

7-10 часов. Соединения представляют собой белые кристаллические вещества, после перекристаллизации из смеси бутанол – этилацетат (1:1).

Магнитные ионные жидкости были получены двумя способами: твердофазной реакцией алкилхинолиний хлоридов с гексагидратом хлорида железа (III) и в растворителе (ацетон).

Большинство полученных ионных жидкостей при комнатной температуре являются коричневыми вязкими однородными жидкостями, которые смешиваются с водой и полярными органическими растворителями. Полученные соединения были охарактеризованы по данным Раман-спектроскопии.

#### *Экономические науки*

### **АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ РЫНКА ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ НА ОСНОВЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Зорин И.П.  
ФГУП ГЦСС  
Москва, Россия

Анализ перспектив развития рынка подвижной связи показывает, что несмотря на стремительное развитие сотовых систем, системы профессиональной мобильной радиосвязи (ПМР) уверенно занимают свой сектор рынка оборудования подвижной связи. Средства профессиональной радиосвязи, к которым относятся конвенциональные и транкинговые радиосредства, выпускаются большинством крупных компаний, занимающихся производством оборудования подвижной связи. Ежегодно только в России продается несколько сотен тысяч радиосредств профессиональной мобильной радиосвязи. Ведущие производители средств и систем ПМР постоянно совершенствуют технические характеристики своих систем и расширяют функциональные возможности радиостанций.

Хотелось бы подчеркнуть, что сотовые системы и системы профессиональной радиосвязи никогда не будут конкурировать между собой, а только дополнять друг друга, т. к. предназначены для решения принципиально разных задач. Можно с уверенностью говорить о постоянном росте количества абонентов ведомственных и корпоративных сетей профессиональной радиосвязи, которым в силу решаемых задач необходима прежде всего оперативная групповая радиосвязь. По мнению руководителей Ассоциации TETRA MoU, несмотря на бурный рост числа пользователей сотовой связи, для многих категорий пользователей (полиция, службы безопасности, пожарные, бригады скорой помощи, транспортные предприятия, аварийные и муниципальные службы и т. д.) средства цифровой транкинговой связи, и прежде всего TETRA, всегда будут иметь первостепенное значение в их непосредственной деятельности.

Это объясняется наличием в TETRA целого ряда функциональных возможностей и режимов, которые не реализуются в сетях сотовой связи. Вот, например, какую сравнительную таблицу необходимых для ведомственных и корпоративных сетей связи режимов систем TETRA и

GSM приводит Даг Грей (Doug Gray), известный эксперт в области подвижной связи, автор книги «TETRA: THE ADVOCATE'S HANDBOOK» (табл. 1).

Например, в модификациях GSM-R и GSM-Pro возможен групповой вызов, однако время установки группового соединения соответствует суммарной длительности индивидуальных соединений и значительно превышает аналогичный параметр TETRA (сотни мс). Аварийные и приоритетные вызовы также возможны в системах GSM, но число уровней приоритета меньше.

По сравнению с сетями сотовой связи, транкинговые системы стандарта TETRA гораздо более эффективны с экономической точки зрения при реализации однозоновых сетей связи или сетей с локальным покрытием территории. Принятый в стандарте TETRA метод временного разделения каналов связи (TDMA - Time Division Multiple Access) предоставляет возможность экономного использования ресурсов радиочастотного спектра и обеспечивает эффективность построения сетей связи с небольшим радиусом зоны обслуживания, но интенсивным трафиком. Примером таких сетей радиосвязи могут служить аэропорты (в особенности, международные), где необходима организация работы большого количества групп абонентов (экипажей самолетов, служб безопасности, таможенников, пограничников, работников сервисных служб и т. д.).

По мнению руководителей TETRA MoU, стандарт TETRA в ближайшие годы будет доминировать на рынке профессиональных систем радиосвязи, относящихся по своей принадлежности к корпоративным (частным) или государственно-корпоративным, т. е. ведомственным или отраслевым системам, которые создаются и эксплуатируются при регулирующей роли государства. Создание операторских компаний TETRA, предоставляющих услуги исключительно на коммерческой основе, возможно, однако их распространение не будет столь широким.

Таким образом, и в части предоставления услуг связи, и с точки зрения масштабов зон обслуживания, и при рассмотрении категорий пользователей и владельцев сетей связи, системы стандарта TETRA четко занимают свою нишу на рынке мобильной связи, которая вряд ли будет занята сотовыми системами UMTS/3G.

