

## ИТОГИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА НА АУКЦИОНАХ, ПРОВОДИМЫХ ЗА РУБЕЖОМ И В РОССИИ

*Е.Е. Володина, профессор кафедры «Экономика связи» МТУСИ, к.э.н., [evolodina@list.ru](mailto:evolodina@list.ru);*

*Т.А. Суходольская, научный сотрудник ФГУП НИИР, [sta@niir.ru](mailto:sta@niir.ru)*

**УДК 338.001.36**

**Аннотация.** Приведена краткая история и дана характеристика аукционам, как способу распределения радиочастотного спектра в зарубежных странах. Рассмотрены основные положения правил проведения торгов по распределению лицензий на оказание услуг связи с использованием радиочастотного спектра в РФ. Дана оценка результатам первых аукционов в России.

**Ключевые слова:** торги, аукцион, конкурс, радиочастотный спектр, начальная цена, лицензия, правила проведения торгов.

## THE RESULTS OF THE RADIO SPECTRUM ALLOCATION IN THE AUCTIONS HELD ABROAD AND IN RUSSIA

*Elena Volodina, professor of «Communication Economics» MTUCI, Ph. D.;*

*Tatiana Sukhodolskaya, researcher NIIR*

**Annotation.** A brief history and characteristics of auctions as the method of radio spectrum allocation in foreign countries is given. The main provisions of the bidding rules for the distribution of licenses for telecommunications services provision using the radio frequency spectrum in the Russian Federation reviewed. The results of the first auctions in Russia are estimated.

**Keyword:** bidding procedure, auction, competition, spectrum, reserve price, license, bidding procedure's rules.

Впервые аукцион, как способ распределения прав на использование радиочастотного спектра, был использован в Новой Зеландии в 1990 г. Аукцион проводился в закрытом формате, победитель платил вторую по величине предложенную цену. На торги выставлялись национальные лицензии, каждая на использование 8 МГц для телевизионного вещания и для каждой лицензии проводился отдельный закрытый аукцион. Все лоты были идентичны, при этом ставки делались одновременно на все лоты [1].

В США идея о том, чтобы использовать аукцион как способ распределения радиочастотного спектра, появилась в 1985 г. Однако, в то время Конгресс США ее не поддержал. Позднее, в конце 80-х начале 90-х, в связи с дефицитом бюджета Конгресс вынужден был искать дополнительные источники дохода. В 1993 г. аукцион был законодательно закреплен, как способ распределения РЧС, так как он был признан экономически более эффективным по сравнению с лотереями и сравнительными слушаниями, которые использовались до этого.

В Европе аукционы, как способ распределения радиочастотного ресурса, начали использоваться в начале 2000-х гг, и в настоящее время приобретают все большее распространение [2]. По результатам торгов распределялись лицензии на использование спектра для оказания услуг 3G. По итогам аукциона, например, в Великобритании стоимость лицензий составила 22,5 млрд фунтов стерлингов (34 млрд долл. США). Это привело к тому, что компании-победители оказались в очень сложной финансовой ситуации. В результате, это сказалось на скорости развития сетей 3G, качестве услуг связи, а также на развитии всей отрасли телекоммуникаций. В табл. 1 приведены данные о результатах аукционов по распределению РЧС, прошедших в разных странах [3].

Таблица 1.

