

В данной работе были рассмотрены способы определения объекта с помощью систем GPS. Приведенные способы рассмотрены для устранения разнообразных ошибок и задержек при прохождении сигнала от спутника до потребителя.

Ключевые слова: частота, сигнал, приемник

Abstract

In this study, we were considered methods for determining an object using GPS systems. These methods are considered to eliminate various errors and delays in the signal propagation from the satellite to the user.

Keywords: frequency signal receiver

АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ В ДОНЕЦКОМ РЕГИОНЕ

Тарасюк В.П., к.т.н., доцент, vita_post@mail.ru

Якименко С.И., holmencolen@hotmail.com

Донецкий национальный технический университет, Красноармейск

С внедрением новейших инфокоммуникационных технологий, как показывает опыт Украины и большинства стран СНГ, связь может развиваться опережающими экономическими темпами, создавая условия для ускоренного экономического и социального развития страны. Так, несмотря на неоднократный экономический спад во времена Независимости, отрасль связи, в целом, развивалась бескризисно.

Типологию регионов Украины по рейтингу развития инфокоммуникаций представляют три группы развития [1]. Первая - регионы, темпы развития которых в разы превышают средние, вторая - регионы, которые отстают, но имеют высокие, близкие к мировым, темпы развития, третья - остальные, которые имеют низкие темпы роста в целом. Донецкая область, по данным исследования [1], принадлежит ко второй группе развития (см. табл.1).

В Донецкой и Луганской областях, где в основном мобильная связь вытесняет стационарную, плотность мобильной связи значительно превышает общемировой показатель. По данным НКРСИ, Киевская, Донецкая, Одесская, Львовская области характеризуются наибольшим уровнем проникновения ИКТ по сравнению с другими областями Украины, низким уровнем проникновения характеризуется Ровненская, Житомирская, Ивано-Франковская области [2].

Действительно, в Донецкой области традиционно быстро развивается инфраструктура телекоммуникаций. В области работают около 200 субъектов рынка связи различных форм собственности и подчинения, предоставляющие телекоммуникационные услуги и услуги почтовой связи. Име-

ется возможность расширения использования сотовой связи стандарта GSM [3].

Таблица 1. Ранжирование региональных инфокоммуникационных комплексов Украины методом экспертных оценок

Регионы	Плотность в расчете на 100 жителей					Плотность населения, чел на 1 км ²	Насыщенность основными теле-фонными аппаратами	Сумма рангов	Место в общем массиве
	теле-фонная	мобиль-ная	Интер-нет	Образоват.-уровень	Компью-теризации				
1. Киевская (с г. Киев)	1	1	1	1	1	16	1	22	1
2. Харьковская	4	6	4	2	3	7	13	39	2
3. Одесская	2	17	2	8	6	11	2	48	3
4. Днепропетровская	5	18	3	14	4	4	5	53	4
5. Запорожская	3	23	7	10	2	12	4	61	5
6. Полтавская	9	8	10	16	5	18	8	74	6
7. Николаевская	8	10	9	18	10	21	3	79	7
8. АР Крым	7	3	6	23	9	10	22	80	8
9. Львовская	20	19	5	4	12	2	21	83	9
10. Донецкая	17	5	8	15	8	1	20	84	10
11. Херсонская	10	2	17	25	17	24	6	91	11
12. Черкасская	11	14	11	17	7	14	17	91	11
13. Луганская	18	4	14	22	14	8	15	95	12
14. Черниговская	6	7	15	24	13	25	7	97	13
15. Черновицкая	13	9	24	9	22	3	23	103	14
16. Ровненская	22	21	13	3	16	17	14	106	15
17. Сумская	14	12	12	19	11	20	19	107	16
18. Тернопольская	16	24	19	5	25	9	10	108	17
19. Хмельницкая	15	25	18	11	15	13	12	109	18
20. Волынская	23	13	23	6	21	19	11	116	19
21. Закарпатская	25	11	22	12	24	6	16	116	19
22. Ивано-Франковская	24	16	20	7	23	5	25	120	20
23. Кировоградская	19	22	16	21	19	23	9	129	21
24. Житомирская	12	15	25	13	18	22	24	129	21
25. Винницкая	21	20	21	20	20	14	18	134	22

Основными операторами телекоммуникаций в регионе являются: Донецкий филиал ПАО "Укртелеком", Восточный филиал ПАО "Фарлест-Инвест", ПАО "Промтелеком", ПАО ПТЗ "Укруглетелеком", Донецкий филиал ООО "Голден.Телеком", ВТУ ЧАО "МТС-Украина", Донецкое отделение Днепропетровского филиала ЧАО "Киевстар", Донецкий филиал ЧАО "Украинские радиосистемы", ВТУ ЧАО "Телесистемы Украины" (PEOPLEnet), Донецкий филиал Концерта радиовещания, радиосвязи и телевидения, ЧАО "Дорис", ООО "Интертелеком" и другие [3].

