Система оценки PD и LGD нефинансовых компаний

Expert | БИЗНЕС РЕШЕНИЯ

Презентация продукта

Expert РЕЙТИНГОВОЕ АГЕНТСТВО

«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.

Expert БИЗНЕС РЕШЕНИЯ

«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
1 000
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

О модели

«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.

Expert РЕЙТИНГОВОЕ АГЕНТСТВО

Expert БИЗНЕС РЕШЕНИЯ

Эксперт PD/LGD

Минимизация трудозатрат

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

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

Прозрачность оценок

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

Унификация процедур

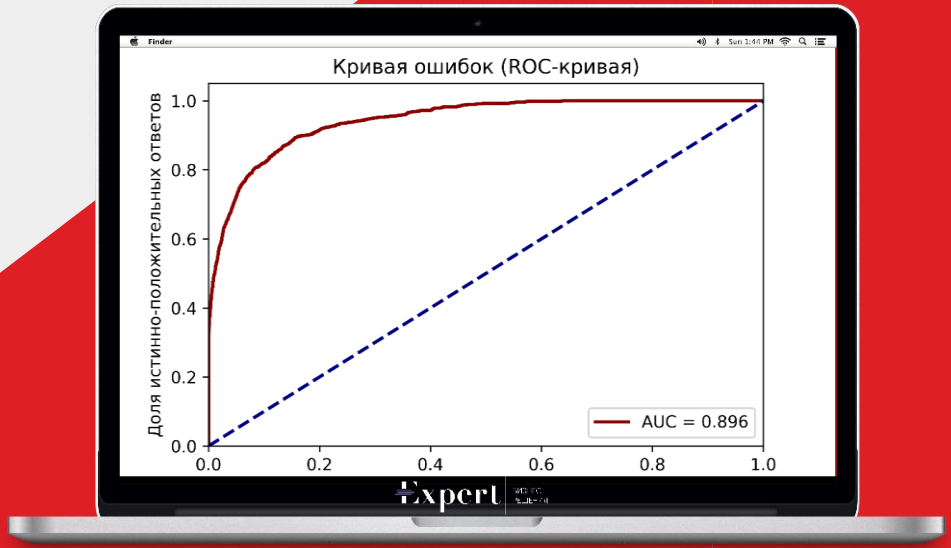
суждения о рисках будут приниматься по единому алгоритму. Любой сотрудник компании сможет получить типовой отчет о любом контрагенте

Модель предсказывает будущее

Модель показывает отличную дискриминирующую способность согласно нормам Basel III*

89,6%
AUC

79,2%
GINI



*Бенчмарки дискриминирующей способности

	AUC	Gini
Приемлемая	[70%; 80%]	[40%; 60%]
Отличная	>80%	>60%

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

Модель разработана на базе валидации рейтинговых методологий «Эксперт РА»

18
рейтинговых методологий

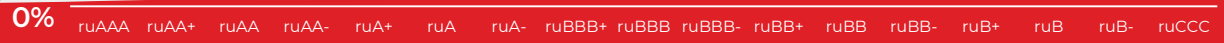
>1 000
кредитных рейтингов

20 лет
статистики

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 прямую зависимость дефолтности и уровня рейтинга.



*8 июля 2015 года вступил в силу Федеральный закон 222-ФЗ «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

3 237
дефолтов компаний

1 058
дефолтных кредитов

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

Универсальность и многоуровневость!

Оценка вероятности дефолта

Регионально-отраслевые корректировки

PD компании

Анализ сделки методом Random Forest

PD сделки

Оценка постдефолтного возмещения

Главная характеристика – **универсальность**!

1. Определяет **PD компании**;
2. Оценивает **PD кредита** или иной сделки с учетом её условий (срочность, процент, амортизация и т.д.);
3. Оценивает **LGD кредита** в случае реализации риска дефолта.