Страна	Дата торгов	Диапазон	Размер блока	Начальная (минимальная) цена блока	Цена (блока) по итогам аукциона
Швеция	02.2011	791-796/832-837 МГц 796-801/837-842 МГц	2×5 МГц	16,4 млн евро	0,262 евро/МГц/чел.
		801-806/842-847 МГц 806-811/847-852 МГц	2×5 МГц	16,4 млн евро	0,467 евро/МГц/чел.
		811-816/852-857 МГц 816-821/857-862 МГц	2×5 МГц	16,4 млн евро	0,519 евро/МГц/чел.
Гонконг	02.2011	800 МГц: 832,5-837,5/877,5-882,5 МГц	2×5 МГц	2,9 млн евро	1,217 евро/МГц/чел.
		800 МГц: 885-890/930-935 МГц	2×5 МГц	2,9 млн евро	1,5 евро/МГц/чел.
Австралия	07.2011	2,3 ГГц	Блоки по 28 МГц и 35 МГц Рег. лиц.	В среднем 10 920 евро/лицензию	
Италия	08-10.2011	800 МГц	2×5 МГц	58,9 млн евро	0,814 евро/МГц/чел.
		1800 МГц	2×5 МГц	155,9 млн евро	0,262 евро/МГц/чел.
		2600 МГц (FDD)	2×5 МГц	2,56 млн евро	0,006 евро/МГц/чел.
		2600 МГц (TDD)	1×15 МГц	18,4 млн евро	0,02 евро/МГц/чел.
Бельгия	06.2011	1950,1-1964,9 МГц и 2140,1-2154,9 МГц	1×14,8 МГц	20833 евро/МГц/Месяц 32000 евро/МГц/Месяц*	0,219 евро/МГц/чел.
	11.2011	2500-2520/2620-2640 МГц	2×20 МГц	2778 евро/МГц/Месяц (20 млн евро – за 15 лет)	0,046 евро/МГц/чел.
		2550-2570/2670-2690 МГц	2×20 МГц	2778 евро/МГц/Месяц (20 млн евро – за 15 лет)	0,045 евро/МГц/чел.
Бельгия	11.2011	2535-2550/2655-2670 МГц	2×15 МГц	2778 евро/МГц/Месяц (15 млн Евро – за 15 лет)	0,045 евро/МГц/чел.
		2575-2620 МГц	1×45 МГц	2778 евро/МГц/Месяц (22,5 млн Евро – за 15 лет)	0,045 евро/МГц/чел.

Страна	Дата торгов	Диапазон	Размер блока	Начальная (минимальная) цена блока	Цена (блока) по итогам аукциона
Испания	11.2011	900 МГц	2×4,8 МГц	169 млн евро	0,381 евро/МГц/чел.
		2600 МГц	1×10 МГц	5 млн евро	0,011 евро/МГц/чел.
		2600 МГц	1×10 МГц		0,0002 евро/МГц/чел.
Испания	06-07.2011	800 МГц	2×5 МГц	170 млн евро	0,472 евро/МГц/чел.
		900 МГц	2×5 МГц	169 млн евро	0,366 евро/МГц/чел.
		2600 МГц	2×5 МГц	5 млн евро	0,021 евро/МГц/чел.
		2600 МГц	2×10 МГц	10 млн евро	0,024 евро/МГц/чел.
Франция	12.2011	791-801/832-842 МГц	2 x 10 MHz	400 млн евро	0,54 евро/МГц/чел.
		801-806/842-847 МГц	2 x 5 MHz	300 млн евро	0,84 евро/МГц/чел.
		806-811/847-852 МГц	2 x 5 MHz	300 млн евро	0,84 евро/МГц/чел.
		811-821/852-862 МГц	2 x 10 MHz	800 млн евро	0,71 евро/МГц/чел.
	09.2011	2600 МГц	2 x 5 MHz	50 млн евро	0,076 евро/МГц/чел.
					0,116 евро/МГц/чел.
					0,104 евро/МГц/чел.
					0,11 евро/МГц/чел.
Латвия	01.2012	2600 МГц	2×20 МГц	286 тыс. евро	0,01 евро/МГц/чел.
Швейцария	02.2012	800 МГц	2×5 МГц	21,3 млн CHF	0,219 CHF/МГц/чел.
		900 МГц	2×5 МГц	21,3 млн CHF	
		1800 МГц	2×10 МГц	16,6 млн CHF	
		1800 МГц	2×5 МГц	7,1 млн CHF	
		2100 МГц (TDD)	1×5 МГц	4,15 млн CHF	
		2100 МГц (TDD)	1×5 МГц	2,7 млн CHF	
		2100 МГц (FDD)	2×5 МГц	8,3 млн CHF	
		2100 МГц (FDD)	2×5 МГц	5,4 млн CHF	
		2600 МГц (FDD)	2×5 МГц	8,3 млн CHF	
		2600 МГц (TDD)	1×5 МГц	12,45 млн CHF	
		2010-2025 МГц	1×5 МГц	12,45 млн CHF	
		ИТОГО с учетом количества блоков			

