

## Expert PEÑTUHFOBOE AFENTCTBO

«Эксперт РА» является старейшим и крупнейшим из работающих в России кредитных рейтинговых агентств. Мы занимаем порядка 60% рынка банковских рейтингов и 75% рынка в корпоративном сегменте. Порядка 60% долгового рынка покрыто нашей экспертизой.



«Эксперт Бизнес-Решения» – информационно аналитическая компания агентства «Эксперт РА». Компания сосредоточена на создании аналитических решений для бизнеса и написании индивидуальных исследований по запросам клиентов.



Более

20 лет

на рынке рейтинговых услуг



Более

1000

присвоенных рейтингов



44

рейтинговых аналитика



Более

10 лет

используемым системам сквозной автоматизации бизнес-процессов



Более

40

ежегодных исследований



18

действующих рейтинговых методологий

Типичные практики риск-менеджмента часто бьют мимо цели

Зачастую классические методы анализа риск-менеджментом сводятся к чек-листу формальных и исторических критериев без однозначного и четко измеримого результата.



**Низкая** прогнозная сила

**Непроверяемость** результата

**Субъективность** оценок

**Несопоставимость** оценок

**Ошибки** в оценках

**Конфликт** интересов

Главный вопрос оценки риска – исполнит ли заёмщик или контрагент обязательства в будущем

### Эксперт PD/LGD



«Эксперт РА» совместно с «Эксперт Бизнес-Решения» анонсирует модель оценки вероятности дефолта, а также оценки уровня потерь в случае дефолта нефинансовых компаний любого масштаба деятельности и отраслевой принадлежности.

Автоматизированный программный модуль может использоваться для широкого спектра целей:

определение уровня резервирования требований банков к корпоративным заемщикам в рамках IFRS 9; установления кредитных лимитов и иных лимитов риска на контрагентов нефинансового сектора; оптимизации условий финансирования корпоративных заемщиков;

формирования суждения о дефолтности пула активов на основе индивидуальной оценки входящих в его состав кредитов предприятиям;

**оценки контрагентов** на предмет вероятности невыполнения обязательств не только по кредитным, но и любым другим договорам;

**принятия иных инвестиционных решений**, предполагающих концентрацию кредитного риска на нефинансовых компаниях.





### Эксперт PD/LGD

#### Минимизация трудозатрат

использование модели скоринга PD Эксперт PA устранит необходимость поиска информации. Программный комплекс автоматизирован

### Прозрачность оценок

предоставляемый отчет содержит в себе все используемые данные, а также веса факторов и коэффициенты. Всё проверено

## Реальная прогнозная сила

модель показывает отличную прогностическую способность в соответствии с требованиями BASEL III

#### Сопоставимость оценок

Все контрагенты или заёмщики будут ранжироваться по одной числовой оценке, которая выражает вероятность реализации главного риска

### Унификация процедур

суждения о рисках будут приниматься по единому алгоритму. Любой сотрудник компании сможет получить типовой отчет о любом контрагенте

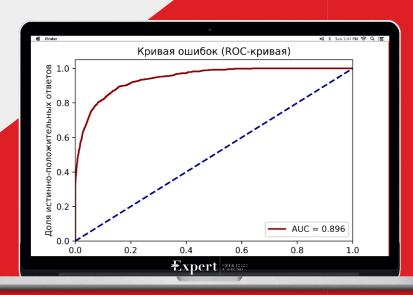


### Модель предсказывает будущее

Модель показывает отличную дискриминирующую способность согласно нормам Basel III\*

**89,6%** AUC

**79,2%** GINI



\*Бенчмарки дискриминирующей способности Приемлемая Отличная AUC [70%; 80%] >80% Gini [40%; 60%] >60%

60%

# Доказано математически – дефолтность монотонно растет по мере снижения уровня рейтинга.

Модель разработана на базе валидации рейтинговых методологий «Эксперт РА»

### 18

рейтинговых методологий

>1 000

кредитных рейтингов

**Валидация** — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены (ISO 9000:2005)

В 2015 г. в связи с изменением Федерального Законодательства\* агентство столкнулось с необходимость доказать Банку России и рынку, что используемые в методологии факторы и бенчмарки действительно влияют на вероятность дефолта рейтингуемых лиц.