Первый уровень – логистическая регрессия

1 уровень

30 000
объектов наблюдения

89 988
наблюдений

3 237
дефолтов

20
переменных

Базовая модель оценки PD имеет следующий вид:

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

где $(w_0, w_1, \ldots, w_n)^T$ – вектор весов, подлежащий определению, X_i – вектор характеристик i-й компании.
Для определения вектора весов решается задача минимизации функции ошибки специального вида на обучающей выборке:

$$-\sum_{i=1}^{N}(y_i * \ln[\sigma(w_1X_{i1} + \cdots + w_nX_{in})] + (1 - y_i) * \ln[1 - \sigma(w_1X_{i1} + \cdots + w_nX_{in})]) \to \min_{(w_0, w_1, \ldots, w_n)^T},$$

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

Второй уровень – индивидуальные корректировки

2 уровень

1 978
индивидуальных коэффициентов

17
отраслей

86
регионов

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

Выдержка из матрицы регионально-отраслевых корректировок

	добыча полезных ископаемых	обрабатывающие производства	производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	обработка древесины и производство изделий из дерева	целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность
Белгородская область	0,5	0,5	0,5	2	0,62
Брянская область	0,5	1,73	0,5	2	0,5
Владимирская область	0,5	2	0,88	0,5	0,5
Воронежская область	2	2	2	2	0,5

Расчет коэффициентов корректировок проводится ежегодно за последние завершившиеся 10 лет.

Третий уровень – Random forest classifier

3 уровень

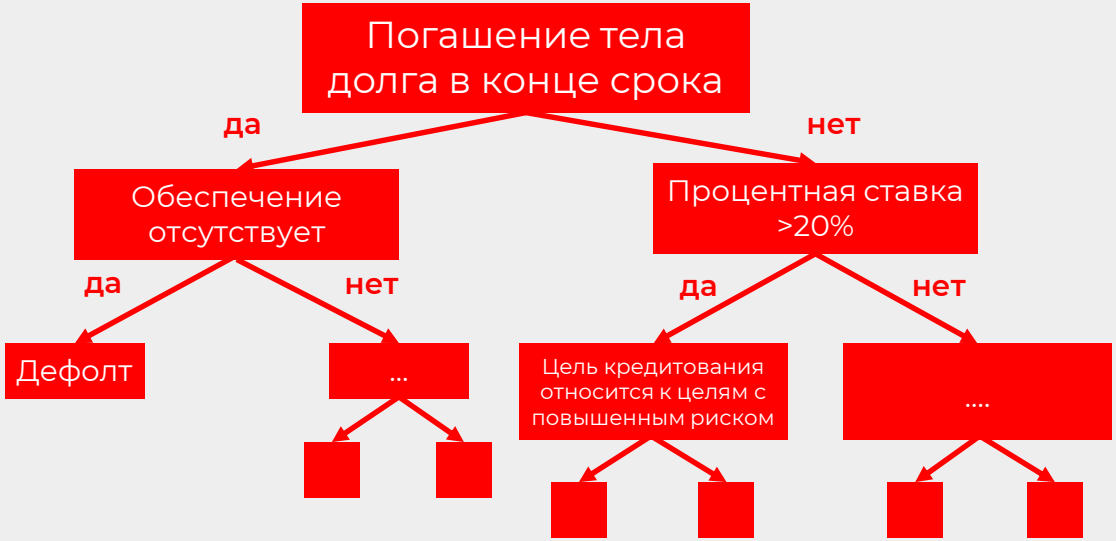
10 000
уникальных деревьев

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.



Четвертый уровень – оценка уровня потерь

4 уровень

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.