Таблица 1

Режимы и функциональные возможности	TETRA (R1)	TETRA (R2)	GSM
Групповой вызов			
Широковещательный вызов			
Дуплексная связь			
Шифрование радиointерфейса			
Шифрование «точка - точка»			
Многоключевое шифрование			
Режим прямой связи			
Прямая связь через ретрансляторы			
Статусные сообщения			
Служба коротких сообщений			
Передача данных с коммутацией пакетов			
Передача данных с коммутацией каналов			
Одновременная передача голоса и данных			
Предоставление широкой полосы по запросу			
Высокоскоростная передача данных			
Режим «receive-only mode»			
Возможность расширения зоны связи			
Вызов диспетчера			
Выбор зоны			
Приоритетный доступ			
Аварийный вызов			
Приоритетный вызов			
Преимущественный приоритетный вызов			
Задержанное вхождение в связь			
Задержанный вызов			
Избирательное прослушивание абонентов диспетчером			
Дистанционное прослушивание акустической обстановки			
Динамическая перегруппировка			

Примечание: более светлым тоном в таблице показаны те возможности систем стандарта GSM, которые принципиально реализуются, но не являются основными, а их использование менее удобно, чем в системах стандарта TETRA.

### Технология TETRA Release 2

Специалистами Европейского института телекоммуникационных стандартов ETSI еще в 2000 году была предложена четкая перспектива развития и модернизации TETRA с помощью разработки второй стадии стандарта TETRA Release 2 (R2), направленной на интеграцию с мобильными сетями 3-го поколения (UMTS/3G). В результате разработки следующей стадии стандарта предполагается значительное увеличение скорости передачи данных, совершенствование межсистемного взаимодействия и взаимодействия с IP-сетями, введение большого количества

приложений и достижение сопряжения сетями связи 3-го поколения.

Переход к разработке второй стадии стандарта потребовал определенных изменений в задачах рабочих групп ETSI, занимающихся проектом TETRA. Новый состав рабочих групп (WG - Work Group) приведен в табл. 2.

#### 1. Протоколы высокоскоростной передачи данных

Одним из протоколов высокоскоростной передачи данных является усовершенствованная пакетная служба - TAPS (TETRA Advanced Packet Service). На сегодняшний день уже можно ознакомиться со спецификациями протоколов

усовершенствованной пакетной службы - TAPS. TAPS представляет собой наложенную сеть, предназначенную для обеспечения высокоскоростной передачи пакетов данных со скоростью, примерно в 10 раз большей возможной скорости передачи в стандарте TETRA V+D первой стадии, т. е. до 200-300 кбит/с. По сути дела, TAPS представляет собой описание четырех стандартных интерфейсов, обеспечивающих взаимодействие нескольких сетей:

- сети TETRA V+D с коммутационным оборудованием SwMI;
- наложенной сети TAPS;
- внешней фиксированной сети передачи данных протокола IP;
- сети стандарта GSM с возможностью передачи пакетов данных на основе технологии GPRS (General Packet Radio Service). Это взаимодействие предполагает возможность обмена пакетами данных между терминалами, работающими в различных сетях (MS, MS-TAPS, MS-GSM).

Таблица 2

Номер группы	Тематика исследований и разработок
WG1	Пользовательские требования и службы
WG2	Радиоинтерфейс
WG3	Сетевые аспекты
WG4	Высокоскоростная передача данных
WG5	Речевое кодирование
WG6	Механизмы безопасности связи
WG7	SIM-карты (USIM)
WG8	Режим непосредственной связи (DMO)

К интерфейсам, обеспечивающим межсетевой обмен данными, относятся:

- радиоинтерфейс (Um);
- сетевой интерфейс передачи пакетных данных (Gi);
- межсетевые интерфейсы TETRA-GSM (Gr и Gr).

Спецификации TAPS предусматривают возможность функционирования усовершенствованной службы передачи данных во всех частотных диапазонах, предусмотренных для работы систем стандарта TETRA: 380-400, 410-430, 450-470, 870-876/915-921 МГц. Учитывая высокую скорость передачи данных, частоты рабочих каналов должны быть разнесены не менее, чем на 200 кГц. Кроме TAPS, разработчики TETRA R2 хотят предложить пользователям стандарта возможности увеличения скорости передачи данных без расширения используемой полосы частот. Для этого разрабатывается расширенная служба передачи данных - **TEDS** (TETRA Enhanced Data Service). Протокол TEDS ориентирован на стандартную полосу частот физического канала связи в стандарте TETRA, соответствующую 25 кГц. Поэтому TEDS предназначен для использования в системах первой стадии стандарта TETRA (TETRA R1). Суть разработки протокола в возможности повышения скорости передачи данных без расширения полосы сигнала. Для этого должны быть использованы специальные виды модуляции.

## 2. Речевой кодек

Наряду с используемым в первой стадии речевым кодеком, предполагается произвести выбор и стандартизацию нового алгоритма речевого кодирования, который должен позволить улучшить качество речи, обеспечить совместимость с сетями 3G и предоставить возможности совершенствования других спецификаций стандарта, в частности, радиоинтерфейса.

## 3. Роуминг и интерфейсы взаимодействия

Во второй стадии стандарта должны быть разработаны процедуры роуминга и интерфейсы взаимодействия с существующими и перспективными стандартами сотовой связи, такими, как GSM, GPRS, UMTS/3G. По данному направлению предполагается активное сотрудничество с партнерским объединением 3 GPP (3-rd Generation Partnership Project), созданным организациями по стандартизации телекоммуникационных технологий Европы, США, Японии, Китая и Кореи для совместной работы в рамках программы создания систем мобильной связи 3-го поколения IMT-2000.

