

Pentium 4 3,06 ГГц, 2,8 ГГц и Athlon XP 2800+

Кольцевые



Казалось, что AMD уже почти проиграла поединок с Intel. Поистине неисчерпаемые резервы архитектуры процессора Pentium 4 доставили AMD немало беспокойства. С появлением Athlon XP 2800+ ситуация немного выровнялась. Посмотрим, удалось ли Intel приструнить своего вечного конкурента.

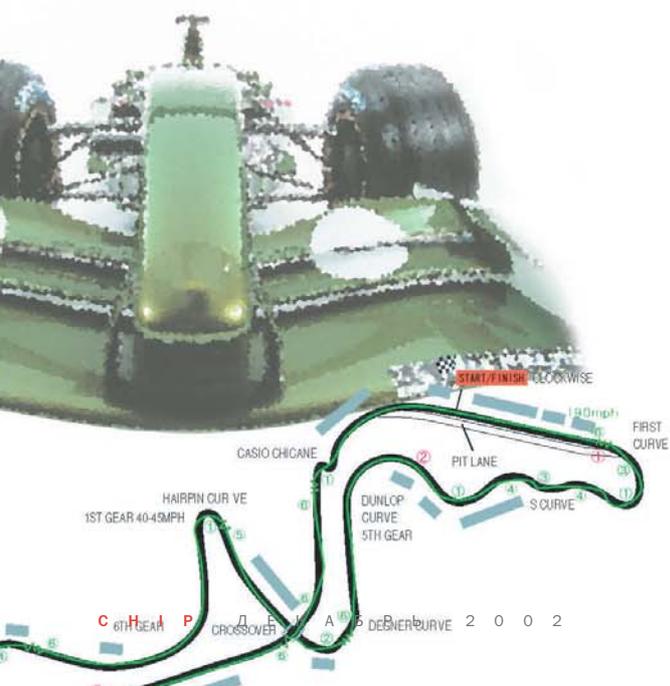
Наконец-то после длительного перерыва AMD удалось представить новый процессор Athlon XP, поддерживающий тактовую частоту системной шины 166 МГц.

Состоявшийся ранее отрыв

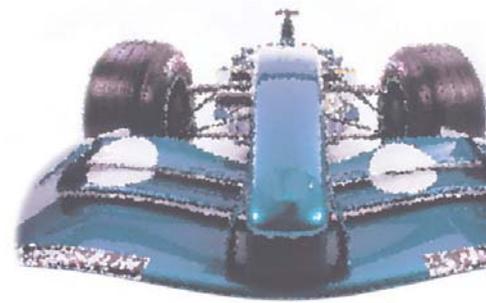
Athlon XP 2600+, который пока невозможно в России найти в продаже, был моментально пресечен Intel, выпустившей Pentium 4 с рабочей частотой 2,8 ГГц. Однако, заполучив в союзники чипсеты nForce 2 от NVIDIA и Apollo KT400 от VIA, корпорация AMD вновь вознамерилась облачиться в желтую майку лидера.

Некоторые подробности об Athlon XP 2800+

В целом новый процессор идентичен своим предшественникам, построенным на ядре Thoroughbred, вплоть до незаметного, но решающего изменения — повышения частоты FSB с номинальных 133 до 166 МГц. Несколько месяцев назад AMD представила Athlon XP 2600+ »



ГОНКИ



» на базе ядра Thoroughbred-B. Новый процессор по сравнению с предыдущей моделью 2200+ потребляет меньше энергии и, соответственно, выделяет меньше тепла. Повышение тактовой частоты системной шины до 166 МГц (эффективная 333 МГц) увеличило до 2,7 Гбайт/с полосу пропускания между CPU и северным мостом, что соответствует потенциалу полосы пропускания одного канала памяти DDR333. Повышение частоты FSB повлияло и на рабочую частоту самого процессора. Правда, ее умеренное повышение до 2,25 ГГц не очень-то сократило отставание AMD от Intel.

Технические характеристики

Новые процессоры Athlon также производятся на предприятии AMD в немецком городе Дрездене. Применяемый при этом технологический процесс определяет и характеристики CPU: размер проводников составляет 0,13 мкм, применение меди позволяет улучшить электрические характеристики и увеличить отвод тепла, 37,6 млн транзисторов определяют размер кристалла, который равен 84 мм². Величина потребляемого напряжения у новинки, как и у предшественников, составляет 1,65 В.