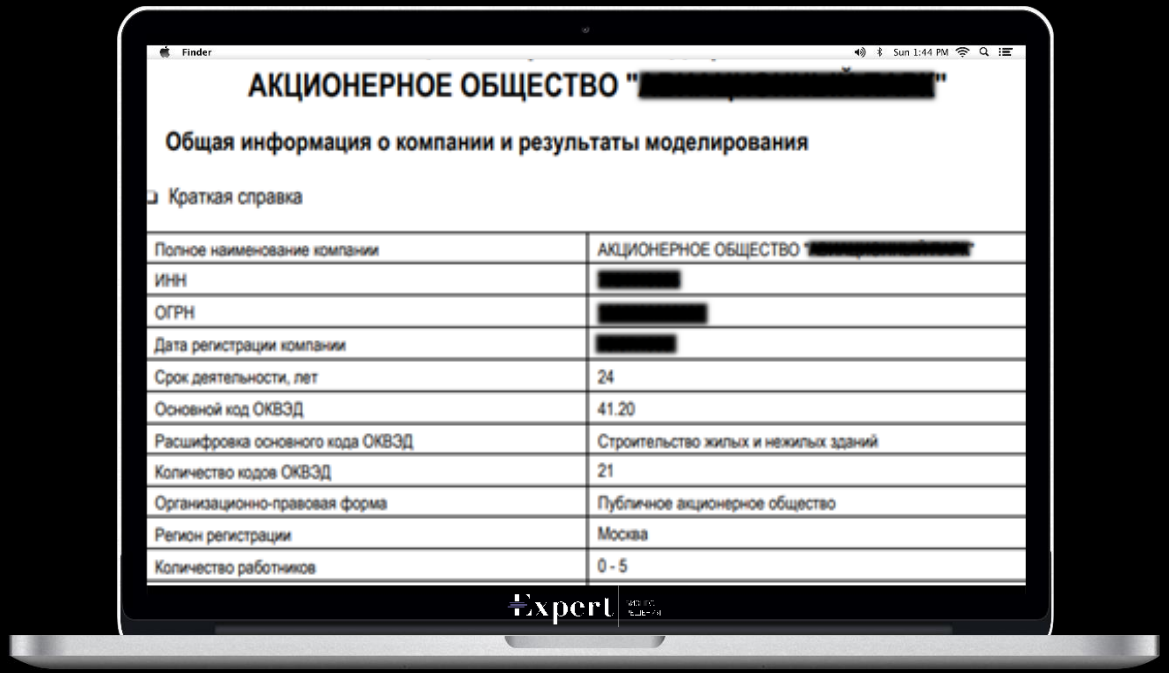
$$RR = \frac{R \Big/ \left(1 + \frac{i}{12}\right)^n}{S},$$

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

Результат анализа – всеобъемлющий отчет

Разделы отчета

- **Краткая справка**
- Оценка PD
- 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



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "[redacted]"

