

ПРОГНОЗНАЯ АНАЛИТИКА

**инструмент повышения
рентабельности производственных
предприятий**

Российская экономика испытывает насущную потребность в новом укладе производства

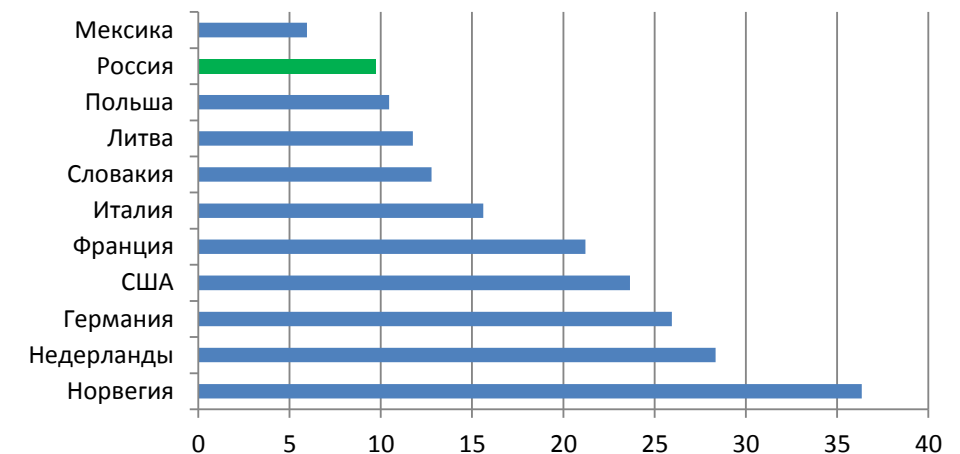
Выступая на съезде Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП) в Москве, **В.В.Путин** сообщил, что на следующей неделе он соберет заседание Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам, которое будет посвящено вопросам **повышения производительности труда**.

Президент отметил, что от такого фактора как **производительность труда** напрямую зависит эффективность всей отечественной экономики.

17.03.2017

<http://www.yktimes.ru/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8/putin-ot-proizvoditelnosti-truda-napryamuyu-zavisit-effektivnost-vsey-ekonomiki/>

Производительность труда (£/час)



Expert Market 2016: <http://payrollservices.expertmarket.co.uk/worlds-most-productive-countries>

“ Одним из главных **направлений обеспечения национальной безопасности** в области науки, технологий и образования является повышение уровня **технологической безопасности**, в том числе в информационной сфере. Для этого совершенствуется государственная инновационная и промышленная политика, федеральная контрактная система и система государственного заказа на подготовку высококвалифицированных специалистов и рабочих, получают приоритетное развитие фундаментальная и прикладная наука...”

Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 года N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации"

«Мы должны стать не только потребителями цифровой Экономики, но создателями и держателями глобальных конкурентоспособных Цифровых активов»

Министр Евразийской экономической комиссии,
Карине Минасян 2016 год. Астанинский
экономический форум

Дигитализация производства – грань между Тринити производством и потреблением стирается



Цифровая модель жизненного цикла изделия

Единое цифровое пространство жизненного цикла изделия

“Базис” и “Надстройка” эффективного предприятия



Прогнозирование спроса:

В каком объеме будет востребована наша продукция в будущем.

Какие факторы влияют на спрос.

Кто будет покупать нашу продукцию в будущем.

Учитывается долгосрочный макроэкономический тренд, циклические компоненты, сезонные факторы (аддитивные и мультипликативные), последние события, маркетинговые вложения, внешние факторы (инфляция, курс доллара и т.д.).

Операционное управление:

Прогнозный анализ себестоимости:

Задача определения оптимального страхового запаса.

Оценка финансовых и технических рисков.



