



KNOWLEDGE
SPACE

МОДЕЛЬ ФАКТОРОВ СТОИМОСТИ

→ KNOWLEDGE SPACE

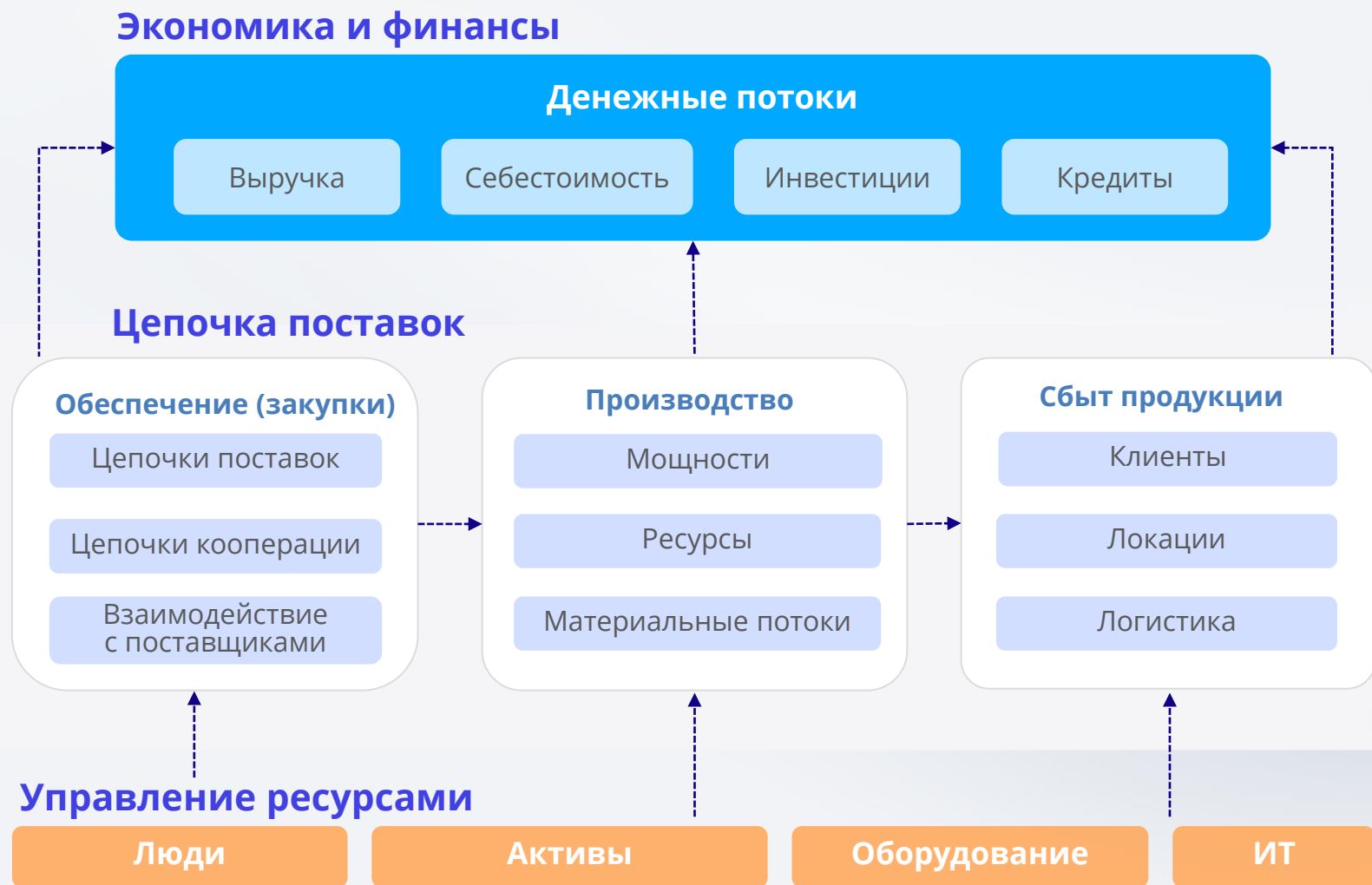
- ▶ 1-ое место в рейтинге IBP-платформ 2023, 2024, 2025 от CNews
- ▶ 2-ое место в рейтингах no-code платформ 2025 от CNews и TAdviser
- ▶ Лучшее цифровое решение для интегрированного планирования 2025 от ComNews
- ▶ Лучшее цифровое решение в металлургии 2024 от ComNews
- ▶ Лучшее low-code решение для нефтегазовой отрасли 2022 от ComNews

<https://im.systems>



Общая информация

Knowledge Space (KS) – это российская No-code платформа, которая позволяет создавать комплексные стратегические модели, описывающие все аспекты деятельности организации как компоненты единой интегрированной системы.