**Валидация подтвердила** обратную зависимость дефолтности и уровня рейтинга.

**20 лет** статистики

\*8 июля 2015 года вступил в силу Федеральный закон 222-Ф3 «О деятельности кредитных рейтинговых агентств в Российской Федерации, о внесении изменения в статью 76.1 федерального закона "О Центральном Банке Российской Федерации (Банке России)" и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации».

# Выборка дефолтов содержит настоящие дефолты

Оперируя уникальной статистикой и объединив её с открытыми данными Эксперт смог составить базу дефолтов в классическом определении

**6 526** дефолтов

компаний

**1058** дефолтных кредитов

Обычно подобные модели учитывают только дефолты по публичным обязательствам и судебные производства, игнорируя реструктуризации и просрочки по кредитам. Игнорируя дефолты.

Просрочка по кредиту >30 дней

**ДЕФОЛТ** 

Признание банкротства ЮЛ

Судебное производство по банкротству с взысканием

Исполнительные производства по взысканию задолженности по кредитам, налогам

Дефолт по публичным обязательствам

Реструктуризация, ухудшающая условия для кредитора

Аномальная пролонгация обязательств

8

# Универсальность и многоуровневость!

дефолта.





### Первый уровень – логистическая регрессия



50 712

объектов наблюдения

**152 136** наблюдений

**6 526** дефолтов

**18** переменных

Базовая модель оценки PD имеет следующий вид:

$$P\{$$
дефолт $|X_i\} = \sigma(w_1X_{i1} + \dots + w_nX_{in}) = \frac{1}{1 + e^{w_0 + w_1X_{i1} + \dots + w_nX_{in}}},$ 

где  $(w_0, w_1, ..., w_n)^T$  – вектор весов, подлежащий определению,  $X_i$  – вектор характеристик і-й компании.

Для определения вектора весов решается задача минимизации функции ошибки специального вида на обучающей выборке:

$$-\sum_{i=1}^{N}(y_{i}*\ln[\sigma(w_{1}X_{i1}+\cdots+w_{n}X_{in})]+(1-y_{i})*\ln[1-\sigma(w_{1}X_{i1}+\cdots+w_{n}X_{in})])\rightarrow\min_{(w_{0},w_{1},\ldots,w_{n})^{T'}},$$

где  $y_i$  – признак дефолта і-го наблюдения в обучающей выборке (1 – дефолт, 0 – нет дефолта), N – количество наблюдений в обучающей выборке.

# Второй уровень - триггеры дефолта



Проверка признаков текущего неисполнения обязательств



# Третий уровень – мультипликаторы вероятности дефолта





### Четвертый уровень – регионально-отраслевые корректировки



1978

индивидуальных коэффициента

**23** отрасли

**86** регионов

PD компании рассчитывается как произведение оценки вероятности дефолта, полученной с помощью логистической регрессии, триггеров, мультипликаторов и коэффициента регионально-отраслевой корректировки.

| Выдержкаиз матрицы регионально-отраслевых корректировок |                               |                                |   |   |   |
|---|-------------------------------|--------------------------------|---|---|---|
|   | добыча полезных<br>ископаемых | обрабатывающие<br>производства | производство<br>пищевых<br>продуктов,<br>включая напитки,<br>и табака | обработка<br>древесины и<br>производство<br>изделий из дерева | целлюлозно-<br>бумажное<br>производство;<br>издательская и<br>полиграфическая<br>деятельность |
| Белгородская<br>область                                 | 0,5                           | 0,5                            | 0,5   | 2   | 0,5   |
| Брянская<br>область                                     | 0,5                           | 0,72                           | 1,37  | 2   | 0,61  |
| Владимирская<br>область                                 | 0,75                          | 0,5                            | 0,61  | 0,5   | 0,93  |
| Воронежская<br>область                                  | 0,5                           | 1,63                           | 1,65  | 2   | 0,5   |

Расчет коэффициентов корректировок проводится ежегодно за последние завершившиеся 10 лет.