Таким образом, в Украине, и в особенности на Донбассе, есть предпосылки, создающие потенциал для дальнейшего развития инфокоммуникационной сферы. Однако есть проблемы, которые значительно тормозят это развитие, не позволяют Украине выйти на должный уровень в мировом пространстве.

Быстроразвивающейся сфере нужны высококвалифицированные специалисты, готовые работать с новым иностранным оборудованием. На Донбассе подготовкой инженеров по телекоммуникациям занимается Донецкий национальный технический университет. Это единственное выс-

шее учебное заведение в регионе такой специализации, и его выпускники всегда ценились не только в Украине, но и за рубежом. К сожалению, после вооруженного конфликта на Донбассе большая часть материальной базы кафедры «Автоматика и телекоммуникации» утеряна. Ректорат, благотворительные организации и МОН Украины прилагают серьезные усилия, чтобы решить трудности кафедры. Приобретено оборудование компании «D-Link», мини-АТС «Panasonic» и пр. Однако потребность в расширении материальной базы до сих пор существует, и это тормозит развитие инфокоммуникаций в регионе.

Стоит отметить, что в ходе боевых действий пострадала система телекоммуникаций не только ДонНТУ, а и всего региона. На Востоке Украины не все крупные компании имеют оперативный контроль над предприятиями. Так, в 2015 году прекратил свою работу Донецкий филиал ЧАО «Киевстар». Кроме того, в ходе вооруженного конфликта пришла в негодность, разрушена и похищена телекоммуникационная инфраструктура.

Поэтому сегодня одними из приоритетных направлений развития крупных компаний связи является, с одной стороны, сохранение работы в правовом поле Украины, а с другой – восстановление телекоммуникационного оборудования. Телекоммуникационные компании, предоставляющие услуги мобильной связи, потеряли рынок в отдельных районах Донецкой и Луганской областей. Именно поэтому широко анонсированный ребрендинг компании «МТС-Украина» в Vodafone на территории, временно неконтролируемой правительством, не проводится. По той же причине ООО «Астелит» перевела всех абонентов неконтролируемой части Донбасса на один и тот же тариф, который проигрывает общеукраинским по выгоды.

Мощным внешним фактором влияния на развитие телекоммуникаций Украины является использование зарубежного опыта массового внедрения новейших средств телекоммуникаций и связанное с этим уменьшение затрат на строительство и развитие телекоммуникационных сетей Украины. Операторы телекоммуникаций Украины, отставая на 4-5 лет в отношении операторов развитых стран, внедряют на сетях средства, уже прошли массовую коммерческую апробацию в развитых странах [4].

Ярким примером такого внедрения могут служить тендеры на предоставление сетей связи третьего поколения. Но нашумевшую технологию 3G в городах Донбасса операторы мобильной связи внедрять не спешат. Преимущество в точечном тестировании технологии компании отдают большим городам, коих на подконтрольной правительству территории Донбасса не так много.

Качественную связь третьего поколения в сетях UMTS Донецкой области обеспечивает только бывший монополист – компания «Тримоб». Доступен также 3G-интернет от Интертелекома, но в малопопулярной техно-

логии CDMA. Кроме того, эти операторы до сих пор не обеспечивают покрытие 3G на территории всей Донецкой области [5].

Таким образом, расширение покрытия 3G является важной задачей, которая пока отодвинута на второй план. Однако то, что дело впервые за много лет сдвинулось с мёртвой точки, позволяет с надеждой смотреть в будущее.

Кроме того, в июле 2015 года Президентом Украины был подписан указ о введении технологии LTE. В Нацкомиссии, осуществляющей регулирование в сфере связи и информатизации, обещают внедрить технологию в течение 2017 года.

Учитывая подписание Украиной Соглашения об ассоциации с Европейским Союзом, основные цели развития информационного общества в Украине до 2020 года должны быть гармонизированы с ориентирами развития, определенными инициативой «Цифровая повестка дня для Европы» в рамках европейской стратегии экономического развития «Европа 2020: стратегия разумного, устойчивого и всеобъемлющего роста».