- Ключевые знания менеджмента и сотрудников в полной мере отражаются в виде прозрачной структуры данных и алгоритмов модели
- Интеграция производственных и экономических моделей с моделями бизнес-процессов, орг. структуры, ролей и КПЭ
- Единая социальная среда кросс-функционального взаимодействия на основе знаний
- Продвинутый инструментарий анализа, управления ограничениями, управления рисками
- Простота интеграции с другими ИТ-системами

МФС

Модель Факторов Стоимости

Объединяет в едином пространстве КПЭ из разных областей: Экономика и Финансы, Рынки, Продукты, Цепочки поставок, Сервисы, Инициативы по развитию и т.д.

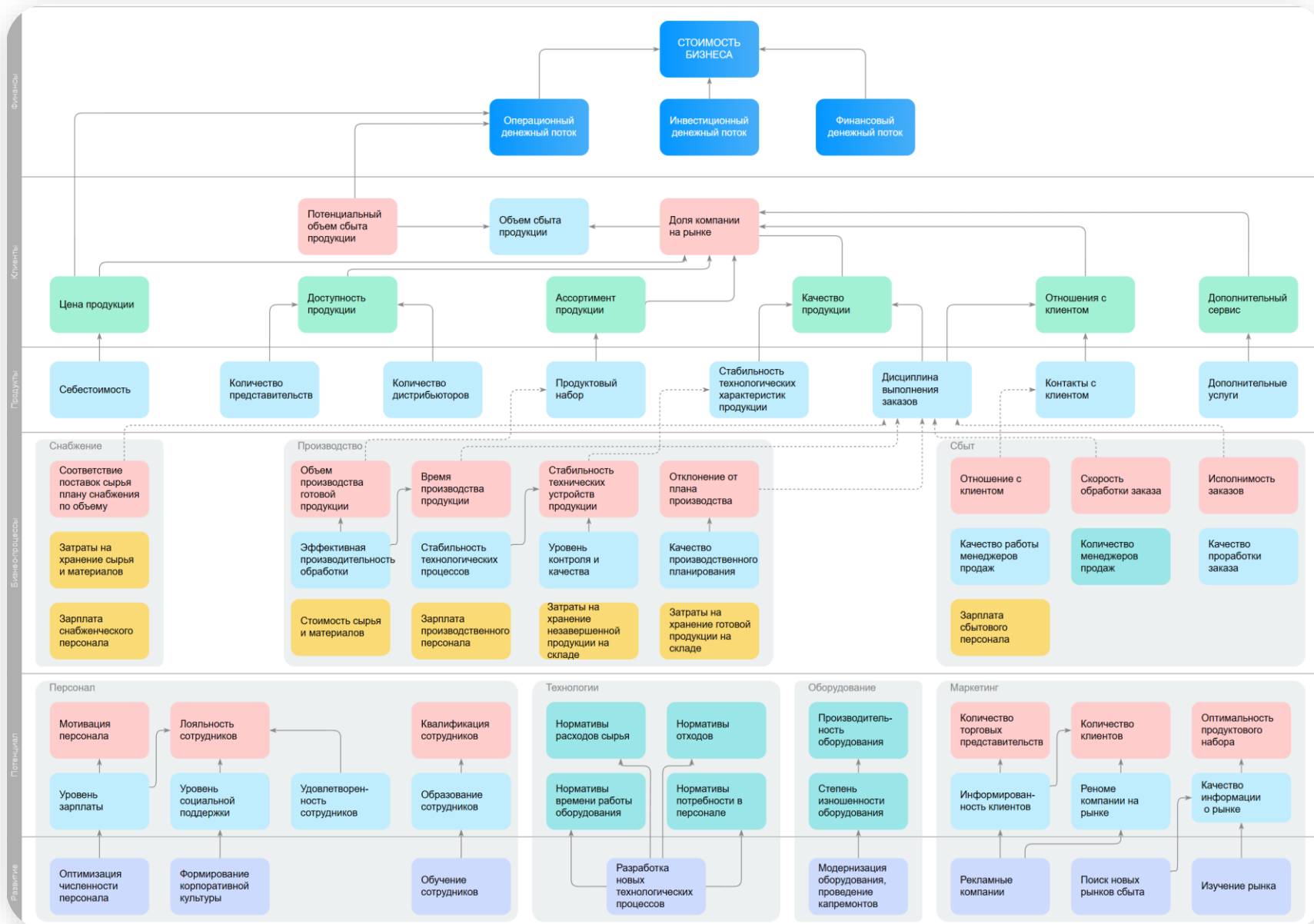
Объединяет две практики менеджмента:

- Balanced Scorecard (BSC)
- Value-driven Management (VDM)

МФС связывает показатели в единую модель, которая позволяет имитировать различные сценарии стратегического развития, вырабатывать оптимальную стратегию развития, учитывающую все типы ограничений и возможностей, осуществлять мониторинг её реализации и поддерживать принятие зрелых управленческих решений.

