

- потребность клиентов в постоянном расширении спектра предлагаемых услуг и улучшении их качества, а также развитие мобильного интернета способствуют появлению многочисленных приложений, помогающих быстрее и проще платить за товары и услуги, получать кредиты и пр. (в 2011 г. создана платежная система Google Wallet, функционирующая на основе технологии NFC (Near Field Communication), позволяющей совершать бесконтактные платежи с помощью смартфона, в 2017 г. компания Alibaba внедрила решение Smile to pay, позволяющее пользователям расплачиваться улыбкой в камеру);

- использование интернета, функциональной совместимости аппаратного и программного обеспечения позволили компаниям Fintech начать свою деятельность виртуально, без открытия физических отделений.

Источники

1. Arner, D. W. The evolution of Fintech: A new post-crisis paradigm? / D. W. Arner, J. Barberis, R. P. Buckley // University of Hong Kong Faculty of Law Research Paper. — 2015. — № 2015/047.

2. Schueffel, P. Taming the Beast: A Scientific Definition of Fintech / Patrick Schueffel // J. of Innovation Management. — 2017. — Vol. 4, iss. 4. — P. 32–54.

3. Stulz, R. M. FinTech, BigTech, and the Future of Banks / René M. Stulz // J. of Applied corporate finance. — September 2019. — № 31(4). — P. 86–97.

<http://edoc.bseu.by/>

Е. И. Крутько, магистрант

deh9jke@gmail.com

Э. М. Аксень, д-р экон. наук, профессор

eaksen@mail.ru

БГЭУ (Минск)

СКОРИНГ КАК МЕТОД ОЦЕНКИ КРЕДИТНОГО РИСКА

В странах СНГ наряду с традиционными способами оценки кредитоспособности заемщиков (на основе системы финансовых коэффициентов, анализа денежных потоков, анализа делового риска) достаточно широкое распространение получил кредитный скоринг — метод автоматической классификации потенциальных заемщиков коммерческого банка по степени их кредитоспособности на основе доступной информации с целью принятия решения о возможности и условиях предоставления им кредитов.

Под скоринговой моделью принято понимать математико-статистическую модель, на основе которой по анализируемым характеристикам заемщиков вычисляются вероятности невыполнения ими кредитных обязательств (вероятность дефолта). Результатом использования скоринговой модели также может быть количественная оценка кредитоспособности потенциального заемщика в виде суммарного скорингового балла, или класс кредитоспособности.

Для построения скоринговой модели, предназначенной для оценки надежности физических лиц, в зарубежной практике используются следующие типы данных:

- статистические данные по социально-экономическому развитию для тех регионов, в которых имеются отделения (представительства, филиалы) банка или в которых банк планирует их открыть;

- статистические данные, касающиеся предприятий регионов, для включения в модель информации о принадлежности заемщика к определенному сектору экономики;

- анкетные данные по всем имеющимся заемщикам банка в разрезе возвратов и невозвратов долга, а также по просроченным выплатам процентов и основной суммы долга;

- экспертные знания банковского менеджмента по каждому из типов кредитных продуктов банка.

Логистическая регрессия — самая распространенная статистическая модель для построения скоринговых карт при бинарной зависимой переменной — выражает зависимость логарифма шанса (логита) от линейной комбинации независимых переменных

$$\ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = b_0 + b_1x_i^{(1)} + b_2x_i^{(2)} + \dots + b_kx_i^{(k)} + \varepsilon_i,$$

где p_i — вероятность наступления дефолта по кредиту для i -го заемщика; $x_i^{(j)}$ — значение j -й независимой переменной; b_0 — независимая константа модели; b_j — параметры модели; ε_i — компонент случайной ошибки.

Заключительным этапом разработки скоринговой модели является перевод коэффициентов логистической регрессии в скоринговые баллы. Если взять оценки коэффициентов логистической регрессии и умножить их на значения независимых переменных, как показано в формуле, то получится итоговый скоринговый балл в шкале натуральных логарифмов

$$\text{Итоговый балл} = \hat{b}_1x_1 + \hat{b}_2x_2 + \dots + \hat{b}_kx_k,$$

где x_j — значение предикторов для оцениваемого заемщика; \hat{b}_j — оценки коэффициентов логистической регрессии.

Следует отметить, что качество скоринговых моделей следует постоянно проверять и мониторинг является обязательной процедурой в процессе эксплуатации. Со временем могут меняться как экономические условия, так и поведенческие особенности заемщиков, и только своевременная подстройка или даже замена скоринговых моделей обеспечат эффективное управление кредитными рисками.

<http://edoc.bseu.by/>

*Т. В. Лубашева, ассистент
lubasheva_t@mail.ru
БГЭУ (Минск)*

О ПОКРЫТИЯХ КЛИКАМИ ГРАФОВ СПЕЦИАЛЬНОГО ВИДА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ИНФОРМАТИКИ И БИЗНЕС-АНАЛИЗА

Теория графов — одна из самых востребованных на данный момент математических дисциплин — является прекрасным инструментом для описания связей между элементами, поэтому она тесно связана с решением практических задач.

Среди относительно новых областей применений теории графов следует отметить вирусологию. Так, научные сотрудники центров по контролю и профилактике заболеваний США успешно применяют методы теории графов для выявления суперраспространителей серьезных инфекционных заболеваний.

В экономических исследованиях теории графов широко применяются в управлении бизнес-процессами и моделировании бизнес-систем. Исследователями Цюрихского технологического института методами теории графов был произведен анализ мирового финансового рынка. Важным направлением теоретического исследования является представление объекта в виде графа пересечения ребер гиперграфа специального вида. Данный инструментарий используется в теории процессов передачи информации, программировании, теории транспортных сетей, теории распределения ресурсов, а также может применяться в задачах кластеризации и агрегирования.

Известно, что каждый граф является графом пересечений ребер некоторого гиперграфа. Представление графа как графа пересечений ребер гиперграфа, обладающего