Страна	Дата торгов	Диапазон	Размер блока	Начальная (минимальная) цена блока	Цена (блока) по итогам аукциона
Дания	06.2012	801-821/842-862 МГц	2×5 МГц	50 млн DDK	0,476 долл. США/МГц/чел.
		791-801/832-842 МГц	2×5 МГц	50 млн DDK	0,169 долл. США /МГц/чел.
Румыния	09.2012	800 МГц	2×5 МГц	35 млн евро	0,094 евро/МГц/чел.
		900 МГц	2×2,5 МГц (01.01.2013-06.04.2014)	1,7 млн евро	
			2×5 МГц (06.04.2014 - 05.04.2029)	40 млн евро	0,104 евро/МГц/чел.
		1800 МГц	2×5 МГц (01.01.2013-06.04.2014)	0,8 млн евро	0,099 евро/МГц/чел.
			2×5 МГц (06.04.2014-05.04.2029)	10 млн евро	
		2600 МГц	2×5 МГц	4 млн евро	0,21 евро/МГц/чел.
		2600 МГц	1×15 МГц	3 млн евро	0,012 евро/МГц/чел.
		ИТОГО:		624 млн евро (с учетом количества блоков)	0,096 евро/МГц/чел.
Таиланд	10.2012	2100 МГц	2×5 МГц	146,4 млн долл. США	0,228 долл. США /МГц/чел.
					0,211 долл. США /МГц/чел.
					0,211 долл. США /МГц/чел.
Ирландия	12.2012	791-821/832-862 МГц	2×5 МГц	20 млн евро	0,48 евро/МГц/чел.
		880-915/925-960 МГц	2×5 МГц	20 млн евро	
		1710-1785/1805-1880 МГц	2×5 МГц	10 млн евро	
Голландия	12.2012	791-821/832-862 МГц	2×5 МГц	35 млн евро	0,63 евро/МГц/чел.
		880-915/925-960 МГц	2×5 МГц	28,9 млн евро	
		1710-1785/1805-1880 МГц	2×5 МГц	4,125 млн евро	
		1900 МГц (несдв.)	1×14,6 МГц	590 тыс. евро	
		2100 МГц	2×5 МГц	810 тыс. евро	
		2600 МГц (несдв.)	1×5 МГц	585 тыс. евро	

Страна	Дата торгов	Диапазон	Размер блока	Начальная (минимальная) цена блока	Цена (блока) по итогам аукциона
Норвегия	12.2012	1920-1980/2110-2170 МГц	2×5 МГц	5 млн NKK	
Великобритания	02.2013	800 МГц	2×5 МГц	225 млн фунтов	0,64 долл. США / МГц/чел.
		2600 МГц	2×5 МГц	15 млн фунтов	0,1 долл. США / МГц/чел.
Исландия	03.2013	800 МГц	2×5 МГц	122 200 евро	0,03817 евро/МГц/чел.
					0,04 евро/МГц/чел.
		2×10 МГц	488 800 евро	0,07635 евро/МГц/чел.	
Исландия	03.2013	1800 МГц	2×5 МГц	30 550 евро	0,0095 евро/МГц/чел.
					0,0102 евро/МГц/чел.
					0,0108 евро/МГц/чел.
					0,0194 евро/МГц/чел.
					0,0344 евро/МГц/чел.
Австралия	05.2013	700 МГц	2×5 МГц	1,36 Австр. долл./МГц/чел.	0,43 австр. долл./МГц/чел.
		2500 МГц	2×5 МГц	0,03 Австр. долл./МГц/чел.	
Корея	09.2013	1800 МГц	15 МГц	289 млрд KRW	1,1 долл. США / МГц/чел.
		1800 МГц	35 МГц	674 млрд KRW	0,55 долл. США / МГц/чел.
		2600 МГц	40 МГц	479 млрд KRW	0,22 долл. США / МГц/чел.
Австрия	09-10.2013	800 МГц	2×5 МГц	32 млн евро	1,06 евро/ МГц/чел.
		900 МГц	2×5 МГц	28 млн евро	1,126 евро/ МГц/чел.
		1800 МГц	2×5 МГц	10,4 млн евро	0,683 евро/ МГц/чел.
Новая Зеландия	10.2013	700 МГц	2×5 МГц	22 млн новозел. долл. (13,64 млн евро)	0,308 евро/МГц/чел.