Типичная потребляемая мощность Athlon XP 2800+ в 64 Вт достаточно высока; максимальный показатель может достигать значения 73 Вт. Данные величины наглядно демонстрируют, что AMD при разработке Athlon работает, что называется, «у самой бровки». Несмотря на это, для эффективного охлаждения, в принципе, должно хватить обычных кулеров хорошего качества. Мы рекомендуем для верности использовать модели с массивным медным радиатором в сочетании с высококачественной термопастой на основе серебра.

В той же линейке процессоров появился и Athlon XP 2700+ (реальная частота — 2,17 ГГц). Начальные цены новинок составляют (в партии, состоящей из тысячи штук): Athlon XP 2800+ стоит около €397, 2700+ — около €349. Intel предлагает Pentium 4 (2,8 ГГц) по €508, а вариант 2,66 ГГц — по €401 (цены указаны на момент появления процессоров в продаже).

Самое главное об nForce 2

В качестве основы для процессора Athlon XP 2800+ мы избрали материнскую плату на базе чипсета nForce 2, который, как и VIA Apollo KT400, поддерживает тактовую частоту FSB 166 МГц и оперативную память DDR333. В общем и целом данный чипсет аналогичен предшественнику — чипсету nForce, созданному на уже отработанной технологии. С самого начала nForce 2 предлагался в двух модификациях — с интегрированным графическим процессором и без него. Кроме того, различаются они и по комплектации южного моста.

Обзор северного моста SPP

(без интегрированной графики):

- ▶ поддержка частоты системной шины 166 МГц;
- ▶ синхронная работа памяти DDR333;



- ▶ архитектура памяти DualDDR: два 64-битных канала памяти, комбинированные со 128-битным интерфейсом;
- ▶ полоса пропускания памяти — до 5,4 Гбайт/с;
- ▶ поддержка AGP 8x с напряжением сигнала 0,8 В;
- ▶ поддержка AGP 4x с напряжением сигнала 1,5 В;
- ▶ связь с южным мостом осуществляется через шину HyperTransport от AMD со скоростью передачи данных 800 Мбайт/с.



Конфигурация наших опытных систем

Конфигурация наших опытных систем

Intel Pentium 4 3,06 ГГц:

Платформа №1

Материнская плата Intel с чипсетом i850E, память Samsung PC1066 (Rambus) 512 Мбайт, ATI Radeon 9700 Pro, SB Live 5.1.

Платформа №2

Материнская плата Gigabyte с чипсетом i845EP, память Kingmax PC2700 CL2,5 256 Мбайт, ATI Radeon 9700 Pro, SB Live 5.1.

Intel Pentium 4 2,8 ГГц:

Платформа №1

Материнская плата Intel с чипсетом i850E, память Samsung PC1066 (Rambus) 512 Мбайт, ATI Radeon 9700 Pro, SB Live 5.1.

Платформа №2

Материнская плата Intel с чипсетом i845E, память Samsung PC2100 CL2 512 Мбайт, NVIDIA GeForce 4 Ti 4600, SB Live 5.1.

AMD Athlon:

Платформа №1

Материнская плата ASUS с чипсетом nForce 2, память Corsair PC2700 CL2 512 Мбайт, NVIDIA GeForce 4 Ti 4600, SB Live 5.1.