Управление качеством:

Построение прогнозной модели производства изделия на основе исторических данных:

Использование теории комплексной минимизации рисков:

Мониторинг текущих параметров и корректировка процессов:

Выборочный контроль готовой продукции на основе прогнозной модели и набора текущих параметров производства конкретного изделия:

Управление ремонтами:

Построение прогнозной модели работы оборудования на основе исторических данных:

Мониторинг оборудования и процессов в реальном времени
Сбор, интеграция, оркестрация, анализ и отчетность на основе потоковой информации

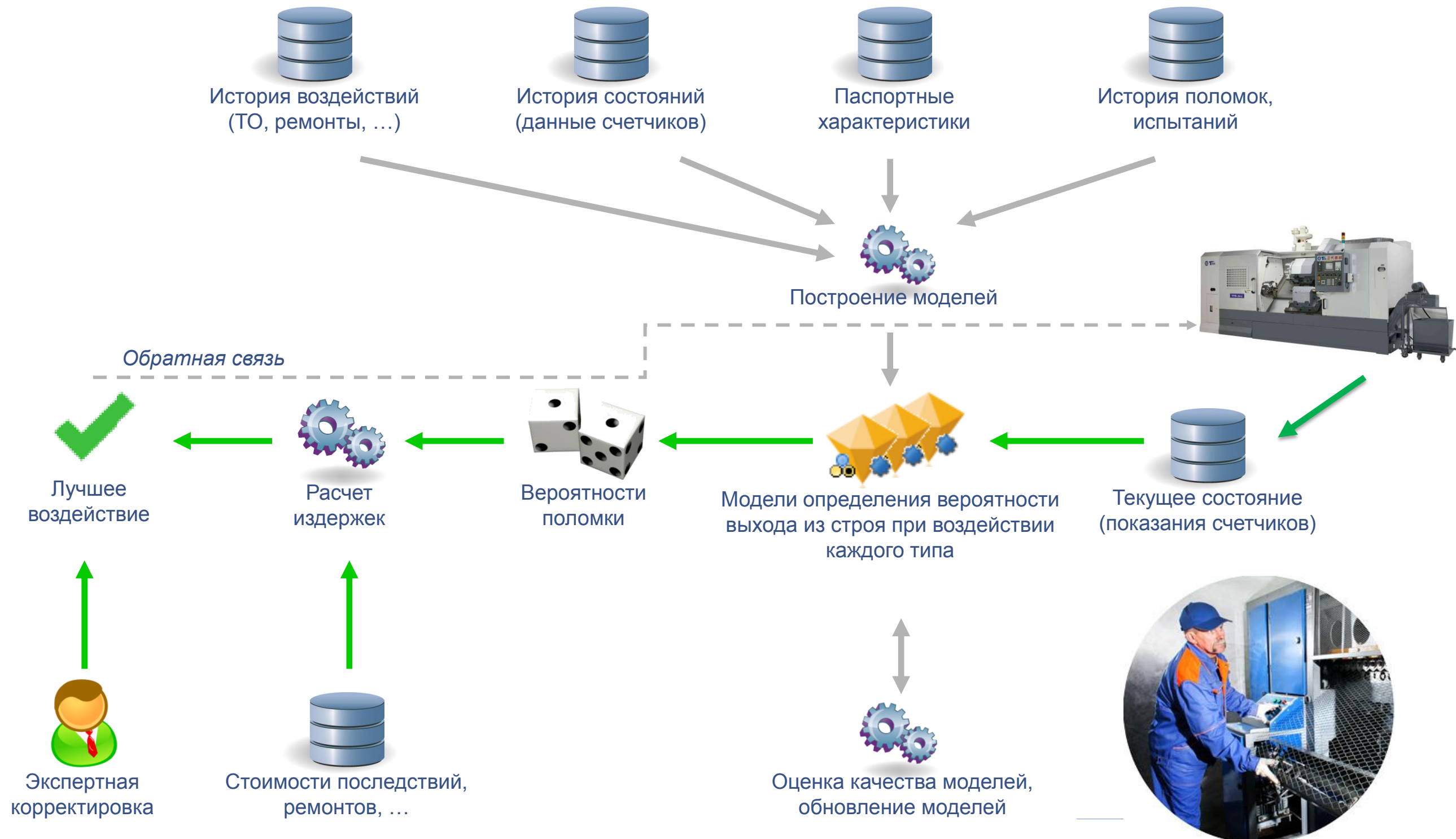
Выявление скрытых шаблонов и ассоциаций в данных, поступающих от датчиков, систем управления производством, СУБД и протоколов обслуживания

