

Данные платежа		
Введите код платежа, выбранный из таблицы "Платежи"		1
Введите:	Номер телефона	7688809
	Сумму платежа	9000
		590

Рис. 2

Лист "Настройки" состоит из таблиц "Тарифы" и "Получатели платежей". Они включают информацию, которая будет вноситься в бланки без участия пользователя — автоматически. Подобная информация изменяется редко (кроме тарифов), поэтому эти данные не требуют многократного изменения.

В процессе реализации данной программы было принято решение выделить бланки для оплаты отдельных услуг в отдельные листы. Это позволяет упростить схему заполнения данными определенных ячеек. Бланк для оплаты услуг связи представляет собой стандартный бланк с дополнительными полями, которые необходимы при оплате подобных услуг. Как и все остальные бланки, он разработан в натуральную величину (его размеры стандартны). Аналогично были созданы и бланки оплаты за электроэнергию и газ.

Элементами научной новизны полученных результатов являются организация оплаты услуг по упрощенной схеме и наличие связей между конечными данными и другими разделами таблицы, возможности расширения структуры программы по усмотрению пользователя.

И.А. Карачун
БГЗУ (Минск)

МАРТИНГАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ИССЛЕДОВАНИИ ФИНАНСОВОГО РЫНКА

В настоящее время финансовая математика переживает период интенсивного развития, особенно область, связанная с использованием стохастического анализа. Это методы общей теории случайных процессов и дифференциальных уравнений, которые лучше всех подходят для адекватного описания эволюции основных (акций и облигаций) и производных (форвардов, фьючерсов, опционов и др.) ценных бумаг. В 1973 г. Ф. Блек и М. Шоулз получили дифференциальное уравнение для вычисления сходной цены финансо-

вой производной (европейского опциона), зависящей от цены акции, по которой не выплачиваются дивиденды — модель формирования цен на опционы Блека—Шоулза (BSOPM).

Мартингальный подход к этой модели заключается в следующем: курс базовой акции описывается геометрическим броуновским движением, а следовательно, является мартингалом, что позволяет использовать стохастический анализ при решении уравнения модели. Вычисляя будущие значения цены акции и назначая им вероятности, модель позволяет включить эти вероятности в цену опциона.

Формула Блека—Шоулза оценивает “справедливую стоимость” опциона. Учитывая прошедшую историю акции (актива) и вычисляя вероятность будущей цены опциона, можно вычислить текущее “справедливое” значение цены на него.

Для того, чтобы применить модель BSOPM, необходимо располагать соответствующими исходными данными. Легко получить информацию о ценах акций, а цена исполнения опциона и его срок известны. Кроме того, требуются следующие данные: ставка процента по безрисковым операциям в течение срока опциона (чаще всего используют ставку банковского вклада) и дисперсия нормы дохода по акциям. Ставку процента по безрисковым операциям можно оценить и обратившись к доходности векселей со сроком, близким к сроку опциона. А дисперсию нормы дохода по акциям легче всего рассчитать на основе прошлой статистики рыночных курсов акций (но можно использовать и субъективную оценку аналитика).

В данной работе была произведена оценка опционов английской компании Роллс-Ройс по итогам торгов Лондонской фондовой биржи на 27 декабря 2003 г. Эти опционы заключаются на акции, по которым не выплачиваются дивиденды в денежной форме. Почти все необходимые данные можно почерпнуть из информации о торговых сделках на исходную дату, а дисперсия непрерывно начисляемой ставки дохода по акциям рассчитывается на основе ежедневных данных о курсах базовых акций за 12 предшествующих месяцев.

Полученные с помощью модели BSOPM предполагаемые цены — 21,7748 (колл) и 6,68871 (пут) — соответствуют цене закрытия по колл-опционам, которая составляет 21 фунт, и цене закрытия по пут-опционам — 6 фунтов.

Таким образом, в данном случае различия незначительны. Следует при этом отметить, что полученные результаты обнаруживают высокую чувствительность к качеству исходных данных, поэтому нужно проявлять осторожность при интерпретации цен, определяемых с помощью данной модели.