Платформа №2

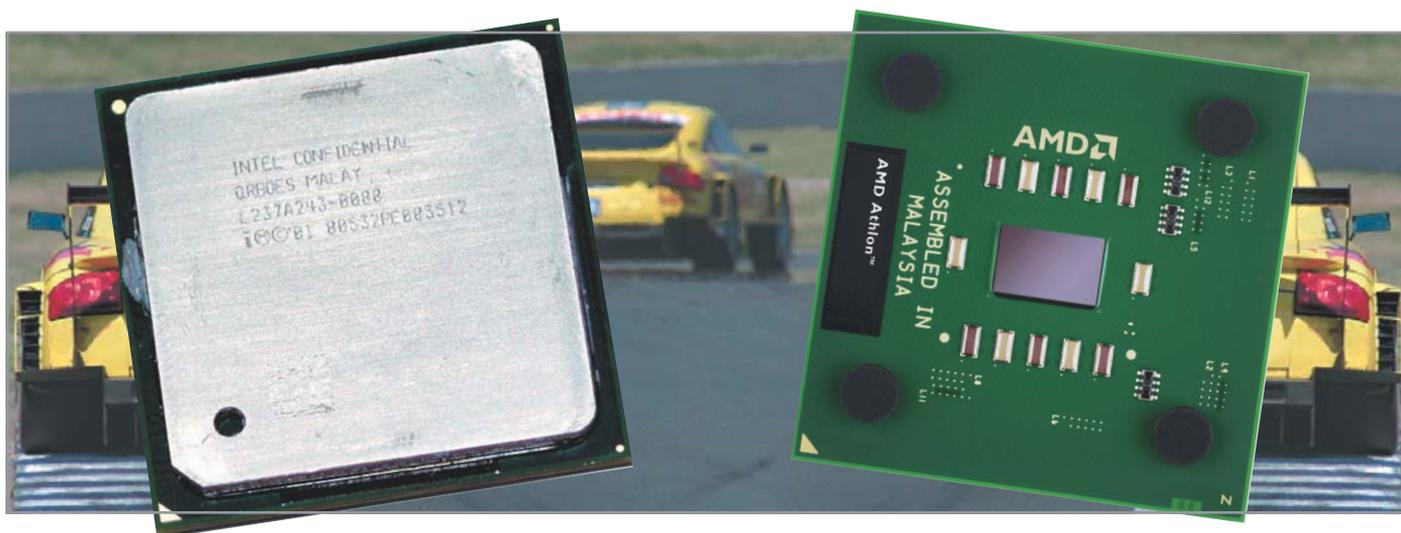
Материнская плата MSI с чипсетом VIA KT400, память Corsair PC2700 CL2 512 Мбайт, NVIDIA GeForce 4 Ti4600, SB Live 5.1.

Платформа №3

Материнская плата MSI с чипсетом VIA KT333, память Corsair PC2700 CL2 512 Мбайт, NVIDIA GeForce 4 Ti4600, SB Live 5.1.

Интересная деталь

И чипсет KT400, и чипсет nForce 2 в принципе допускают разгон интерфейса памяти до уровня DDR SDRAM PC3200 (DDR400), но результат в обоих случаях разочаровывает: наша «материнка» от MSI не работает при тактовой частоте системной шины 166 МГц и 200 МГц тактовой частоты оперативной памяти. Чипсет nForce 2 благодаря нашим высококачественным модулям Corsair работал и в режиме DDR400 с CL2 (в оптимальном режиме), но несмотря на это — медленнее, чем при синхронной работе системной шины и памяти.



▲ Внешний вид двух самых производительных процессоров, выпущенных компаниями Intel и AMD соответственно

» Северный мост IGP с графическим процессором дополнительно имеет:

- ▶ интегрированный графический процессор GeForce 4 MX 440 8x (чип NV18);
- ▶ полосу пропускания памяти 2,7 Гбайт/с;
- ▶ архитектуру памяти DualDDR (от которой выигрывает лишь интегрированная графическая часть).



Обзор южного моста MCP:

- ▶ поддержка USB 2.0 (480 Мбит/с);
- ▶ IDE-контроллер Ultra ATA/133;
- ▶ хост-контроллер IEEE-1394a FireWire (400 Мбит/с);
- ▶ шестиканальный аудиокодек AC'97;
- ▶ сетевой интерфейс NVIDIA Networking.



Южный мост MCP-T дополнительно имеет:

- ▶ DualNet с контроллером 3Com Ethernet;
- ▶ SoundStorm с аппаратным кодировщиком Dolby Digital 5.1;
- ▶ S/P-DIF.



В качестве опытного образца нам служила материнская плата ASUS A7N8X, северный мост которой был представлен версией SPP, а южный — MCP-T. Дополнительно на ней был представлен двухканальный RAID-контроллер Serial ATA от компании Silicon Image. «Крутые» материнские платы от других производителей имеют приблизительно такую же комплектацию. Об отсутствии на плате ASUS интегрированной графики мы не очень-то сожалели по причине относительно малой полосы пропускания памяти (2,7 Гбайт/с против 8,2 Гбайт/с видеокарт GeForce 4 MX 440). Как видим, графическая часть чипсета nForce 2 значительно слабее «настоящей» видеокарты. Ладно, хватит рассуждать, перейдем от теории к практике.