### Пятый уровень – Random forest classifier



### 10 000

уникальных деревьев

**до 511** узлов в дереве

**25 013** наблюдений

1 058 дефолтных кредитов Суть алгоритма заключается в построении ансамбля «деревьев решения» по обучающей выборке и предсказании целевой переменной для другого набора наблюдений. Целевой переменной выступает факт дефолта.



### Шестой уровень оценка уровня потерь



Индивидуальные правила моделирования реализационной стоимости для:



Объектов недвижимости



🦰 Автотранспорта



Оборудования



Товаров в обороте

На последнем уровне модели производится расчёт уровня потерь при дефолте (LGD). Под уровнем потерь при дефолте понимается доля валовых требований к заемщику, которая не будет возвращена кредитору при реализации вероятности дефолта.

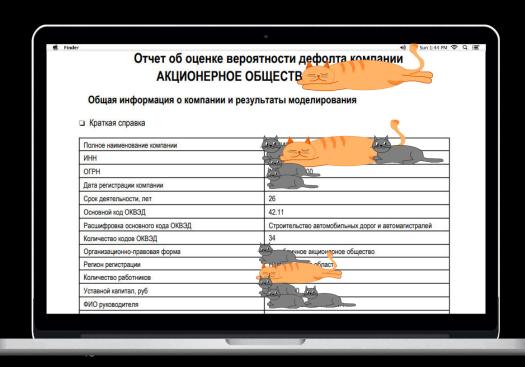
$$LGD = 100\% - RR,$$

где RR – уровень возмещения потерь, который определяется как отношение дисконтированной суммы ожидаемых после дефолта поступлений в счет компенсации потерь кредитора к величине валовых требований кредитора.

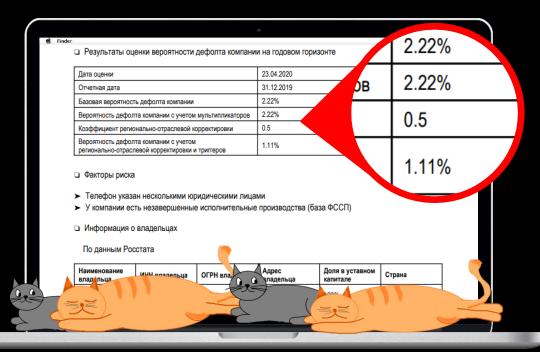
$$RR = \frac{R/\left(1 + \frac{i}{12}\right)^n}{S},$$

где R – сумма ожидаемых после дефолта поступлений, i – годовая процентная ставка, n – продолжительность периода постдефолтного возмещения потерь в месяцах, S – сумма требований к заемщику.

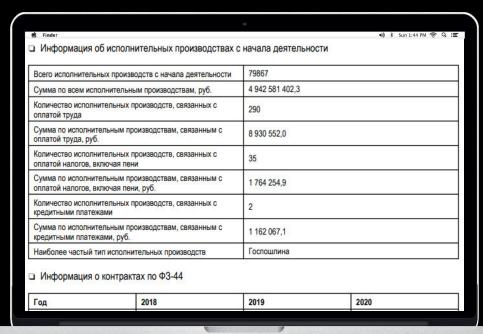
- Краткая справка
- Оценка PD
- Мультипликаторы PD
- Триггеры дефолта
- Факторы риска
- Информация о владельцах и дочерних компаниях
- Информация об исполнительных производствах
- Информация о контрактах по 44-ФЗ и 223-ФЗ
- Баланс, ОДДС, ОФР
- Значения параметров модели и их веса



