

**Гарькавенко**

Сергей Григорьевич,
главный эксперт-специалист отдела автоматизации и разработки системных сервисов Управления информационных технологий и автоматизации ДИТСиЗИ МВД России, полковник внутренней службы

**Ткаченко**

Валерий Викторович,
главный эксперт-специалист отдела планирования и развития связи Управления информационных технологий и автоматизации ДИТСиЗИ МВД России, полковник внутренней службы

Система связи по обеспечению безопасности и охраны общественного порядка в период подготовки и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи

XXII Олимпийские зимние игры 2014 года — международное спортивное мероприятие, которое прошло в Сочи с 7 по 24 февраля 2014 года.

На территории России Олимпийские игры прошли во второй раз (первые были летние в Москве в 1980 г.). Прошедшие в прошлом году вторые игры — это фактически первые зимние Олимпийские игры в России. По окончании этих Олимпийских игр на тех же объектах были проведены Паралимпийские игры 2014 г.

1 марта 2010 года на церемонии закрытия Олимпийской зимней игры 2010 года президент МОК Жак Рогге передал олимпийский флаг мэру Сочи Анатолию Пахову.

В обеспечении безопасности участников и гостей XXII Олимпийских зимних и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года

в г. Сочи было задействовано более 40 000 сотрудников органов внутренних дел и военнослужащих внутренних войск МВД России, в связи с чем создание действенной системы управления, базирующейся на внедрении в регионе современных комплексов и систем передачи информации, явилось приоритетной задачей подразделений связи МВД России в период с 2007 по 2014 г.

Для непрерывного управления силами и средствами была создана система связи группировки МВД России, учитывающая основные требования: постоянную боевую готовность, устойчивость, мобильность, необходимую пропускную способность, обеспечение достоверности, скрытности и безопасности передачи всех видов информации.