Тесты

В гонке за короной властителя процессорного королевства в последнее время AMD оказывается в роли догоняющего, и дистанция между процессорами AMD и Pentium 4 от Intel кажется непреодолимой. Каковы промежуточные результаты этой гонки на отметке 2800? Правильным можно считать следующий ответ: «Это с какой стороны посмотреть». В массовом секторе, где господствует DDR-па- »

Тесты	Pentium 4 3,06 ГГц	Pentium 4 3,06 ГГц	Pentium 4 2,8 ГГц	Pentium 4 2,8 ГГц	Athlon XP 2800+ nForce 2	Athlon XP 2800+ KT400	Athlon XP 2600+ KT333
Тип и количество оперативной памяти, Мбайт	RDRAM PC1066/512	DDR SDRAM PC2700/256	RDRAM PC1066/512	DDR SDRAM PC2100/512	DDR SDRAM PC2700/512	DDR SDRAM PC2700/512	DDR SDRAM PC2700/512
3DMark 2000 V1.1, балл	15 699	15 856	15 343	14 016	15 908	15 402	14 693
3DMark 2001 SE V3.30, балл	15 342	14 955	15 001	11 747	12 509	12 117	11 913
Quake 3 low, кадров/с	364,3	334,7	352,2	277,6	289,5	270,9	244,9
Quake 3 high, кадров/с	345,9	328,6	339,6	245,8	255,7	245,2	228,1
DivX-кодирование, с	нет данных	нет данных	75	83	75	80	85
PCMark 2002, балл	7519	7650	6886	6955	6797	6663	6281
Bench32, Мбайт/с	1094	681	1075	574	618	495	441
Sysmark 2002, балл	259	239	255	255	246	233	213
MP3-кодирование, мин:с	нет данных	нет данных	04:33	04:36	04:34	04:49	05:25

▲ Сравнительная таблица показателей процессоров Pentium 4 и Athlon XP с различными платформами и типами памяти

» мять и ставка сделана на разумное сочетание показателей цены и качества, «голые цифры» указывают на имя победителя — Athlon XP 2800+. Преимущество его над связкой Pentium 4 и DDR-память невелико, но и его нельзя игнорировать. Верхом совершенства пока что остается Pentium 4 с оперативной памятью Rambus. Но это сравнение нельзя считать справедливым, так как большинство продаваемых систем с процессором Pentium 4 оснащается DDR-памятью, что снижает как стоимость системы, так и производительность. До появления чипсетов с поддержкой DDR333 и новой версии процессора Pentium 4, которая увидела свет в середине ноября, AMD временно почивала на лаврах победителя промежуточного этапа «гонки». Стоит отметить, что победа эта виртуальная, поскольку данные процессоры отсутствуют на российском рынке.

Новый лидер от Intel

При помощи нового процессора Athlon XP 2800+ AMD немного опередила своего конкурента на массовом рынке. Тем не менее радость оказалась преждевременной: пока Athlon XP 2800+ появится в продаже, наступит в лучшем случае январь, в то время как Intel уже поставила на вооружение процессоры, превышающие 3 ГГц (3,06 ГГц).

Помимо высокой тактовой частоты новые процессоры от Intel поддерживают технологию Hyper-threading. При этом, если чипсет, BIOS и операционная система соответствуют требованиям данной технологии, то такой физический процессор ОС «признает» как два логических, и компьютер работает как некая виртуальная мультипроцессорная система. Hyper-threading, по словам разработчиков, позволяет добиться значительного прироста производительности, особенно при параллельном выполнении нескольких приложений. В следующем номере мы более детально расскажем о новой технологии и представим результаты тестов, которые подтвердят или опровергнут ее эффективность для конечного пользователя.

Пока же тесты показывают значительный отрыв новых процессоров от конкурента. Система выдает очень высокие результаты с памятью PC2700. В совокупности же с памятью Rambus PC1066 результат еще более впечатляющий. Стоит отметить, что стоимость всей системы также превосходит стоимость решения с памятью DDR SDRAM и более дешевыми процессорами AMD.

Не частотой единой

Наши тесты продемонстрировали бесспорность следующего факта: значительно меньшая, чем у Pentium 4, тактовая частота современных процессоров Athlon XP не является главным тормозом производительности. Самым узким местом на сегодняшний день следует признать полосу пропускания системной шины.