## 4. Универсальные SIM-карты

Достижение взаимодействия с другими сетями мобильной связи планируется также путем перехода от специализированных для TETRA SIM-карт к универсальным SIM-картам (USIM), которые могут использоваться в радиосредствах различных систем связи.

### 5. Радиointерфейс

Основным средством повышения эффективности сетей связи TETRA и расширения их зон обслуживания является оптимизация радиointерфейса, для чего предполагается разработать его новую модификацию. По замыслу разработчиков, это должно обеспечить повышение скорости цифрового потока в радиоканале, увеличение спектральной эффективности, улучшение технических характеристик, функциональных возможностей и уровня сервиса. Кроме этого, предполагается, что усовершенствованный радиointерфейс позволит создать новые терминалы с меньшими массо-габаритными характеристиками и большим сроком непрерывной работы батарей, а также обеспечит расширение радиусов зон обслуживания сетей TETRA до 120-200 км. Перечисленные усовершенствования при их реализации позволят TETRA серьезно укрепить свои позиции на рынке подвижной связи. По мнению руководителей проекта TETRA R2, услуги систем данного стандарта будут дополнять услуги систем 3-го поколения в части обеспечения групповой связи.

### СТРУКТУРА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ

Ротманова Н.В.

На сегодняшний день в психологической и экономической литературе накоплен достаточный теоретический и эмпирический материал, объясняющий отдельные моменты экономического поведения людей (Р.В. Рывкина, 1994; В.В. Радаев, 1997; Дж.В. Ньюстром, К. Дэвис, 2000; и др.), причем эти концепции весьма разрознены и не объединены в единую модель. Весьма удобной теоретической основой для подобного объединения нам представляется теория интегральной индивидуальности (Мерлин В.С., 1986), позволяющая рассматривать человека как целостное единство всех его свойств. При рассмотрении социума через призму экономических процессов интегральная индивидуальность обретает некую специфическую форму - *экономическая индивидуальность* - особая форма бытия отдельного человека в обществе как экономической многоуровневой системе, в рамках которой он живет, действует как автономная, уникальная и неповторимая система, сохраняя свою целостность и тождественность в условиях непрерывных внутренних и внешних изменений. Введение данного термина позволяет, на наш взгляд, на новом уровне осмыслить подход Дж. Кейнса (1993), выделившего в качестве основных факторов экономического поведения человека «склонность к потреблению» и «склонность к инвестированию».

В частности, метод экономической двойственности (А.В. Афанасьев, 2005) позволяет рассматривать все экономическое поведение человека в системе двойственности - «потребление-

инвестирование». Причем как потребление, так и инвестирование рассматриваются в расширительном психолого-экономическом контексте. Однако остается неясным, к какой психологической категории относятся «склонность к потреблению» и «склонность к инвестированию». Может быть, это мотивация, или определенная экономическая деятельность, или готовность к деятельности, или поведение, или способности к деятельности, или ее результат, или совокупность этого всего. На наш взгляд, выделяемый феномен в самом общем плане отвечает формулировке «совокупность обусловленных индивидом моментов движения, обеспечивающих становление, реализацию, развитие и видоизменение деятельности», т.е. определению **активности** по В.А. Петровскому (1992) и И.А. Джидарьян (1988).

*Экономическая активность* - это сложное многокомпонентное образование, уровень, мера взаимодействия субъекта с объектами экономической действительности; интенсивность и качественное наполнение распоряжения субъектами ограниченными ресурсами, способ самовыражения и самоосуществления личности в жизни, включенной в экономические отношения не только производства, обмена и распределения, но также сбережения и потребления.

Распределение всех имеющихся у человека ресурсов происходит в соответствии с двумя основными векторами экономической активности.

Под *«активностью потребления»* мы понимаем использование имеющихся ресурсов на собственное единовременное благо, а под *«активностью инвестирования»* использование имеющихся ресурсов с целью получения максимальной долгосрочной экономической выгоды.

В связи с тем, что ресурсы человека всегда ограничены, процесс их распределения необратимо приводит к дилемме «потребление-инвестирование», невозможно «все прожить» и «все вкладывать» одновременно. В экономике данный феномен получил название «Кривая производственных возможностей».

Анализ литературы (контент-анализ более 300 экономических и психологических источников, а также самоотчетов отчетов бизнесменов о путях достижения ими высоких экономических результатов) позволил нам выделить основные группы имеющихся у человека ресурсов:

- денежные средства (включая материальные ценности),
- время,
- интеллектуальный потенциал,
- опыт и навыки,
- физические и психологические усилия.

Сочетание распределения различных имеющихся ресурсов дает различные варианты экономической активности. Фактически можно говорить о неких **индивидуальных стилях проявления экономической активности**. Так, один человек может весьма активно инвестировать