Прогнозное обслуживание и управление качеством

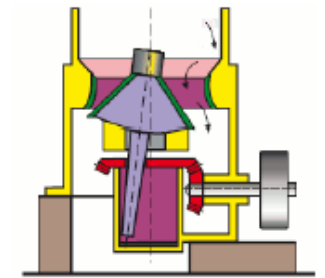


Выявление закономерностей в оперативных данных для определения вероятности наибольшего риска, изменения среды или объекта до того как вероятность становится реальностью.

Процесс прогнозного ТОиР.



Горнодобывающая отрасль



Цель



Исходные данные: Excel, SQL, DB2, ERP, EAM, MES...



Данные для выбора и обучения прогнозной модели



Результат

Менеджмент качества на дробильном переделе

- Причины увеличенной крупности (брака) при механической (первичной) обработке руды
- Оптимальные технологические параметры для уменьшения брака

Целевой критерий – снижение процента брака (крупности руды)

Входные переменные:

- скорость движения паллет (паллет/мин)
- показатель обогатимости руды (%)
- содержание примесей в руде (%)
- производительность дробилки (м³/ч)
- наибольший размер загружаемой руды (мм)
- размер разгрузочной щели (мм)
- ток, потребляемый дробилкой (А)
- потребляемая мощность дробилки (кВт)
- нагрузка увозящего конвейера (тонн/ч) и т. д.

Определена модель, определяющая оптимальные показатели работы установки

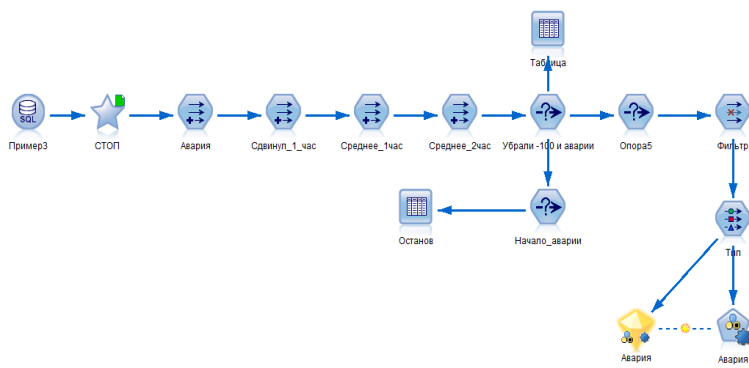
Примеры проектов:



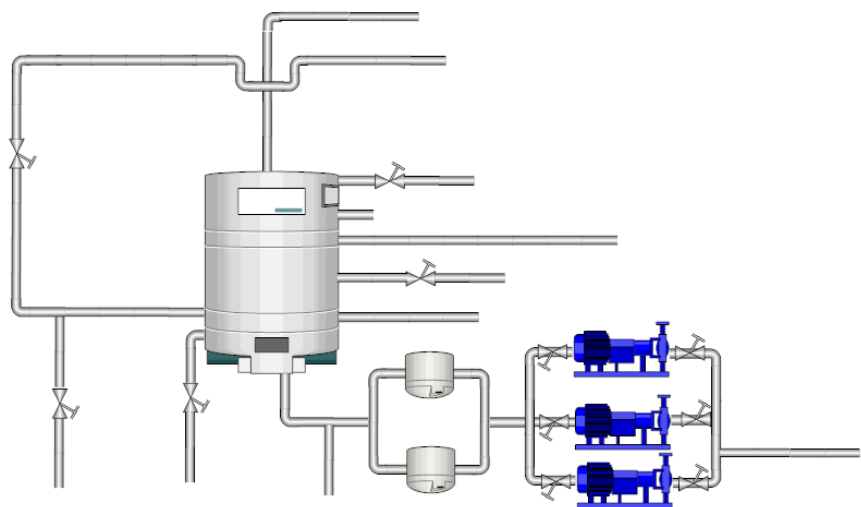
Энергетика



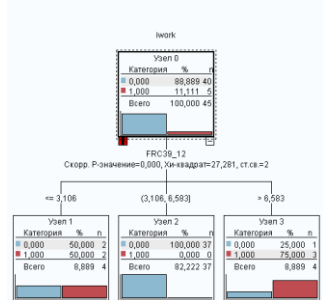
Разработка модели для прогноза возникновения условий для аварийной остановки турбины.