В этой связи интересным представляется грядущий процессор Barton, который будет иметь объем кэша второго уровня 512 Кбайт (то есть в два раза больше по сравнению с нынешним). Увеличение кэша позволит облегчить жизнь системной шине, испытывающей сильные перегрузки, и достичь прироста производительности.

Память DDR400: когда скромность не украшает

DDR400 проявляет себя пока что недостаточно хорошо. На всех имеющихся материнских платах для процессоров Athlon XP высокая частота оперативной памяти ведет либо к нестабильности в работе, либо к потерям в производительности. На сегодняшний день нет смысла применять вновь увеличенную полосу пропускания для опе-

ративной памяти. Поэтому позиция Intel в отношении данного типа памяти нам кажется оправданной. Напомню, что Intel пока не реализует поддержку DDR400 на своих материнских платах, руководствуясь необходимостью усовершенствования данной технологии.

Материнская плата ASUS A7N8X на чипсете nForce 2

В настоящее время самым сильным союзником процессора Athlon XP является чипсет nForce 2. Испытанная нами материнская плата от ASUS производит в целом очень хорошее впечатление своей стабильностью, гарантом которой служит применение модулей оперативной памяти PC2700.

Решающее значение...

...имеет, как всегда, фактор времени. Уже несколько месяцев назад состоялось представление двух вариантов процессоров — 2600+ и 2400+ (их реальная частота — 2,13 ГГц и 2,0 ГГц соответственно). Однако на момент отправки номера в печать AMD не выпустила их в продажу. Так что и новый процессор AMD появится на прилавках магазинов не раньше первого квартала следующего года.

Тем временем Intel уже нанесла ответный удар своему конкуренту — «сюрприз» в виде технологии Hyper-threading в сочетании с новым Pentium 4 3,06 ГГц. Противостоять ему сможет, по всей видимости, лишь процессор Barton от AMD с 512 Кбайт L2-кэша и увеличенной тактовой частотой. **ИСПИ**

ИНТЕРНЕТ-КАРТА "ЭКСТРА"

- БЫСТРО
- НАДЕЖНО
- ВЫГОДНО



БУДНИ

ВЕЧЕРОМ (с 18:00 до 24:00) — 0,80 УЕ/час
 НОЧЬЮ (с 00:00 до 09:00) — 0,25 УЕ/час

ВЫХОДНЫЕ

(с 09:00 СУББОТЫ ДО 09:00 ПОНЕДЕЛЬНИКА)
 НОЧЬЮ (с 00:00 до 09:00) — 0,25 УЕ/ЧАС
 В ОСТАЛЬНОЕ ВРЕМЯ (с 09:00 до 24:00) — 0,60 УЕ/ЧАС

ПРИБРЕТЕНИЕ И БЕСПЛАТНАЯ ДОСТАВКА КАРТ:
 ТЕЛ.: (095) 777-2477, 777-2459.
 WWW.ELNET.RU



ЛИЦЕНЗИИ МИНСВЯЗИ РФ: 19645, 11188, 14552, 15606, 15607

» мять и ставка сделана на разумное сочетание показателей цены и качества, «голые цифры» указывают на имя победителя — Athlon XP 2800+. Преимущество его над связкой Pentium 4 и DDR-память невелико, но и его нельзя игнорировать. Верхом совершенства пока что остается Pentium 4 с оперативной памятью Rambus. Но это сравнение нельзя считать справедливым, так как большинство продаваемых систем с процессором Pentium 4 оснащается DDR-памятью, что снижает как стоимость системы, так и производительность. До появления чипсетов с поддержкой DDR333 и новой версии процессора Pentium 4, которая увидела свет в середине ноября, AMD временно почивала на лаврах победителя промежуточного этапа «гонки». Стоит отметить, что победа эта виртуальная, поскольку данные процессоры отсутствуют на российском рынке.

Новый лидер от Intel

При помощи нового процессора Athlon XP 2800+ AMD немного опередила своего конкурента на массовом рынке. Тем не менее радость оказалась преждевременной: пока Athlon XP 2800+ появится в продаже, наступит в лучшем случае январь, в то время как Intel уже поставила на вооружение процессоры, превышающие 3 ГГц (3,06 ГГц).