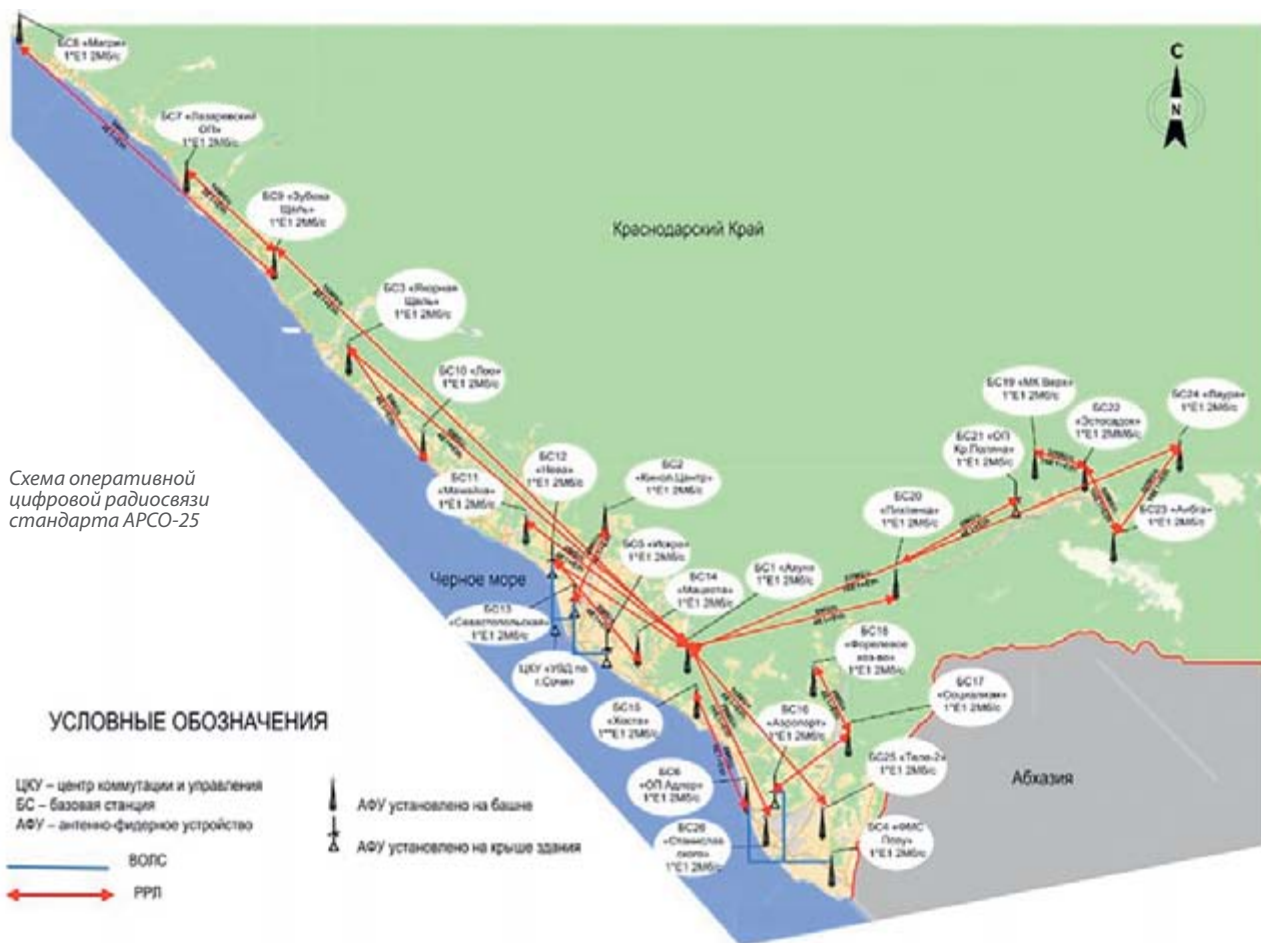


Схема оперативной цифровой радиосвязи стандарта APCO-25

В рамках комплексного решения применены следующие виды и услуги связи: радиосвязь, радиорелейная связь, проводная связь (волоконно-оптическая связь), подвижная связь, телефонная связь, передача данных, видеотелефонная связь.

В соответствии с разработанной оперативными подразделениями МВД России схемой управления силами и средствами группировки МВД России в г. Сочи решение поставленных задач впервые осуществлялось путем создания двух систем цифровой радиосвязи: основной — стандарта APCO-25, и резервной — на базе оборудования стандарта DMR.

Основания создания цифровых систем радиосвязи:

- программа строительства олимпийских объектов и развития г. Сочи как горно-климатического курорта, утвержденная Постановлением Правительства РФ от 22.12.07 г. №991, п. 244 «Антенно-мачтовые сооружения на горе Б. Ахун и в территориальных отделах внутренних дел по г. Сочи для развертывания базово-

- и ретрансляционного оборудования цифровой системы радиосвязи» (проектные и изыскательские работы, строительство);
- распоряжение Правительства Российской Федерации

от 20 декабря 2010 г. №2339-рп «Об утверждении Комплексного плана обеспечения безопасности XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи».