→ МФС обеспечивает взгляд на компанию как на единое целое, что кардинально облегчает взаимодействие менеджмента при решении глобальных задач развития.

Пример общей структуры МФС



— **Финансово-экономическая модель**, показатели которой рассчитываются на основе КПЭ основного бизнеса

— **Клиентские ценности** – факторы выручки. За что клиенты готовы платить

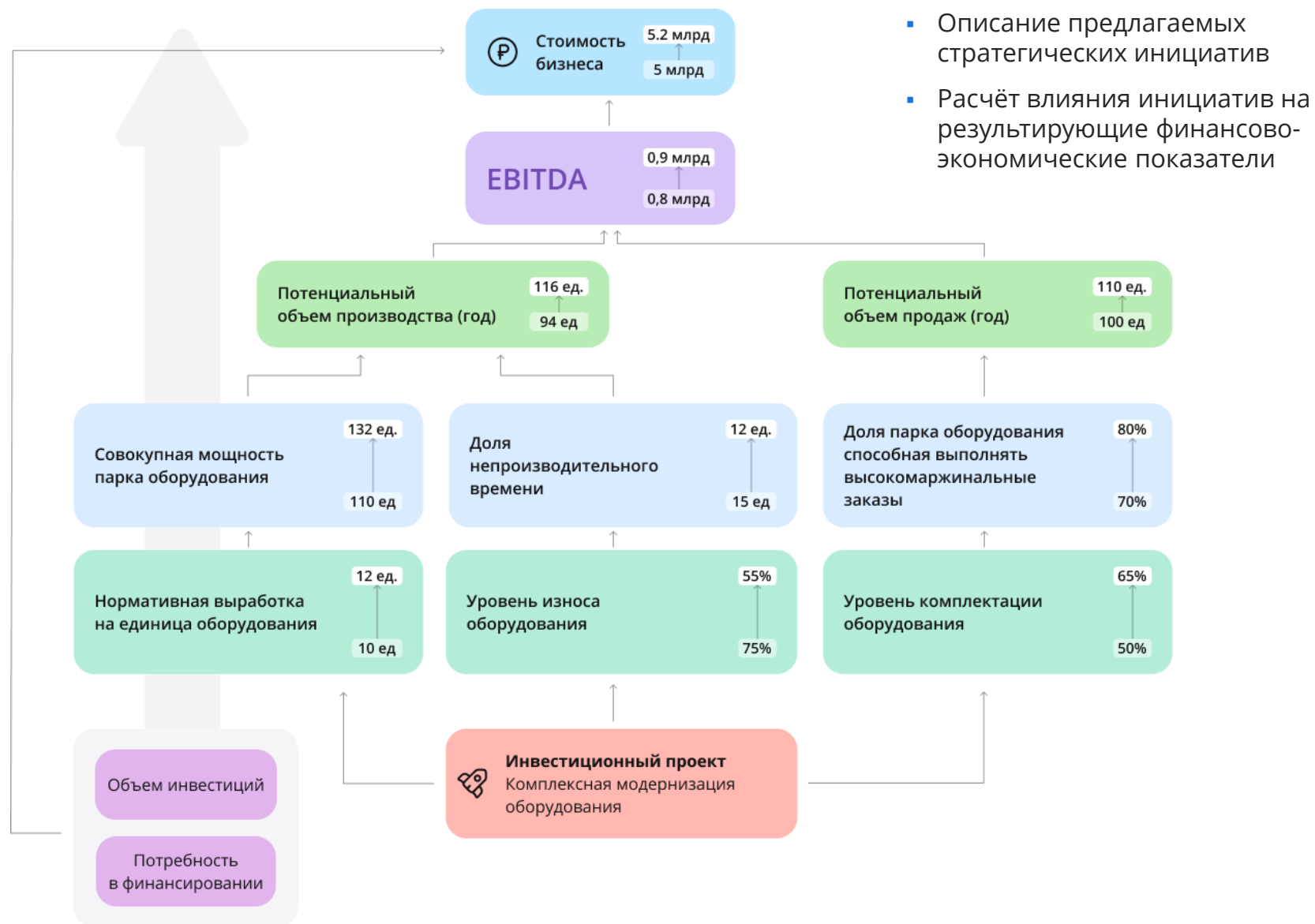
— **Потребительские качества продуктов** – как мы удовлетворяем клиентские ценности

— **Имитационная модель цепочки поставок**. Определяет то, как мы создаём продукты и их потребительские качества, и сколько мы за это платим. Задача – найти оптимальный баланс между идеальным продуктом и приемлемой себестоимостью