Примечание: \* В Бельгии стартовая цена была дифференцирована. Для участников рынка, у которых есть менее 2×5 МГц спектра в диапазоне 2100 МГц, она составила 20833 евро/МГц/месяц, для тех, у кого больше 2×5 МГц – 32000 евро/МГц/месяц.

В Российской Федерации первые аукционы по распределению лицензий на оказание услуг связи состоялись в конце 2015 г. начале 2016 г. Они проходили в соответствии с действующим законодательством, регулирующим процесс организации и проведения торгов по распределению радиочастотного спектра (РЧС), а именно: федеральным законом «О связи» (далее ФЗ «О связи») и постановлением правительства «О торгах (аукционах, конкурсах) на получение лицензии на оказание услуг связи» (далее постановление «О торгах») [4,5].

Статьей 31 ФЗ «О связи» определены случаи, когда лицензии на оказание услуг связи распределяются по результатам торгов (конкурса, аукциона):

- услуга связи будет оказываться с использованием радиочастотного спектра;
- государственная комиссия по радиочастотам установит, что доступный для оказания услуг связи радиочастотный спектр ограничивает возможное количество операторов связи на данной территории.

В этом случае победителю торгов (аукциона, конкурса) выдается лицензия, и выделяются соответствующие радиочастоты.

Постановлением «О торгах» утверждены правила проведения торгов (конкурсов, аукционов) в сфере распределения радиочастотного спектра. Согласно указанному постановлению торги могут проводиться в двух формах: конкурс и аукцион. Однако, при распределении лицензий на оказание услуг связи с использованием радиочастотного спектра, они проводятся исключительно в форме аукциона.

Согласно правилам, торги организует Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций, которая [5]:

- определяет порядок, место, дату и время начала и окончания приема заявок на участие в торгах;
- организует подготовку и публикацию извещения о проведении торгов, повторном проведении торгов (при необходимости), признании торгов несостоявшимися, завершении торгов и отмене их проведения;
- дает разъяснения относительно подлежащих представлению документов до окончания установленного срока приема заявок;
- заключает договоры о задатке;
- обеспечивает хранение зарегистрированных заявок и прилагаемых к ним документов, а также конфиденциальность содержащихся в них сведений;
- формирует действующую на период проведения торгов комиссию по проведению торгов и утверждает ее персональный состав;
- осуществляет организационное и техническое обеспечение деятельности комиссии;
- совершает иные действия, связанные с организацией торгов.

К участию в торгах допускаются физические и юридические лица, выполнившие требования, перечисленные в опубликованном извещении о проведении торгов. К таким требованиям может относиться: срок подачи заявки, перечень документов, которые должен предоставить заявитель, а также сумма денег, которую он должен внести в течение определенного срока.

При проведении аукциона в извещении указываются начальная цена предмета торгов, шаг аукциона и существенные условия договора о задатке. Победителем признается лицо, предложившее наиболее высокую цену за лот. При этом предложенная цена не может быть ниже начальной цены, указанной в извещении о проведении торгов. Кроме того, важно отметить, что в соответствии с действующим в России законодательством победитель торгов освобождается от разовой платы за использование РЧС. При этом он обязан вносить ежегодную плату.

Первый в истории Российской Федерации аукцион по распределению лицензий на оказание услуг связи состоялся в октябре 2015 г. [6]. На торги было выставлено 10 региональных лотов, каждый из которых дает право на получение лицензии на оказание услуг

подвижной связи с использованием радиочастотного спектра в диапазоне 1800 МГц. Начальная цена лотов приведена в табл. 2.