Помимо высокой тактовой частоты новые процессоры от Intel поддерживают технологию Hyper-threading. При этом, если чипсет, BIOS и операционная система соответствуют требованиям данной технологии, то такой физический процессор ОС «признает» как два логических, и компьютер работает как некая виртуальная мультипроцессорная система. Hyper-threading, по словам разработчиков, позволяет добиться значительного прироста производительности, особенно при параллельном выполнении нескольких приложений. В следующем номере мы более детально расскажем о новой технологии и представим результаты тестов, которые подтвердят или опровергнут ее эффективность для конечного пользователя.

Пока же тесты показывают значительный отрыв новых процессоров от конкурента. Система выдает очень высокие результаты с памятью PC2700. В совокупности же с памятью Rambus PC1066 результат еще более впечатляющий. Стоит отметить, что стоимость всей системы также превосходит стоимость решения с памятью DDR SDRAM и более дешевыми процессорами AMD.

Не частотой единой

Наши тесты продемонстрировали бесспорность следующего факта: значительно меньшая, чем у Pentium 4, тактовая частота современных процессоров Athlon XP не является главным тормозом производительности. Самым узким местом на сегодняшний день следует признать полосу пропускания системной шины.

В этой связи интересным представляется грядущий процессор Barton, который будет иметь объем кэша второго уровня 512 Кбайт (то есть в два раза больше по сравнению с нынешним). Увеличение кэша позволит облегчить жизнь системной шине, испытывающей сильные перегрузки, и достичь прироста производительности.

Память DDR400: когда скромность не украшает

DDR400 проявляет себя пока что недостаточно хорошо. На всех имеющихся материнских платах для процессоров Athlon XP высокая частота оперативной памяти ведет либо к нестабильности в работе, либо к потерям в производительности. На сегодняшний день нет смысла применять вновь увеличенную полосу пропускания для опе-

ративной памяти. Поэтому позиция Intel в отношении данного типа памяти нам кажется оправданной. Напомню, что Intel пока не реализует поддержку DDR400 на своих материнских платах, руководствуясь необходимостью усовершенствования данной технологии.

Материнская плата ASUS A7N8X на чипсете nForce 2

В настоящее время самым сильным союзником процессора Athlon XP является чипсет nForce 2. Испытанная нами материнская плата от ASUS производит в целом очень хорошее впечатление своей стабильностью, гарантом которой служит применение модулей оперативной памяти PC2700.

Решающее значение...

...имеет, как всегда, фактор времени. Уже несколько месяцев назад состоялось представление двух вариантов процессоров — 2600+ и 2400+ (их реальная частота — 2,13 ГГц и 2,0 ГГц соответственно). Однако на момент отправки номера в печать AMD не выпустила их в продажу. Так что и новый процессор AMD появится на прилавках магазинов не раньше первого квартала следующего года.

Тем временем Intel уже нанесла ответный удар своему конкуренту — «сюрприз» в виде технологии Hyper-threading в сочетании с новым Pentium 4 3,06 ГГц. Противостоять ему сможет, по всей видимости, лишь процессор Barton от AMD с 512 Кбайт L2-кэша и увеличенной тактовой частотой. **ИЧП**

ИНТЕРНЕТ-КАРТА "ЭКСТРА"

- БЫСТРО
- НАДЕЖНО
- ВЫГОДНО



БУДНИ

ВЕЧЕРОМ (с 18:00 до 24:00) — 0,80 УЕ/час
 НОЧЬЮ (с 00:00 до 09:00) — 0,25 УЕ/час

ВЫХОДНЫЕ

(с 09:00 СУББОТЫ ДО 09:00 ПОНЕДЕЛЬНИКА)
 НОЧЬЮ (с 00:00 до 09:00) — 0,25 УЕ/ЧАС
 В ОСТАЛЬНОЕ ВРЕМЯ (с 09:00 до 24:00) — 0,60 УЕ/ЧАС

ПРИБРЕТЕНИЕ И БЕСПЛАТНАЯ ДОСТАВКА КАРТ:
 ТЕЛ.: (095) 777-2477, 777-2459.
 WWW.ELNET.RU



ЛИЦЕНЗИИ МИНСВЯЗИ РФ: 19645, 11188, 14552, 15606, 15607