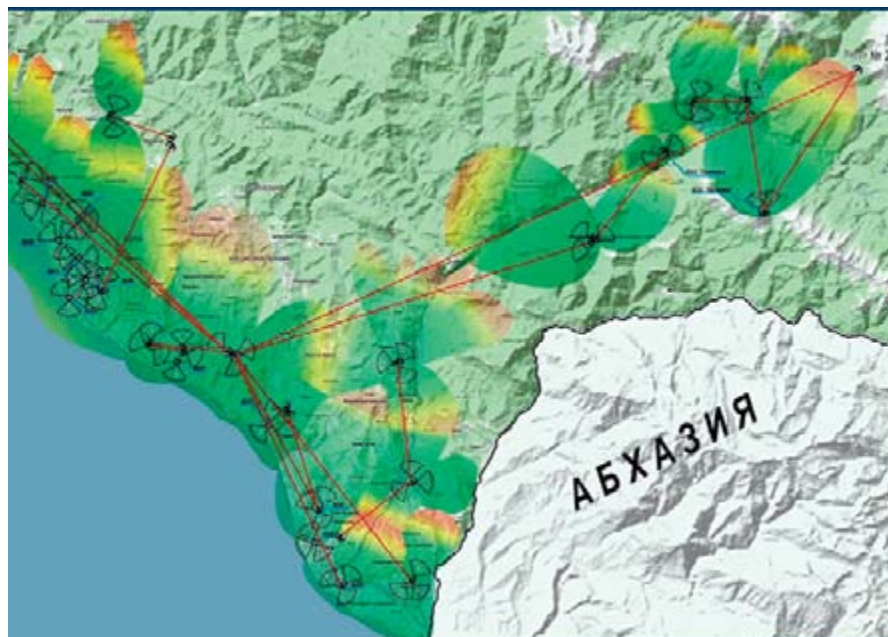


Схема сети мобильного широкополосного радиодоступа и радиорелейной связи



Созданная на территории региона система **цифровой радиосвязи** на базе оборудования стандарта APCO-25 предназначена для решения задачи управления силами и средствами органов внутренних дел в условиях сильнопересеченной местности и большой протяженности территории ответственных полицейских подразделений.

Оборудование данного стандарта полностью удовлетворяет требованиям системы управления органами внутренних дел по тактико-техническим параметрам: обеспечивает не только циркулярные, но и индивидуальные вызовы (когда вызов передается отдельно взятому сотруднику), позволяет создавать и динамично менять состав групп абонентов, что повышает не только конфиденциальность передачи информации, но и экономит частотный спектр, выделенный МВД России.

Развернутая система цифровой радиосвязи APCO-25 состоит из 26 базовых станций, центра коммутации и управления, взаимосвязанных сетью волоконно-оптических и радиорелейных линий связи. Система обеспечила пол-

ное радиопокрытие всей территории города Сочи, в том числе горного и прибрежного кластеров, мест проведения спортивных соревнований, размещения и проживания участников и гостей Олимпиады.

Схема сети мобильного широкополосного радиодоступа и радиорелейной связи

Для организации локальных радиосетей пунктов обеспечения безопасности олимпийских объектов прибрежного и горного кластеров (Малая ледовая арена «Шайба», Большой ледовый дворец «Большой», Дворец зимнего спорта «Айсберг», Конькобежный центр «Адлер-Арена», Главный медиациентр, Горный медиациентр) установлено шесть мобильных цифровых ретрансляторов «DVR», работающих в стандарте APCO — 25, разработанных по заказу МВД России.

Базовое оборудование цифрового стандарта DMR размещено на одиннадцати площадках и обеспечивает уверенную зону радиопокрытия от пос. Лазаревское до горнолыжного центра «Роза Хутор». Стационарные радиостан-

ции стандарта DMR установлены во всех дежурных частях.

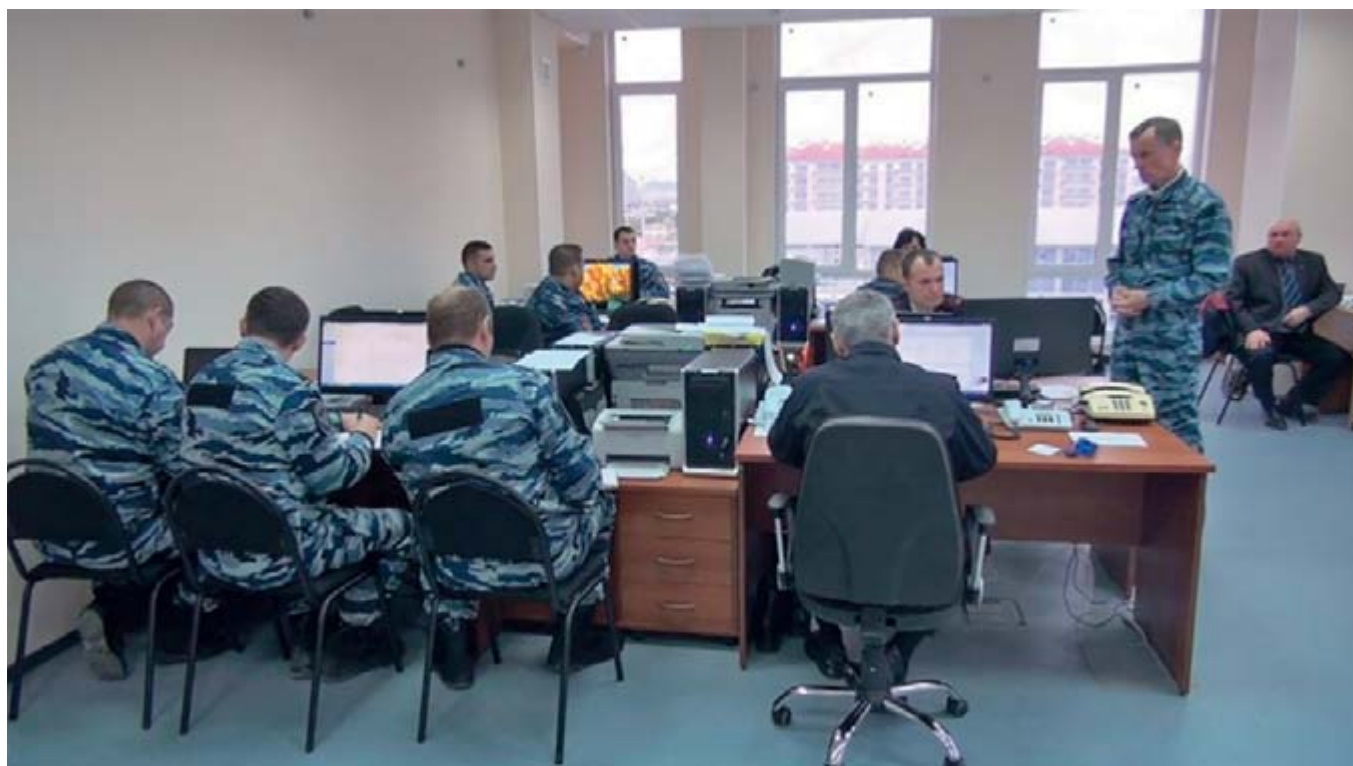
На основе 11 комплектов ретрансляторов «ТАКТ» развернуты две резервные радиосети цифрового стандарта DMR:

- сеть взаимодействия ВОШ МВД России, ОШ обоих кластеров, дежурных частей ОП;
- сеть спектры ГИБДД по обеспечению проезда первых лиц государства.

Для управления базовыми станциями цифровых систем радиосвязи построена **сеть радиорелейной связи**.

В целях создания гибкой транспортной инфраструктуры беспроводной связи, обеспечивающей подключение как фиксированных, так и мобильных пользователей, и позволяющей транслировать разнородный мультимедийный трафик (данные, IP-телефония, видео) в УВД по г. Сочи развернута сеть **мобильного широкополосного радиодоступа** (далее мШПД) по технологии WiMAX IEEE 802.16–2005 (16e). Всего на территории г. Сочи смонтировано 87 секторов на 34 площадках. Построенная сеть мШПД позволила оперативно и без промедления решать





самые сложные задачи по предоставлению разнообразных услуг связи ОПБ и ОШ пунктов временного проживания личного состава группировки с использованием абонентских терминалов настольного, автомобильного и носимого исполнения.

Проводная связь была организована на ведомственных волоконно-оптических каналах связи и путем предоставления услуги VPN универсальным оператором ОАО «Ростелеком». При этом был обеспечен доступ к информационным ресурсам интегрированных банков данных федерального и регионального уровней к сети Интернет сотрудникам оперативных штабов, ЦОУ, КЦУ, ОПБ Горного кластера, ОПБ олимпийских объектов горного и прибрежного кластеров, пунктов временного проживания личного состава группировки, а также подключение к сети IP-телефонии указанных объектов. Кроме того, с использованием ресурсов ЕИТКС ОВД организованы клиентские рабочие места МСПД «Дионис» и документооборот на базе файлообменного сервера ГУ МВД России по Краснодарскому краю.

В ходе подготовки к проведению мероприятий задействовано:

- 296 ед. вычислительной техники (в том числе 198 ноутбуков),

- 168 ед. организационной техники (в том числе 93 МФУ),
- 150 ед. 3G-модемов.

В дежурных частях и штабах группировки МВД России установлено 85 IP-телефонов и 78 стационарных телефонных аппаратов сотовой связи. Обеспечено подключение к ведомственной сети передачи данных и Интернет.

В местах проживания и отдыха сотрудников органов внутренних дел организовано 249 WiFi-точек доступа к сети Интернету.

В рамках обеспечения контроля за работой системы связи и соблюдения правил обмена информации в УВД по г. Сочи смонтирован и введен в эксплуатацию регистратор речевых сообщений для записи ведомственной IP-телефонии.