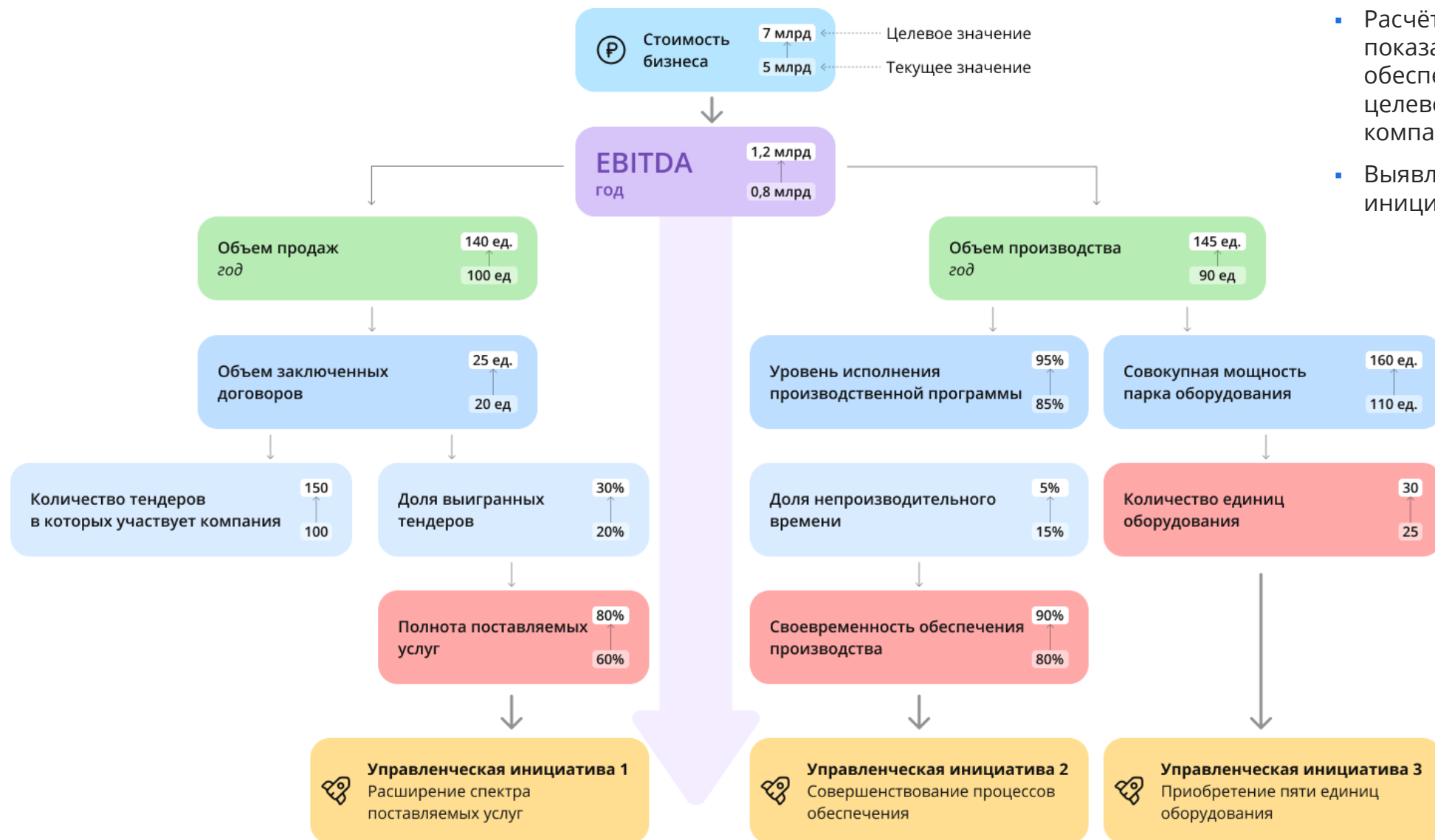
— **Имитационная модель сервисов**, влияющих на эффективность цепи поставок с драйверами себестоимости

— **Стратегические инициативы** – направлены на изменение показателей сервисов и цепочки поставок

Пример оценки проекта в МФС: движение снизу вверх (bottom-up)



Пример стратегического планирования: движение сверху вниз (top-down)