Она содержит 7 приоритетных «столпов», на которых должна сосредоточить внимание ЕС при развитии инфор-

мационного общества: единый цифровой рынок; интероперабельность и стандарты; доверие и безопасность; быстрый и сверхбыстрый доступ к Интернету; исследования и инновации; усиление цифрового образования, навыков; наращивание преимуществ использования ИКТ для европейского общества [1].

Что же касается Донецкой области, то главные направления развития инфокоммуникаций можно представить на рис. 2.

Несмотря на динамичность развития инфокоммуникационной отрасли, Украина на данный момент не может конкурировать с экономически развитыми странами, что объясняется, прежде всего, состоянием экономики государства в целом. Но за счет мероприятий по повышению уровня конкурентоспособности инфокоммуникационной отрасли, которые проводят как правительственные, так и неправительственные организации, Украина, хоть и медленно, но продвигается к построению стабильного информационного общества.

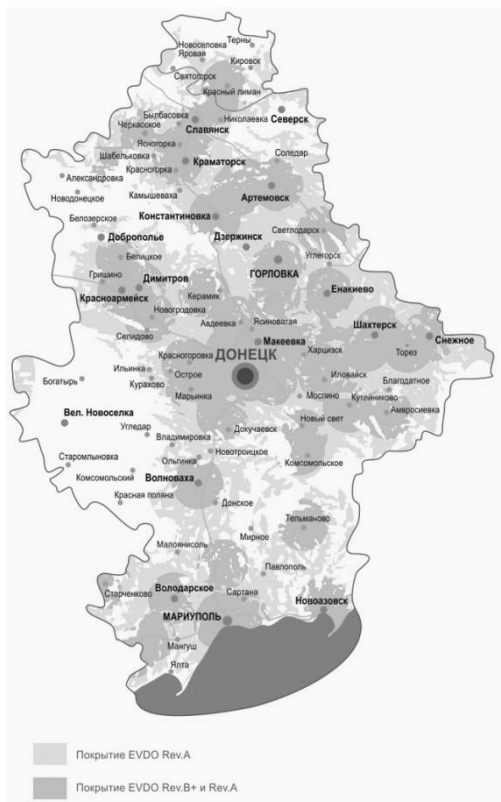


Рисунок 1. Актуальное покрытие сетью 3G оператора «Интертелеком»