Для проведения совещаний и переговоров организована видеоконференцсвязь с 30 абонентами.

В целях обеспечения контроля соблюдения установленных режимов работы радиосредств, выявления источников радиопомех в полосах частот МВД России развернуты стационарный и два мобильных комплекса радиотехнического контроля.

В соответствии с приказом МВД России от 26.09.2009 г. №737 «О порядке и этапах оснащения транспортных средств ОВД РФ и ВВ МВД России аппаратурой спут-

никовой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» проведены работы по оснащению транспортных средств подразделений УВД по г. Сочи аппаратурой спутниковой навигации (АСН) ГЛОНАСС/GPS. В дежурных частях ОПБ и ОШ пунктах временного проживания личного состава группировки, отделов полиции, МОБО, ОМОН и ГИБДД установлены диспетчерские центры системы позиционирования автотранспортных средств.

В 2013 году на базе шасси автобуса туристического класса ГолАЗ-525110 был создан подвижный пункт управления Министерства внутренних дел Российской Федерации (ППУ-А), который позволяет обеспечивать функционирование оперативного штаба Министерства в местах развертывания специальных мероприятий и операций, при проведении оперативно-профилактических мероприятий и плановых учений оперативных штабов Национального антитеррористического комитета, при проведении совещаний, в целях поддержания общественного порядка и безопасности при проведении игр, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Материально-техническое оснащение ППУ-А обеспечивает выполнение функциональных задач



оперативного штаба в городских и полевых условиях, включая:

- организацию радиотелефонной связи и обмен информацией в сетях радиосвязи с подразделениями МВД России,
- организацию видеоконференц-связи (ВКС) при оперативном управлении подразделениями МВД России в ходе проведения специальных мероприятий в необорудованных в отношении связи районах,
- обеспечение видеонаблюдения на местности и записи получаемой информации на внешние носители,
- визуализацию видеоизображения,
- обмен данными в Единой информационно-телекоммуникационной системе МВД России,
- привязку оборудования связи ППУ-А к ЕИТКС МВД России через каналы спутниковой, проводной и беспроводной связи,
- устойчивое функционирование всех технических средств и сопряжение средств связи изделия с узлами связи МВД России и Единой сети электросвязи (ЕСЭ) России,
- обеспечение личному составу оперативного штаба комфортных условий для эффективной работы в ходе длительного пребывания на месте развертывания.

В целях повышения мобильности управления силами и средствами группировки МВД России приобретено 4250 SIM-карт, из них для голосовой связи 1600 шт., для системы позиционирования «ГЛОНАСС» 2151 шт., для передачи данных 499 шт.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 29.12.2007 №991 «О программе строительства олимпийских объектов и развития города Сочи как горноклиматического курорта» в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 03.03.2010 №113-3 «О внесении изменений в Программу строительства олимпийских объектов» в рамках комплекса мероприятий по обеспечению безопасности в период подготовки и проведения XXII Олимпийских зимних игр и XI Паралимпийских зимних игр 2014 в г. Сочи созданы **Пункты безопасности и Центр оперативного управления.**

В здании установлена АТС «МиниКом DX-500» емкостью 64 цифровых и 48 аналоговых абонентских портов, номерная емкость которой взаимоувязана в единую корпоративную телефонную сеть УВД по г. Сочи.

Для вхождения в радиосети группировки МВД России установлены стационарные радиостанции: две стандарта APCO-25, одна стандарта DMR. Организован резерв средств радиосвязи в количестве шести носимых радиостанций стандарта APCO-25.

24 автоматизированных рабочих места подключены к информационным ресурсам интегрированной мультисервисной телекоммуникационной сети, шесть автоматизированных рабочих мест подключены к сети Интернет.

Командный центр управления в Олимпийском парке

Телефонная связь организована на базе развернутой IP-телефонии, номерная емкость взаимоувязана в единую корпоративную телефонную сеть УВД по г. Сочи.

Для вхождения в радиосети группировки МВД России установлены стационарные радиостанции: две стандарта APCO-25, одна стандарта DMR. Организован резерв средств радиосвязи в количестве 20 носимых радиостанций стандарта APCO-25.