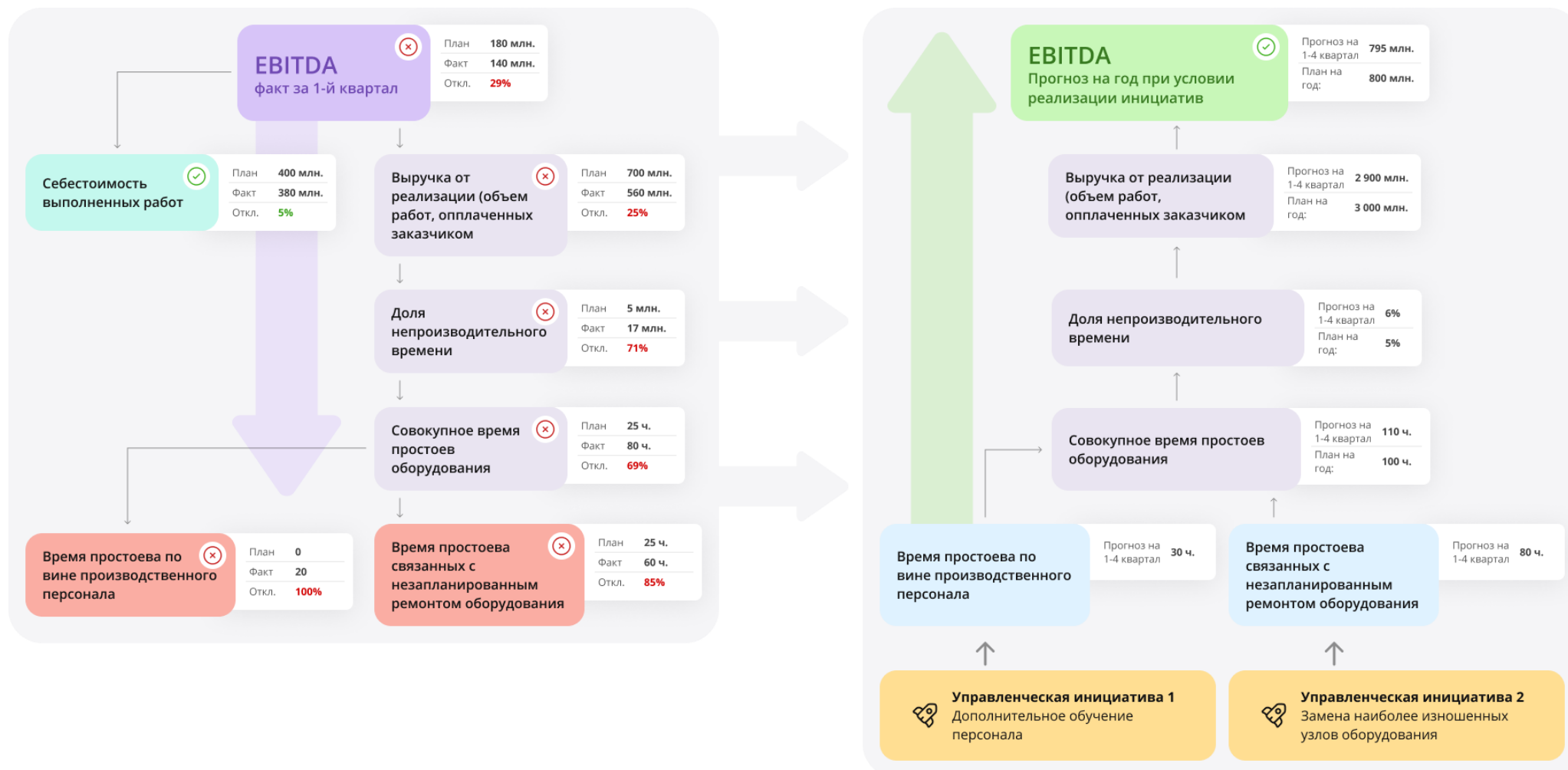


- Расчёт плановых значений показателей бизнес-процессов, обеспечивающих достижение целевого значения стоимости компании
- Выявление набора стратегических инициатив

Пример поддержки принятия управленческих решений

По результатам первого полугодия компания имеет значительное недовыполнение плана по прибыли. Необходимо:

- **Выявить причины отклонений**
- **Подготовить управленческие решения**, направленные на их устранение
- **Оценить ожидаемый эффект** от их реализации до конца года



1

Визуализация стратегии

2

Управление инвестиционной деятельностью

3

Общее управление корпоративной эффективностью на основе КПЭ

4

Управление ограничениями, формирование оптимальной и сбалансированной программы стратегического развития