Таблица 2.

№ лота	Территория	Размер блока	Начальная цена лота, млн руб.	Цена лота по итогам торгов, млн руб.
1	Республика Дагестан	2×15 МГц	240,4	1 060,164
2	Карачаево-Черкесская Республика	2×13,8 МГц	31,6	200,344
3	Республика Северная Осетия-Алания	2×6,8 МГц 2×5,2 МГц	47,0	275,890
4	Ставропольский край	2×13,7 МГц	210,3	1 701,327
5	Оренбургская область	2×2,8 МГц 2×6,6 МГц	66,7	587,627
6	Пермский край, за исключением Коми-Пермяцкого округа	2×8 МГц 2×1,8 МГц 2×1 МГц	183,4	744,604
7	Самарская область	2×7,6 МГц	101,2	1 082,840
8	Коми-Пермяцкий округ Пермского края	2×1 МГц	0,5	0,545
9	Республика Бурятия	2×3,6 МГц 2×0,4 МГц	83,4	326,094
10	Амурская область	2×4,6 МГц 2×8,6 МГц	69,1	303,349

На победителей торгов в соответствии с документацией на аукцион наложены следующие обязательства [7]:

- обеспечение услугами связи жителей городов и населенных пунктов с численностью населения не менее 2000 человек в соответствии с графиком, утвержденным решением ГКРЧ в декабре 2013 г.;
- использование радиоэлектронных средств с утвержденными решением ГКРЧ тактико-техническими характеристиками.

В результате аукциона были проданы все лоты. При этом совокупная стоимость лицензий по итогам торгов примерно в шесть раз превысила совокупную начальную цену лотов и составила 6,3 млрд руб. (около 0,26 евро/МГц на чел.) (табл. 1) [8], что сопоставимо с ценами на аналогичные частоты в Европе, где стоимость 1 МГц спектра в диапазоне 1800 МГц по итогам торгов составила в среднем около 0,22 евро/чел. за национальную лицензию.

В феврале 2016 г. в Российской Федерации прошел второй аукцион по распределению радиочастотного спектра [9], где на торги были выставлены 82 лицензии на оказание услуг подвижной радиотелефонной связи, услуг передачи данных и на оказание телематических услуг связи с использованием радиоэлектронных средств сетей связи стандарта LTE и последующих его модификаций с использованием радиочастотного спектра в диапазоне 2500-2690 МГц. Из них одна федеральная (кроме Москвы, Московской области, Республики Крым и г. Севастополь) и 81 региональная. Общая стартовая стоимость для лотов была установлена в

размере 5,9 млрд руб. (из них 2,9 млрд руб. за федеральный лот). Кроме того, условиями проведения второго аукциона для победителей торгов предусмотрено обременение в виде компенсации операторам связи, у которых есть лицензия на оказание услуг MMDS в выигранном диапазоне частот [10]. Данные о начальных ценах и о ценах лотов по итогам торгов приведены в табл. 3.

Таблица 3.

Территория Российской Федерации	Размер блока, МГц	Начальная цена, млн руб.	Цена лота по итогам торгов, млн руб.
Территория Российской Федерации	25	2 939,40	3968,19
Алтайский край	25	49,7	57,155
Амурская область	25	19,6	20,58
Архангельская область	25	28,3	32,545
Астраханская область	25	22,3	25,645
Белгородская область	25	34,6	38,06
Брянская область	25	27,1	36,585
Владимирская область	25	31,3	35,995
Волгоградская область	25	58,1	69,72
Вологодская область	25	26,5	27,825
Воронежская область	25	51,4	69,39
г. Санкт-Петербург	25	134,3	456,62
Забайкальский край	25	24,9	26,145
Ивановская область	25	23,2	25,52
Иркутская область	25	56,4	64,86
Кабардино-Балкарская Республика	25	16,5	18,975
Калининградская область	25	22,1	25,415
Калужская область	25	23,2	26,68
Камчатский край	25	9,6	10,08
Карачаево-Черкесская Республика	25	8,5	9,35
Кемеровская область	25	68	81,6
Кировская область	25	29,6	38,48
Костромская область	25	13,8	15,87
Краснодарский край	25	126,2	170,37
Красноярский край	25	70,5	84,6
Курганская область	25	20,4	43,86
Курская область	25	24,3	31,59
Ленинградская область	25	46,1	53,015
Липецкая область	25	25,2	32,76
Мурманская область	25	20,9	21,945
Ненецкий автономный округ	25	1,1	1,155
Нижегородская область	25	83,6	112,86