Нефтяная промышленность



Установка висбрекинга: Цель работы- определение причин выхода из строя задних подшипников насосов. Выявить технологические параметры, позволяющие избежать отказов



Ж/Д Транспорт



Грузовые вагоны: Цель прогнозирования ремонтов собственного вагонного парка. Задача - исключить проведение ремонта вагона в грузеном состоянии.

Результаты для поля вывода TP-1

Сравнение \$R-TP-1 с TP-1

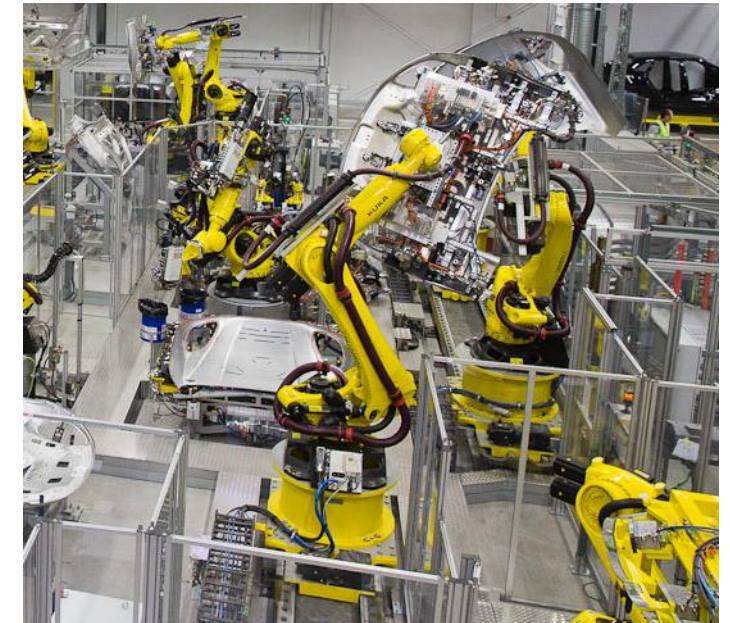
'Подмножества'	1_Обучающее		2_Проверка	
Верно	20 928	83,72%	20 855	83,11%
Неверно	4 069	16,28%	4 239	16,89%
Всего	24 997		25 094	

Прогнозная аналитика

Тринити совместно со своими заказчиками решает задачи по прогнозированию в следующих сферах:

Промышленность, производство, ТЭК:

- моделирование производственных и технологических процессов;
- повышение производственных показателей оборудования и доходности от его использования;
- сокращение расходов на обслуживание и ремонт, стоимости аварийных работ;
- повышение качества продукции на технологических переделах и готовой продукции;
- снижение брака, себестоимости и числа гарантийных рекламаций;
- прогнозирование и снижение энергопотребления.



Инструментальные средства:

- IBM SPSS Statistics
- IBM SPSS Modeler
- IBM PMQ
- R
- python



Стратегически правильный выбор Тринити

23 успешных года работы

Прирост **15%** в год

40 производителей



Решения прогнозной аналитики



Интернет вещей



Создание ИТ-инфраструктуры



Владимир Быков

Коммерческий директор

+7 (812) 327-59-60 доб. 2840

v.bykov@trinitygroup.ru

Электронная почта
info@trinitygroup.ru

Технический форум
www.3nity.ru

Телефон
8 800 200 5960

Сайт
www.trinitygroup.ru

Технический блог
www.blog.trinitygroup.ru

**Москва, Санкт-Петербург
Екатеринбург**