5

Управление рисками

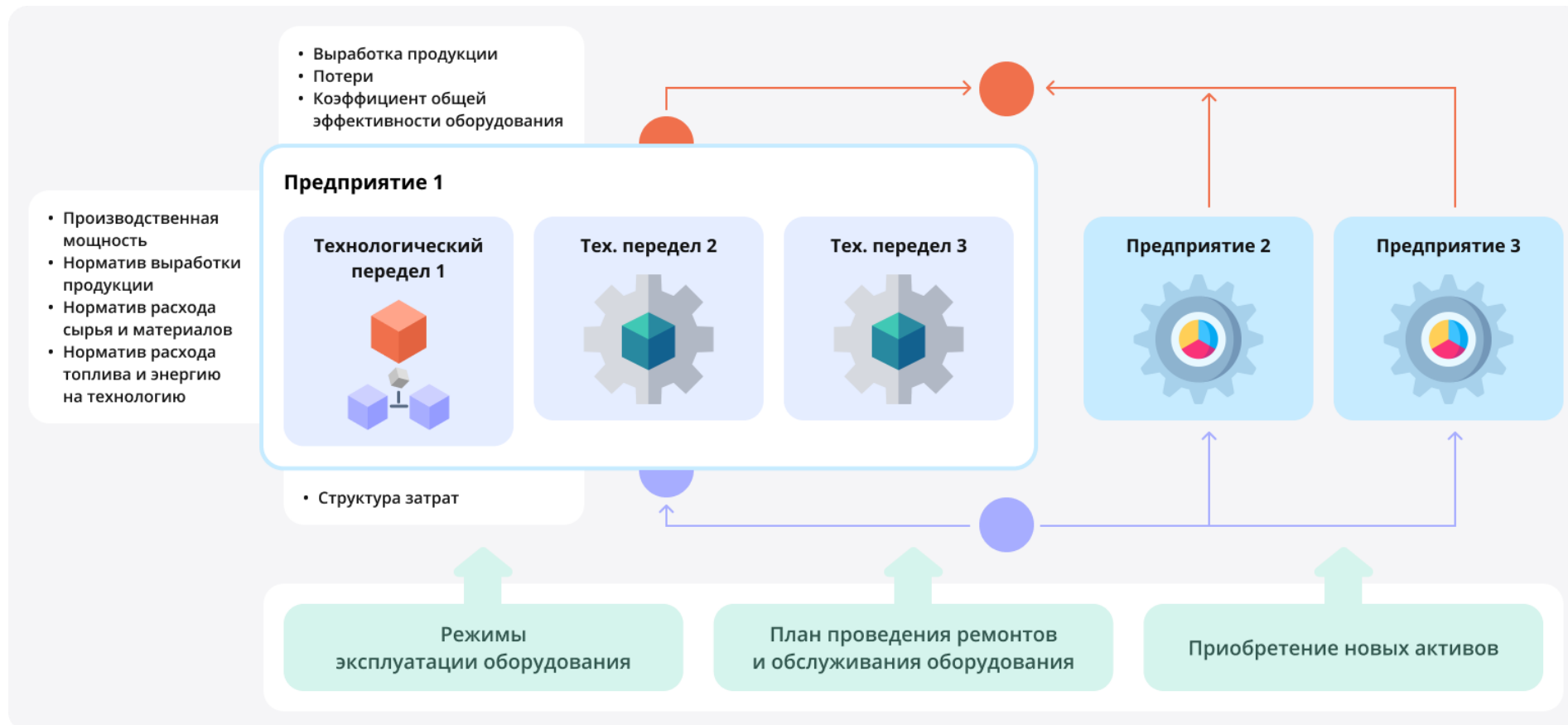
6

Сценарное моделирование стратегии на основе симуляции



- Прогнозирование рыночной капитализации и внутренней стоимости бизнеса в целях их взаимной балансировки
- Анализ и оптимизация структуры услуг Компании
- Маржинальный анализ услуг, партнёров, рынков сбыта и т.д.
- Оценка эффективности проектов выхода на новые рынки
- Прогноз влияния макроэкономических и рыночных факторов на стоимость Компании

- В модели отражаются все ключевые объекты управления (оборудование, технологические переделы, материальные потоки). Таким образом обеспечивается возможность имитации реального производственного цикла
- За счёт этого осуществляется детальное прогнозирование всех производственных показателей, расчёт себестоимости в разрезе объектов управления, а также оценка проектов развития путём их непосредственного описания в производственном цикле Компании

