International Conference on Inventive Systems and Control (ICISC). 2019. P. 532-535.
4. Чистов Д.А., Камаев В.А., Набока М.В. Онтологический реинжиниринг бизнес-процессов оператора связи II Управление большими системами. 2011. Вып. 33. С. 5-20.
5. Saputra D.A., Handayani P.W., Hammi M.K. BusinessProcess Management Standardization in Operation Support System: Case Study of Fulfillment and Assurance Process in an Indonesian Telecommunication Company II International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). 2020. P. 136-141.
6. Райли Д., Кринер М. NGOSS: Построение эффективных систем поддержки и эксплуатации сетей для оператора связи II Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. 192 с.