<b>Территория Российской Федерации</b>	<b>Размер блока, МГц</b>	<b>Начальная цена, млн руб.</b>	<b>Цена лота по итогам торгов, млн руб.</b>
Новгородская область	25	13,9	14,595
Новосибирская область	25	66,7	93,38
Омская область	25	45,6	61,56
Оренбургская область	25	43,4	56,42
Орловская область	25	16,2	17,82
Пензенская область	25	30,9	33,99
Пермский край	25	66,3	89,505
Приморский край	25	50,1	55,11
Псковская область	25	13,8	15,87
Республика Адыгея	25	9	9,9
Республика Алтай	25	3,4	3,74
Республика Башкортостан	25	90,1	121,635
Республика Бурятия	25	22	23,1
Республика Дагестан	25	59,9	74,875
Республика Ингушетия	25	8,1	8,91
Республика Калмыкия	25	5,1	5,61
Республика Карелия	25	14,6	16,06
Республика Коми	25	22,8	23,94
Республика Марий Эл	25	14,9	15,645
Республика Мордовия	25	17,2	18,92
Республика Саха (Якутия)	25	26,9	29,59
Республика Северная Осетия-Алания	25	14,6	16,06
Республика Татарстан	25	100	155
Республика Тыва	25	6,2	6,51
Республика Хакасия	25	11,9	12,495
Ростовская область	25	95,8	134,12
Рязанская область	25	25	27,5
Самарская область	25	81,5	110,025
Саратовская область	25	57,2	68,64
Сахалинская область	25	15,9	17,49
Свердловская область	25	122,9	356,41
Смоленская область	25	21,1	24,265
Ставропольский край	25	57,4	66,01
Тамбовская область	25	23,7	26,07
Тверская область	25	28,9	31,79
Томская область	25	24,4	28,06
Тульская область	25	34,4	39,56
Тюменская область	25	34,2	97,47
Удмуртская Республика	25	32,1	38,52

Территория Российской Федерации	Размер блока, МГц	Начальная цена, млн руб.	Цена лота по итогам торгов, млн руб.
Ульяновская область	25	29,7	32,67
Хабаровский край	25	35,1	36,855
Ханты-Мансийский автономный округ-Югра	25	51,8	119,14
Челябинская область	25	87,2	117,72
Чеченская Республика	25	24,5	50,225
Чувашская Республика	25	26	29,9
Чукотский автономный округ	25	1,7	1,785
Ямало-Ненецкий автономный округ	25	19,6	47,04
Ярославская область	25	29,4	33,81

Таким образом, совокупная стоимость лицензий по итогам торгов выросла в 1,4 раза и составила 8,2 млрд руб. (из них 3,97 млрд руб. за федеральный лот) [11]. Важно отметить, что два региональных лота остались непроданными.

Сравнительный анализ показал, что результаты аукциона на спектр в диапазоне 2600 МГц в России сопоставимы с результатами аналогичных аукционов в Европе, где стоимость 1 МГц спектра в указанном диапазоне составила от 0,003 до 0,16 евро/МГц/чел (в РФ – около 0,015 Евро/МГц/чел), однако при этом следует учитывать различное состояние экономик.

Для прошедших аукционов характерно то, что в обоих случаях начальная цена определялась по заключению оценщика без представления методики и объективных критериев оценки.