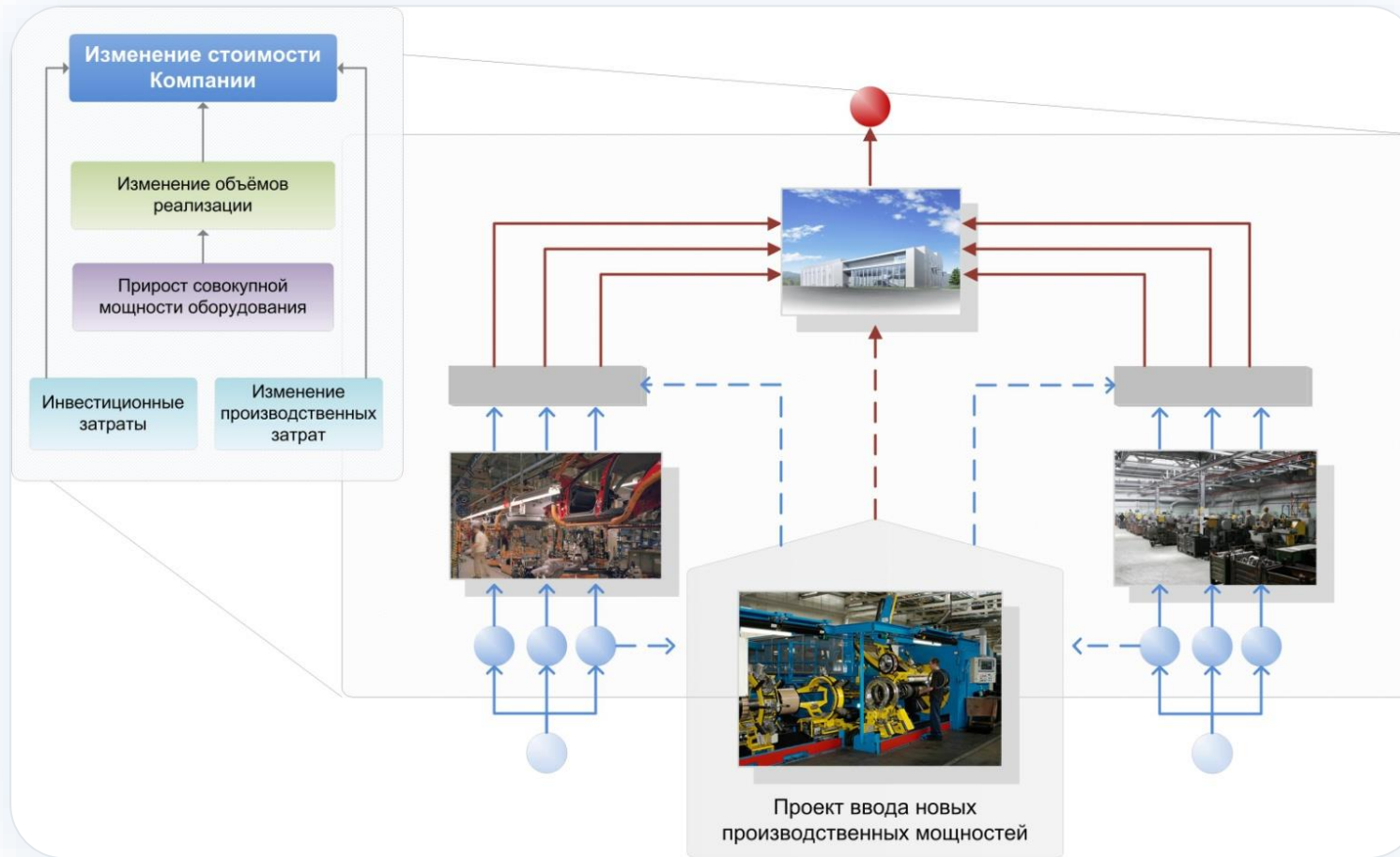


Интеграция производства и экономики с помощью нормативно-драйверного подхода



Бизнес-процессы дополняются алгоритмами, описывающими то, как ресурсы преобразуются в результаты, и как на это влияют различные факторы. Таким образом каждый процесс становится фрагментом единой производственно-экономической модели.

- Производственно-экономическая модель имитирует исполнение производственных процессов
- Модель прогнозирует экономические показатели на основе производственных и технологических факторов
- Модель позволяет связать стратегические цели, КПЭ бизнес-процесса, а также показатели производственной, технологической и финансовой эффективности
- Модель позволяет в полной мере оценить эффект, связанный с изменением технологических факторов в результате реализации проектов развития