Общая информация о компании и результаты моделирования

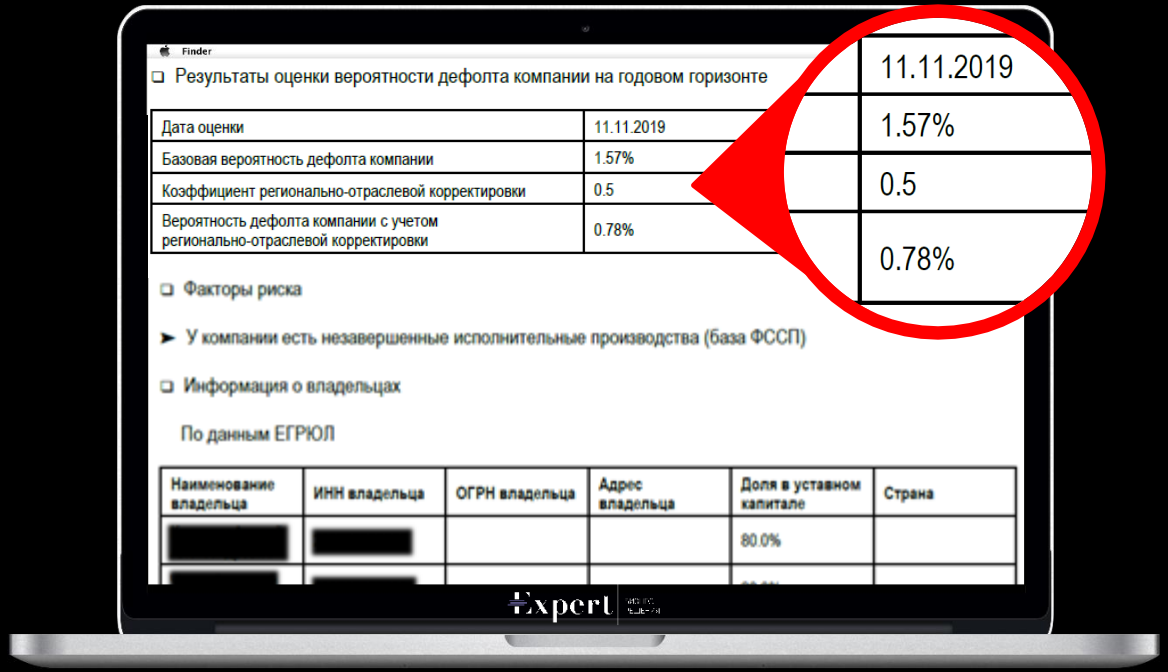
Краткая справка

Полное наименование компании	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "[redacted]"
ИНН	[redacted]
ОГРН	[redacted]
Дата регистрации компании	[redacted]
Срок деятельности, лет	24
Основной код ОКВЭД	41.20
Расшифровка основного кода ОКВЭД	Строительство жилых и нежилых зданий
Количество кодов ОКВЭД	21
Организационно-правовая форма	Публичное акционерное общество
Регион регистрации	Москва
Количество работников	0 - 5

Результат анализа – всеобъемлющий отчет

Разделы отчета

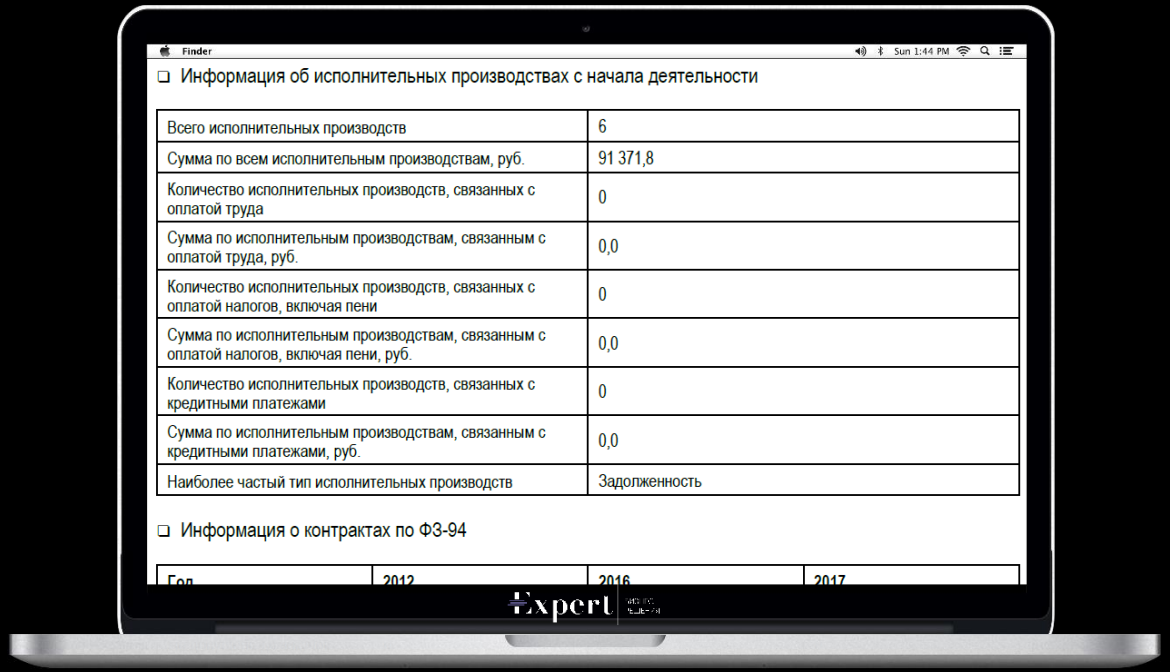
- Краткая справка
- **Оценка PD**
- **Факторы риска**
- **Информация о владельцах и дочерних компаниях**
- Информация об исполнительных производствах
- Информация о контрактах по 44-ФЗ и 223-ФЗ
- Баланс, ОДДС, ОФР
- Значения параметров модели