9 автоматизированных рабочих мест подключены к информационным ресурсам интегрированной мультисервисной телекоммуникационной сети, 6 автоматизированных рабочих мест подключены к сети Интернет.

Объединенный пункт безопасности Горного кластера

Телефонная связь организована на базе развернутой IP-телефонии, номерная емкость взаимоувязана в единую корпоративную телефонную сеть УВД по г. Сочи.

Для вхождения в радиосети группировки МВД России установлены стационарные радиостанции: четыре стандарта APCO-25, одна стандарта DMR. Организован резерв средств радиосвязи в количестве 19 носимых радиостанций стандарта APCO-25.

Девять автоматизированных рабочих мест подключены к информационным ресурсам интегрированной мультисервисной те-

лекоммуникационной сети, 6 автоматизированных рабочих мест подключены к сети Интернет.

Пункты безопасности на спортивных объектах прибрежного и горного кластера

Телефонная связь организована на базе развернутой IP-телефонии, номерная емкость взаимоувязана в единую корпоративную телефонную сеть УВД по г. Сочи.

Для вхождения в радиосети группировки МВД России установлены стационарные радиостанции: две стандарта APCO-25, одна стандарта DMR. С целью улучшения качества радиосвязи стандарта APCO-25 дополнительно на объекте установлен мобильный цифровой ретранслятор «DVR».

Одно автоматизированное рабочее место подключено к информационным ресурсам интегрированной мультисервисной телекоммуникационной сети и одно автоматизированное рабочее место подключено к сети Интернет.

Зимняя Олимпиада 2014 г. в Сочи стала знаменательным событием не только благодаря достижениям мировой спортивной элиты, российскому медальному урожаю, блестяще организованному шоу. Не менее впечатляющими оказались рекорды строительства инфраструктуры и ее инженерно-технического обеспечения. Прошедшую Олимпиаду назвали Олимпиадой технологий. Но особо следует отметить, что, благодаря современным информационным технологиям, было создано единое информационное поле. Доступ к оперативной информации получили специалисты МВД, ФСБ, МЧС, ФСО России, администрации города, служб безопасности объектов.

Практически вся инфраструктура систем цифровой радиосвязи, радиорелейной связи и мобильного широкополосного доступа со всеми инженерными подсистемами обеспечения функционирования средств связи была построена «с нуля» в подготовительный период 2011–2013 гг. Строительство и эксплуатация инженерно-технических сооружений осложнялись горно-лесистыми участками местности, изрезанными руслами горных рек и оврагами, чередующимися с высотной городской за-



стройкой, растянутыми на 145 км вдоль побережья Черного моря, в пределах административной границы города Сочи. Начиная с середины осени и до конца марта много хлопот доставляли затяжные дожди и снегопады, являясь существенным препятствием доступа на территорию объектов связи, которые расположены вне городской инфраструктуры, в горно-лесистых участках бездорожья на высотах 800–2200 м (БС 20 «Пихтинка», БС 22 «Эсто-Садок», БС 23 «Роза Хутор», БС 24 «Лаура» и ряд других).

Личный состав подразделений связи МВД России, сотрудники компаний-подрядчиков с честью выполнили задачи по построению, внедрению и использованию комплексной системы связи для обеспечения безопасности и общественного порядка в период подготовки и проведения XXII Олимпийских зимних и XI Паралимпийских зимних игр 2014 года в г. Сочи.

В Сочинском гарнизоне была создана система связи, соответствующая современным требованиям схемы управления МВД России. Проведенная Департаментом инфокоммуникационных технологий, связи и защиты информации МВД России работа по развитию телекоммуникационной инфраструктуры получила высокую оценку руководства страны.

Итоговая таблица сеансов цифровой радиосвязи системы APCO 25 в интересах МВД России в период проведения Зимней Олимпиады в г. Сочи 7–24 февраля 2014 г.

