

$$C_{\text{пол}} mr_{\text{пол}} \leq \bar{C}_{\text{прр}} mr_{\text{прр}}$$

При использовании средневзвешенных величин необходимо учитывать, что точность расчетов при этом снижается на 5–10 %.

Процентный прирост вагонооборота $T_{\text{прир}}$, при обеспечении которого предприятием-грузовладельцем можно рассматривать вопрос об отмене или уменьшении для него платы за пользование вагонами (контейнерами), должен составить:

$$C_{\text{пол}} mr_{\text{пол}} \leq \bar{C}_{\text{прр}} (m + \Delta m) r_{\text{прр}},$$

$$T_{\text{прир}} \geq (C_{\text{пол}} r_{\text{пол}}) / (\bar{C}_{\text{прр}} r_{\text{прр}}) - 1.$$

Величина $T_{\text{прир}}$ показывает, что при таком процентном увеличении вагонооборота на подъездном пути Белорусская железная дорога не будет нести финансовых потерь при замене владельцу подъездного пути платы за пользование вагонами на плату за выполнение ПРР силами ТЭРДУП.

УДК 621.396:658.254

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ И ТЕЛЕИНФОРМАЦИОННЫХ УСЛУГ

Н. Ф. СЕМЕНЮТА

Белорусский государственный университет транспорта

За последние два десятилетия экономика претерпела существенные изменения. В первую очередь это касается экономики электросвязи и появления телекоммуникационной и информационной экономики.

В результате значительного повышения роли информации во всех сферах человеческой деятельности, появления новых информационных и телекоммуникационных услуг человечество вступило в эпоху глобального информационного общества (ГИО), характерной особенностью которого является конвергенция технологий и услуг. Телекоммуникационные услуги (услуги электросвязи) ориентированы в основном на традиционные виды связи между пользователями (абонентами). Информационные услуги ориентированы на процессы обработки, хранения и поиска информации, на связь пользователей с поставщиками информации.

В связи с расширением номенклатуры услуг возникла настоятельная необходимость в их классификации, особенно с учетом нового направления в науке и технике – инфокоммуникаций, которое объединило понятия «информатизация» и «телекоммуникация». Причем это важно как для инфокоммуникаций общего пользования, так и инфокоммуникаций производственных (технологических) услуг. Особенно это относится к железнодорожному транспорту, где проблемами становления и развития инфокоммуникационных услуг практически никто не занимается. Инфокоммуникационные услуги железнодорожного транспорта оказывают большое влияние на процессы управления перевозками грузов и пассажиров, обеспечивая при этом безопасность движения поездов, а во многих случаях и прибыль предприятий связи. Столь странное положение можно объяснить только тем, что на железных дорогах до последнего времени практически никто не занимался экономикой электросвязи, а планирование ее развития, как правило, производится без достаточного системного и научного обоснования. В целом такой путь тупиковый и не отвечает движению человечества в ГИО.

Классификация товаров, продуктов и услуг широкого потребления достаточно полно рассмотрена в книге американских экономистов Ф. Котлера и Г. Армстронга «Основы маркетинга» (1999). Предлагаемая работа базируется на трудах Международной академии связи (МАС) и работах автора.

Основными инфокоммуникационными технологиями в настоящее время являются: телефонная связь (стационарная или фиксированная), мобильная связь (в основном сотовая), передача данных (компьютерная связь), глобальная информационная компьютерная связь Интернет. При этом сами инфокоммуникационные услуги в зависимости от пользователей можно разделить на услуги обще-

го пользования и ведомственные (производственные). Последние делятся на услуги общеслужебные и технологические. В услугах общего пользования можно выделить также услуги ограниченно-го пользования, т. е. недоступные для части пользователей.

Услуги в зависимости от важности для пользователей разделяются на основные и дополнительные. Дополнительные услуги предоставляются в дополнение к основной услуге по специальному запросу со стороны пользователей и не могут быть предоставлены без основной.

Важной в экономическом отношении является цена услуги. По этому показателю услуги разделяются на платные и бесплатные. Первые преобладают в сетях общего пользования, вторые – в ведомственных, в том числе и на железнодорожном транспорте.

По применению оконечных устройств (оборудования) пользователей услуги можно разделить на услуги передачи (транспортировки информации без применения оконечных устройств пользователей) и телеуслуги (транспортировки информации с применением оконечных устройств пользователей).

Телеуслуги могут быть разделены в зависимости от месторасположения оконечного устройства на услуги абонентские и клиентские. Абонентские услуги реализуются с помощью оконечных устройств, расположенных непосредственно в помещениях абонентов сетей инфокоммуникаций. Клиентские услуги реализуются с помощью оконечных устройств, расположенных в пунктах коллективного пользования (пунктах концентрации информации, отделениях связи, переговорных пунктах, Интернет-кафе и т. д.).

В современных условиях интеграции сетей связи необходимо услуги разделить также по содержанию передаваемых сообщений: мономедийные – для передачи сообщений одного вида (телефонная, факсимильная и т. д.) и мультимедийные – для передачи сообщений двух или более видов связи (видеотелефон, аудиографическая конференция и т. д.).

По возможным направлениям передачи сообщения услуги можно разделить на однонаправленные (с односторонней передачей сообщений) и двунаправленные или интерактивные (с двусторонней передачей сообщений). В свою очередь, двунаправленные (интерактивные) услуги разделяются по признаку скорости передачи сообщений по обоим направлениям: асимметричные услуги – скорость передачи данных в двух направлениях передачи неодинакова и симметричные услуги – скорость передачи данных в двух направлениях одинакова.

Двунаправленные (интерактивные) услуги разделяются также по признаку возможности или невозможности проведения диалога: диалоговые услуги обеспечивают возможность диалога в реальном времени, в недиалоговых такой возможности нет.

С появлением специализированных сетевых средств («сетевых серверов»), позволяющих на сетях предоставлять новые услуги или услуги с улучшенными характеристиками, все услуги можно разделить на две категории: простые услуги на базе возможностей традиционных сетей связи и расширенные услуги (enhanced services) с улучшенными характеристиками или новыми по качественным показателям на базе специализированных сетевых серверов (электронная почта, подвижная связь, услуги интеллектуальной сети и др.). Причем услуги подвижной связи по возможности обслуживать абонентов сетей можно разделить на услуги фиксированной (стационарной) и услуги подвижной (мобильной) связи.

В соответствии с происходящей конвергенцией информационной индустрии с телекоммуникационной, в том числе конвергенцией технологий и услуг, необходимо на железных дорогах создать единое инфокоммуникационное пространство с универсальной услугой – минимальным набором услуг для технологического и общеслужебного сегментов, а также обеспечить требуемое качество услуг (Quality of Service, QoS) на основе стандартов ИСО серии 9000, рекомендаций Международного союза электросвязи (МСЭ-Т). Стандарты ИСО серии 9000 рекомендуют создавать системы управления (менеджмента) качеством. В целом уровень QoS необходимо устанавливать с учетом требований к передаваемым сообщениям и экономическим возможностям пользователей. Например, сейчас успехом пользуются (благодаря своей относительной дешевизне) услуги Интернет, которые имеют низкое и негарантированное QoS. Разработка дополнительных технологий для Интернет позволит повысить QoS.

Для технологических телекоммуникационных услуг железнодорожного транспорта требования к QoS должны быть определены исходя из технологий условий безопасности движения поездов.