Результат анализа – всеобъемлющий отчет

Разделы отчета

- Краткая справка
- Оценка PD
- 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



❑ Информация об исполнительных производствах с начала деятельности

Всего исполнительных производств	6
Сумма по всем исполнительным производствам, руб.	91 371,8
Количество исполнительных производств, связанных с оплатой труда	0
Сумма по исполнительным производствам, связанным с оплатой труда, руб.	0,0
Количество исполнительных производств, связанных с оплатой налогов, включая пени	0
Сумма по исполнительным производствам, связанным с оплатой налогов, включая пени, руб.	0,0
Количество исполнительных производств, связанных с кредитными платежами	0
Сумма по исполнительным производствам, связанным с кредитными платежами, руб.	0,0
Наиболее частый тип исполнительных производств	Задолженность

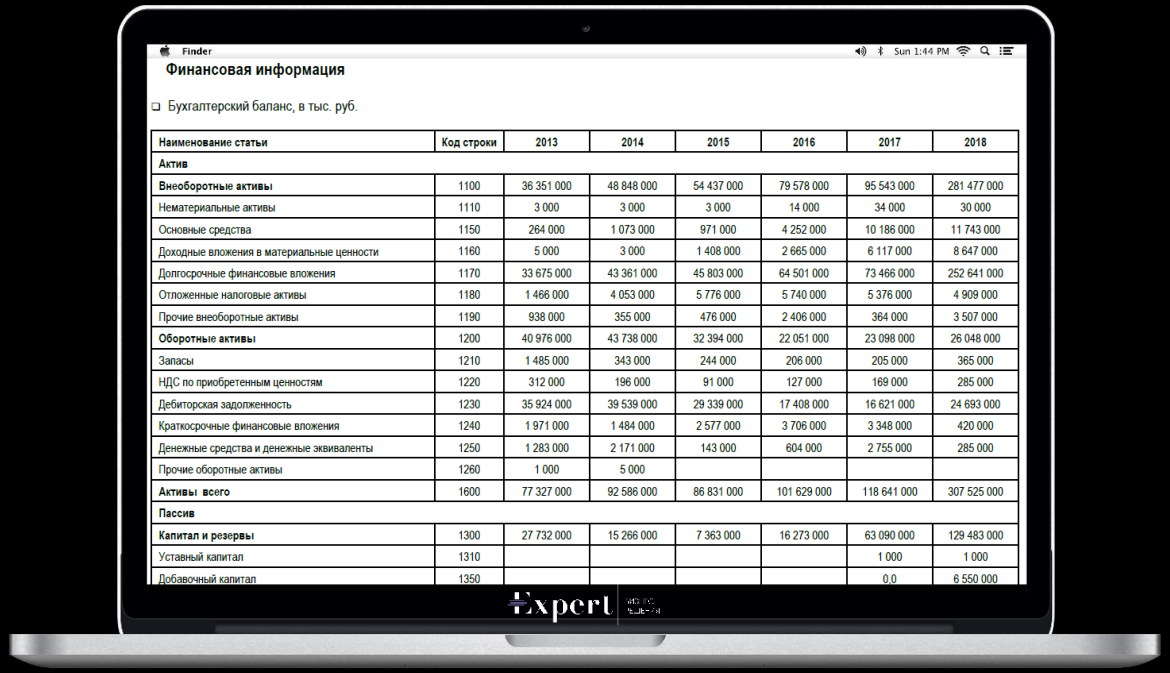
❑ Информация о контрактах по ФЗ-94

Год	2012	2016	2017

Результат анализа – всеобъемлющий отчет

Разделы отчета

- Краткая справка
- Оценка PD
- 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**



Finder Sun 1:44 PM

Финансовая информация

Бухгалтерский баланс, в тыс. руб.

Наименование статьи	Код строки	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Актив							
Внеоборотные активы	1100	36 351 000	48 848 000	54 437 000	79 578 000	95 543 000	281 477 000
Нематериальные активы	1110	3 000	3 000	3 000	14 000	34 000	30 000
Основные средства	1150	264 000	1 073 000	971 000	4 252 000	10 186 000	11 743 000
Доходные вложения в материальные ценности	1160	5 000	3 000	1 408 000	2 665 000	6 117 000	8 647 000
Долгосрочные финансовые вложения	1170	33 675 000	43 361 000	45 803 000	64 501 000	73 466 000	252 641 000
Отложенные налоговые активы	1180	1 466 000	4 053 000	5 776 000	5 740 000	5 376 000	4 909 000
Прочие внеоборотные активы	1190	938 000	355 000	476 000	2 406 000	364 000	3 507 000
Оборотные активы	1200	40 976 000	43 738 000	32 394 000	22 051 000	23 098 000	26 048 000
Запасы	1210	1 485 000	343 000	244 000	206 000	205 000	365 000