Исходя из международного опыта, размер начальной цены должен покрывать расходы государства на управление использованием радиочастотного ресурса, в том числе на проведение торгов. В Российской Федерации согласно статье 23 ФЗ «О связи», расходы государства на управление использованием РЧС компенсирует плата за его использование, которая учитывает затраты на обеспечение системы контроля радиочастот, конверсии радиочастотного спектра и финансирования мероприятий по переводу действующих радиоэлектронных средств в другие полосы радиочастот. В соответствии с этим ФГУП НИИР была разработана методика определения начальной цены аукциона, в соответствии с которой, эта цена равняется плате за использование выставляемого на торги частотного ресурса, что отражает существующий международный опыт [12]. Однако, установленный размер начальной цены существенно превышал размер платы за использование радиочастотного ресурса, которая взимается с пользователей РЧС согласно действующей методике определения разовой и ежегодной платы за использование РЧС [13].

Еще одной особенностью аукционов, проведенных в Российской Федерации является то, что на торги выставлялись лицензии на оказание услуг связи с использованием радиочастотного спектра, которые согласно ФЗ «О связи» дают право предоставлять услуги связи, но не дают права пользования радиочастотным ресурсом. Такое право дается разрешением на использование радиочастот/радиочастотных каналов (статья 24 ФЗ «О связи»).

Кроме того, завышенная начальная цена и, как следствие цена покупки лотов, которая в 3-6 раз превышала начальную цену, может негативно отразиться на развитии российской отрасли инфокоммуникаций. Такая ситуация наблюдалась в Европе после первых аукционов на спектр в начале 2000-х гг., когда операторы выкупили лицензионные лоты для развития технологий 3G по очень высоким ценам, и в течение нескольких лет восстанавливали свое резко ухудшившееся финансовое положение.

## Литература

1. Spectrum Allocation Methods: Studying Allocation through Auctions // Journal of Economics, Business and Management – 2015. – Том 3. – № 7 (рукопись получена 4 марта 2014 г.).
2. T.C. Salmon Spectrum Auctions by the United States Federal Communications Commission. – Florida State University. – 2002.
3. Володина Е.Е., Девяткин Е.Е., Суходольская Т.А. Особенности распределения радиочастотного спектра по результатам торгов в форме аукциона за рубежом // Труды НИИР, 2013. – № 4. – С. 19-27.
4. Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 126-ФЗ «О связи».
5. Постановление правительства Российской Федерации № 480 от 24 мая 2014 г. «О торгах (аукционах, конкурсах) на получение лицензии на оказание услуг связи».
6. Извещение о проведении аукциона на право получения лицензии на осуществление деятельности в области оказания услуг подвижной радиотелефонной связи с использованием радиочастотного спектра в полосах радиочастот 1710-1785 МГц и 1805-1880 МГц.
7. Документация по проведению аукциона № 1/2015 на право получения лицензии на осуществление деятельности в области оказания услуг связи с использованием радиочастотного спектра в полосах радиочастот 1710-1785 МГц и 1805-1880 МГц.
8. Протокол заседания комиссии по подведению итогов открытого аукциона в электронной форме № 1/2015-02 от 5 октября 2015 г.
9. Извещение о проведении аукциона № 2/2015 на право получения лицензий на оказание услуг подвижной радиотелефонной связи, услуг передачи данных и на оказание телематических услуг связи с использованием радиоэлектронных средств сетей связи стандарта LTE и последующих его модификаций в полосах радиочастот 2570-2595 МГц, 2595-2620 МГц.
10. Документация по проведению аукциона № 2/2015.
11. Протокол заседания комиссии по подведению итогов открытого аукциона в электронной форме от 18 февраля 2016 г. № 2/2015-02.
12. Девяткин Е.Е., Суходольская Т.А., Володина Е.Е. Исследование методов определения начальной цены аукциона на право пользования радиочастотным спектром // Т-Сотт: Телекоммуникации и транспорт, 2014. – № 7. – С. 22-28.
13. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций от 30 июня 2011 г. № 164 «Об утверждении Методики расчета размеров разовой платы и ежегодной платы за использование в Российской Федерации радиочастотного спектра».