Номера сайтов	Наименование сайтов	Сеансы связи		Проценты загрузки сайтов (%)
		Количество сеансов	Длительность (час:мин:сек)	
1	Ахун	197 652	543:26:11	28
2	Пластунка	23 055	73:02:03	23
3	Якорная Щель	60 214	166:15:42	28
4	Псоу	215 734	614:25:55	40
5	Искра	166 028	459:37:24	34
6	Адлерский ОМ	183 950	507:23:47	36
7	Лазаревская	90 523	255:51:02	24
8	Магри	37 906	115:05:38	25
9	Зубовая Щель	36 624	103:41:03	31
10	Лоо	63 747	175:39:59	27
11	Мамайка	153 656	429:11:18	40
12	Нева	179 322	501:08:58	36
13	Севастопольская	160 410	449:32:15	41
14	Мацеста	130 606	368:46:58	37
15	Хоста	183 088	505:14:02	43
16	Аэропорт	181 718	509:30:10	27
17	Социализм	178 777	494:36:45	43
18	Форелевое хоз.	156 205	442:33:58	40
19	МК Верх	183 771	516:26:33	44
20	Пихтинка	159 666	449:03:35	41
21	Красн.пол.-ОМ	146 473	412:15:14	39
22	Эстасадок	189 087	535:51:01	45
23	Аибга	157 984	443:24:46	41
24	Лаура	152 669	425:53:03	40
25	Теле 2	235 735	646:28:44	39
26	ГАИ Адлер	134 905	378:27:36	26
Итого:		3 759 505 сеансов	10 523 час (=438 суток)	

Итоговая таблица учета количества переданной информации при помощи сети мШПД в интересах МВД России в период проведения Зимней Олимпиады в г. Сочи 7–24 февраля 2014 г.

Номера сайтов	Наименование сайтов	Количество переданных данных			
		Сектор 1, Мб	Сектор 2, Мб	Сектор 3, Мб	Сумма, Мб
БС-1	Ахун	1222,23	1227,34	2032,75	4482,32
БС-2	ПСС	1236,76	1656,75	-	2893,51
БС-3	Якорная Щель	1236,76	1236,29	1236,77	3709,82
БС-5	Искра	1233,85	1219,56	1236,28	3689,69
БС-6	Адлерский ОП	1350,10	2778,73	1235,33	5364,17
БС-7	ОП Лазаревское	1235,92	1233,34	1235,77	3705,03
БС-8	Магри	1236,77	1236,91	2193,53	4666,59
БС-9	Зубова Щель	1142,26	1235,33	-	2377,60
БС-10	Лоо	1183,03	1125,93	1180,16	3489,12
БС-11	Мамайский перевал	1228,83	1235,85	1228,00	3692,68
БС-12	Нева	1223,36	1098,25	1223,41	3544,02
БС-13	Севастопольская	1236,77	1236,29	1233,43	3706,49
БС-14	Мацеста	1233,42	1225,77	-	2459,19
БС-15	Хоста (водоканал)	1102,88	1235,82	-	2338,70
БС-17	Социализм	1264,77	1235,59	4361,07	6861,33
БС-18	Форелевое хоз-во	1235,79	2868,87	2191,79	6296,45
БС-19	МК Верх	4533,07	1337,01	6443,67	12313,75
БС-20	Пихтинка	1234,83	1360,40	6520,38	9115,61
БС-21	Краснополян. ОП	1217,29	2197,79	-	3415,08
БС-22	Эстасадок	1117,75	5105,63	1233,64	7457,02
БС-23	Аибга-Роза Хутор	4916,89	1235,80	-	6152,69
БС-25	Теле-2	3754,10	4442,63	1270,54	9467,27
БС-26	Станиславского	23004,65	2637,28	3424,66	29066,59
БС-27	ЦОВД	1235,29	1235,29	1434,77	3905,35
БС-28	ОИТСИЗИ	1806,58	1236,29	1234,52	4277,39
БС-29	Пост ГИБДД М-ка	1225,29	1223,87	1216,72	3665,88
БС-30	ОП Лоо	1250,62	-	-	1250,62
БС-31	ЛОВДТ ст. Адлер	1236,76	1236,77	1235,34	3708,87
БС-32	ОП Дагомыс	3232,72	3020,42	1402,31	7655,45
БС-33	УВД по г. Сочи	1220,07	1223,03	1999,74	4442,84
БС-35	ОП Хоста, Челт-ма	1572,64	-	-	1572,64
БС-36	ПП Хоста, Плат-ая	1149,72	-	-	1149,72
Итого:		171 893,48			