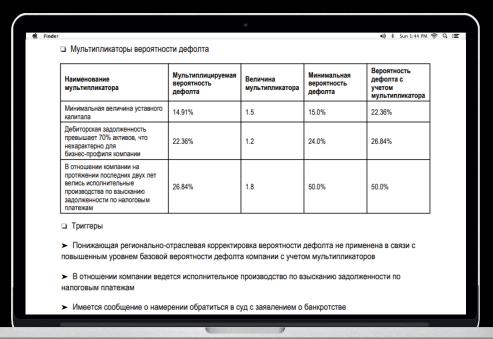
- Краткая справка
- Оценка PD
- Мультипликаторы PD
- Триггеры дефолта
- Факторы риска
- Информация о владельцах и дочерних компаниях
- Информация об исполнительных производствах
- Информация о контрактах по 44-ФЗ и 223-ФЗ
- Баланс, ОДДС, ОФР
- Значения параметров модели и их веса



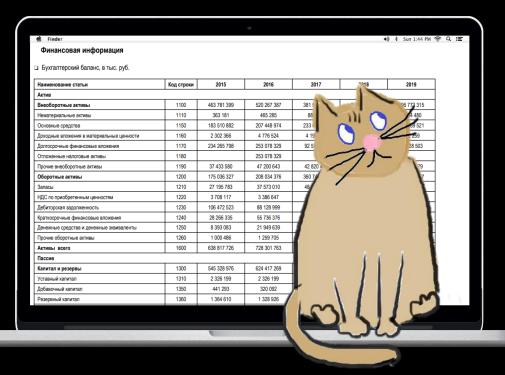
- Краткая справка
- Оценка PD
- Мультипликаторы PD
- Триггеры дефолта
- Факторы риска
- Информация о владельцах и дочерних компаниях
- Информация об исполнительных производствах
- Информация о контрактах по 44-ФЗ и 223-ФЗ
- Баланс, ОДДС, ОФР
- Значения параметров модели и их веса



- Краткая справка
- Оценка PD
- Мультипликаторы PD
- Триггеры дефолта
- Факторы риска
- Информация о владельцах и дочерних компаниях
- Информация об исполнительных производствах
- Информация о контрактах по 44-ФЗ и 223-ФЗ
- Баланс, ОДДС, ОФР
- Значения параметров модели и их веса



- Краткая справка
- Оценка PD
- Мультипликаторы PD
- Триггеры дефолта
- Факторы риска
- Информация о владельцах и дочерних компаниях
- Информация об исполнительных производствах
- Информация о контрактах по 44-Ф3 и 223-Ф3
- Баланс, ОДДС, ОФР
- Значения параметров модели и их веса

















Самостоятельно загружая информацию из всех основных баз данных модель автоматически рассчитывает более 40 показателей и делает суждение о вероятности дефолта и уровне потерь.

Оборачиваемость кредиторской задолженности и заемных средств

Количество возбужденных исполнительных производств по взысканию задолженности по налогам, возбужденных в течение предшествовавшего года

Существенные факторы риска

Критические факторы риска

Доля капитализированной прибыли в валюте баланса

Доля дебиторской задолженности в активах

Наличие исполнительных производств по взысканию задолженности по налогам и по заработной плате, возбужденных в течение предшествовавшего года

> Отношение суммы всех исполнительных производств, возбужденных в течение предшествовавшего года, к выручке

Динамика выручки

Полная себестоимости продаж

Рентабельность продаж по чистой прибыли без учета прочих доходов и расходов

Покрытие операционных расходов прибылью от продаж

Соотношение процентных платежей по долговым обязательствам и средств от операционной деятельности

Покрытие обязательств средствами от операционной деятельности

21

Оборачиваемость дебиторской задолженности

# По вопросам ознакомления и подключения к системе просим обращаться:

Роман Ерофеев

erofeev@raexpert.ru +7 (495) 225-34-44 доб. 1656 Елена Николаенко

nikolaenko@expert-business.ru +7(495) 225-34-44, доб. 1611