НДС по приобретенным ценностям	1220	312 000	196 000	91 000	127 000	169 000	285 000
Дебиторская задолженность	1230	35 924 000	39 539 000	29 339 000	17 408 000	16 621 000	24 693 000
Краткосрочные финансовые вложения	1240	1 971 000	1 484 000	2 577 000	3 706 000	3 348 000	420 000
Денежные средства и денежные эквиваленты	1250	1 283 000	2 171 000	143 000	604 000	2 755 000	285 000
Прочие оборотные активы	1260	1 000	5 000				
Активы всего	1600	77 327 000	92 586 000	86 831 000	101 629 000	118 641 000	307 525 000
Пассив							
Капитал и резервы	1300	27 732 000	15 266 000	7 363 000	16 273 000	63 090 000	129 483 000
Уставный капитал	1310					1 000	1 000
Добавочный капитал	1350					0,0	6 550 000

Expert

Используем все доступные данные

Источники данных

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

Коэффициент текущей ликвидности

Доля выигранных тендеров по государственным закупкам

Соотношение процентных платежей по долговым обязательствам и денежного потока от операционной деятельности за год

Соотношение обязательств с прибылью от продаж за год

Рентабельность продаж по чистой прибыли за год

Количество существенных факторов риска

Рентабельность активов по чистой прибыли за год

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

Покрытие обязательств оборотными активами

Отношение прочих расходов к выручке

Динамика обязательств за год

Соотношение процентов к уплате с прибылью от продаж за год

Соотношение процентных платежей по долговым обязательствам и денежного потока от операционной деятельности за год

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

Покрытие обязательств денежным потоком от операционной деятельности за год

Отношение прочих доходов к выручке

Коэффициент автономии

Динамика выручки за год

Количество критических факторов риска

Покрытие краткосрочных обязательств ликвидными активами

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

Запросите документацию!

Спасибо за внимание!

Expert | БИЗНЕС РЕШЕНИЯ

По вопросам ознакомления и подключения к системе просим обращаться в клиентскую службу

+7 (495) 234-34-16
info@expert-business.ru