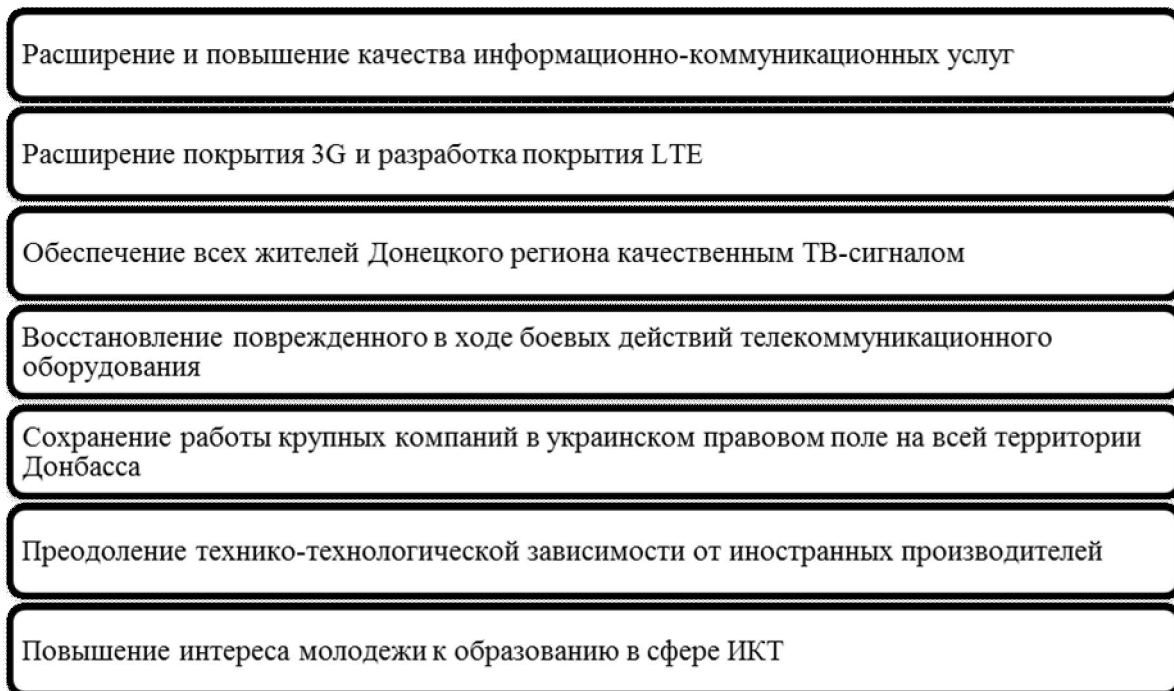


Рисунок 2. Приоритетные направления развития ИКТ в Донецком регионе

Литература

1. М.С. Яценко, С.В. Филиппова. Региональные аспекты развития инфокоммуникационного комплекса: Монография. – Одесса: Изд-во «ВМВ», 2009. – 248 с.
2. Звіт про роботу Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері зв'язку та інформатизації, за 2014 рік / НКРЗІ. – К. : НКРЗІ, 2015. – 78 с.
3. Телекоммуникации и связь [Электронный ресурс] // Донецкая областная военно-гражданская администрация [Официальный сайт]. URL: <http://donoda.gov.ua/?lang=ru&sec=04.01.06&iface=Public&cmd=main&args=> (дата обращения: 02.11.2015).
4. Гребенников В.О. Анализ развития телекоммуникаций независимой Украины / В.О. Гребенников // Связь. – 2010. – №2.
5. Донецкая область. Зона покрытия [Электронный ресурс] // «Интернациональные телекоммуникации» [Официальный сайт]. URL: <http://www.intertelecom.ua/ru/aboutcompany/evdomap/dc> (дата обращения: 02.11.2015).

Анотація

У статті проаналізовані перспективи розвитку інфокомунікацій у Донецькому регіоні. Оцінка потенціалу виконувалась як з урахуванням динамічного розвитку ІКТ області в останні десятиліття, так і сучасних проблем, що викликані збройним конфліктом. Порушені проблеми підготовки кваліфікованих ІТ-фахівців у регіоні. Виділені основні напрями розвитку інфокомунікацій на Донбасі.

Ключові слова: регіональні інфокомунікації, телекомунікації Донбасу, зв'язок третього покоління, ІТ-освіта.

Аннотация

В статье проанализированы перспективы развития инфокоммуникаций в Донецком регионе. Оценка потенциала выполнялась как с учетом динамического развития ИКТ области в последние десятилетия, так и нынешних проблем, вызванных военным конфликтом. Затронуты проблемы подготовки квалифицированных IT-специалистов в регионе. Выделены основные направления развития инфокоммуникаций на Донбассе.

Ключевые слова: региональные инфокоммуникации, телекоммуникации Донбасса, связь третьего поколения, IT-образование.

Abstract

The article analyzes the prospects of development of info-communications in the Donetsk region. Capacity assessment is performed not only with the dynamic development of information and communication technologies in recent decades but also with the current problems caused by the military action. Furthermore, this article raises issues of training qualified IT-specialists in the region and highlights the main directions of development of infocommunications in the Donbass.

Keywords: regional infocommunications, telecommunications of the Donbass, third generation wireless, IT-education.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ НАЗНАЧЕНИЯ КАНАЛОВ В МНОГОКАНАЛЬНЫХ MESH-СЕТЯХ

*Коваленко В.Г., студент, vituok93@mail.ru
ДонНТУ, Красноармейск, Украина*

В настоящее время наиболее распространенной технологией беспроводного доступа, которая повсеместно применяется для передачи большого количества трафика является стандарт беспроводных локальных сетей IEEE 802.11. Одним из самых перспективных направлений развития технологии Wi-Fi стали mesh-сети, описываемые в стандарте 802.11s. Из-за большой интерференции соединений mesh-устройств, которая, в свою очередь, возникает вследствие не оптимизированных способов назначения каналов, mesh-сети имеют недостаточно высокую пропускную способность.

Основными преимуществами данной технологии являются: невысокая стоимость реализации, экономность в эксплуатации, а также способность mesh-сетей к самообновлению и самоадаптации.

Среди известных исследований способов назначения каналов и mesh-сетей в целом можно выделить работы “Architecture and algorithms for an IEEE 802.11-based multi-channel wireless mesh network” [1] или “Architecture and protocols for a high-performance, secure IEEE 802.11-based wireless mesh network” [2], автором которых является A.Raniwala.

Проанализировав основные способы назначения каналов, можно определить из преимущества и недостатки, что в свою очередь позволит