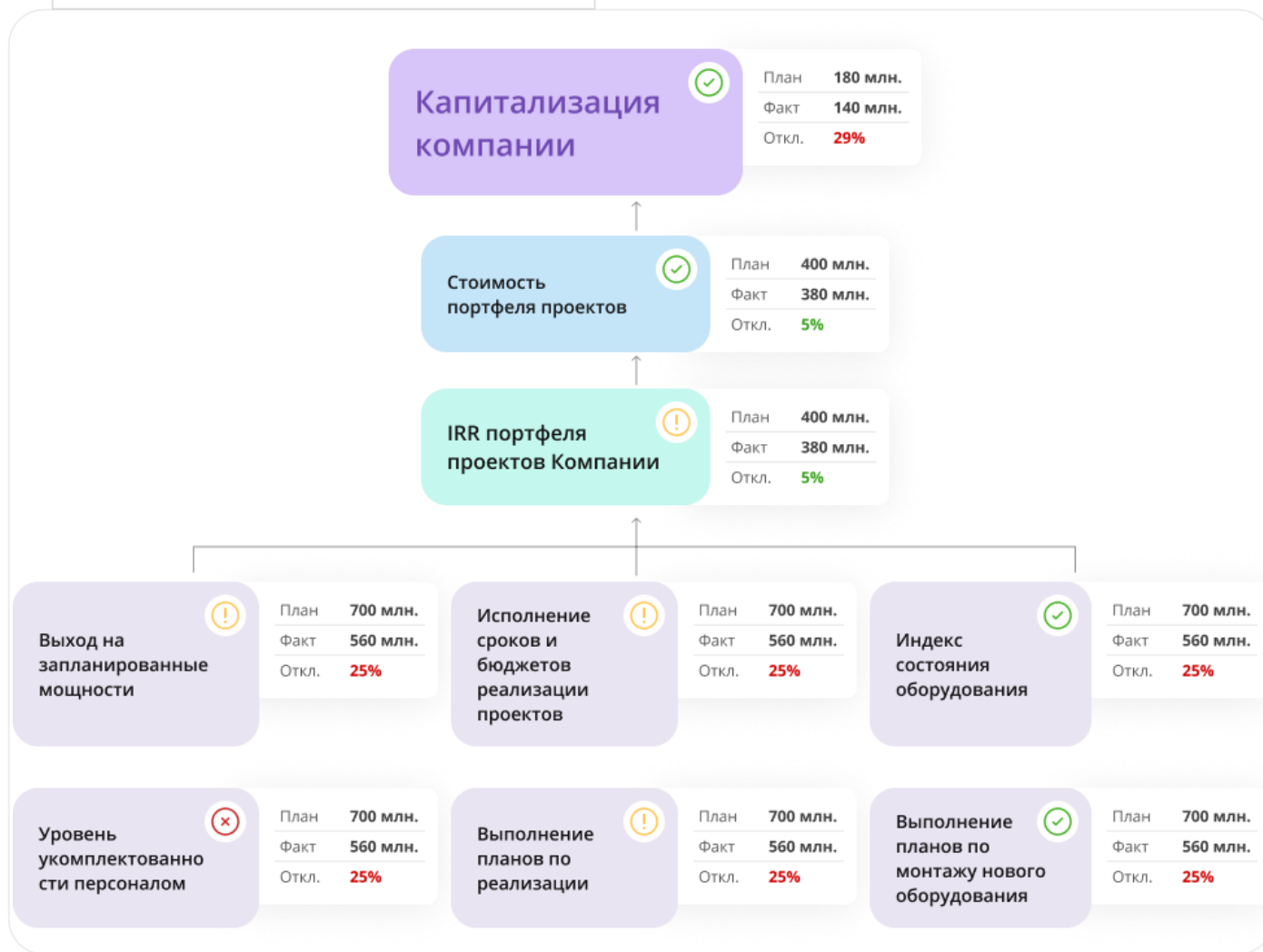


- Оценка инвестиционного проекта осуществляется путём описания его основных показателей в структуре модели
- Таким образом, новые активы вписываются в существующие рыночные, производственные и технологические процессы
- В модели отражается непосредственное влияние параметров инвестиционного проекта на связанные с ним факторы стоимости
- В результате оценка эффективности проекта рассчитывается как изменение стоимости Компании в результате его реализации



- Помимо экономических, рыночных и производственных показателей в модели отражаются факторы, не имеющие натурального или финансового представления
- Для данных факторов разрабатываются специальные измерители (баллы, проценты и т.д.)
- На основании статистических и экспертных методик оценивается их влияние на количественные показатели модели
- В результате обеспечивается возможность оценки данных факторов в денежном выражении и последующего анализа их влияния на стоимость Компании

Фрагмент аналитического Дашборда



Модуль анализа

обеспечивает следующий функционал

- Анализ чувствительности
- Сценарный анализ
- Факторный анализ
- Выявление факторов, являющихся критичными с точки зрения создания (разрушения) стоимости

Модуль мониторинга

реализует загрузку в модель фактических данных из транзакционных ИТ-систем (1С, SAP, Oracle и т.д.) и обеспечивает дополнительный аналитический функционал

- План-факт анализ, факторный анализ отклонений
- Оценка уровня реализации стратегических целей в оперативном режиме
- Определение подразделений, ответственных за невыполнение планов
- Разработка мероприятий, направленных на удержание стратегических целей

Модель даёт возможность сформулировать и решить набор оптимизационных задач

- В качестве целевой функции могут выступать такие показатели как Стоимость Компании, Совокупные затраты, Потенциал производственных мощностей и т.д.
- Решение задачи осуществляется путём поиска комбинации факторов, обеспечивающей достижение оптимального значения целевой функции

Потенциальные задачи для оптимизации

- Определение оптимального баланса загрузки мощностей
- Минимизация инвестиционных затрат для достижения целевого объёма реализации
- Минимизация затрат на содержание парка мощностей при условии обеспечения стабильности их функционирования (комбинирование типов ремонтов и техобслуживания)
- Определение оптимальной структуры активов
- Выявление наиболее перспективных регионов для расширения Компании

Фрагмент формы постановки задачи оптимизации



После заполнения данными модель может быть использована в качестве эффективного инструмента управления рисками

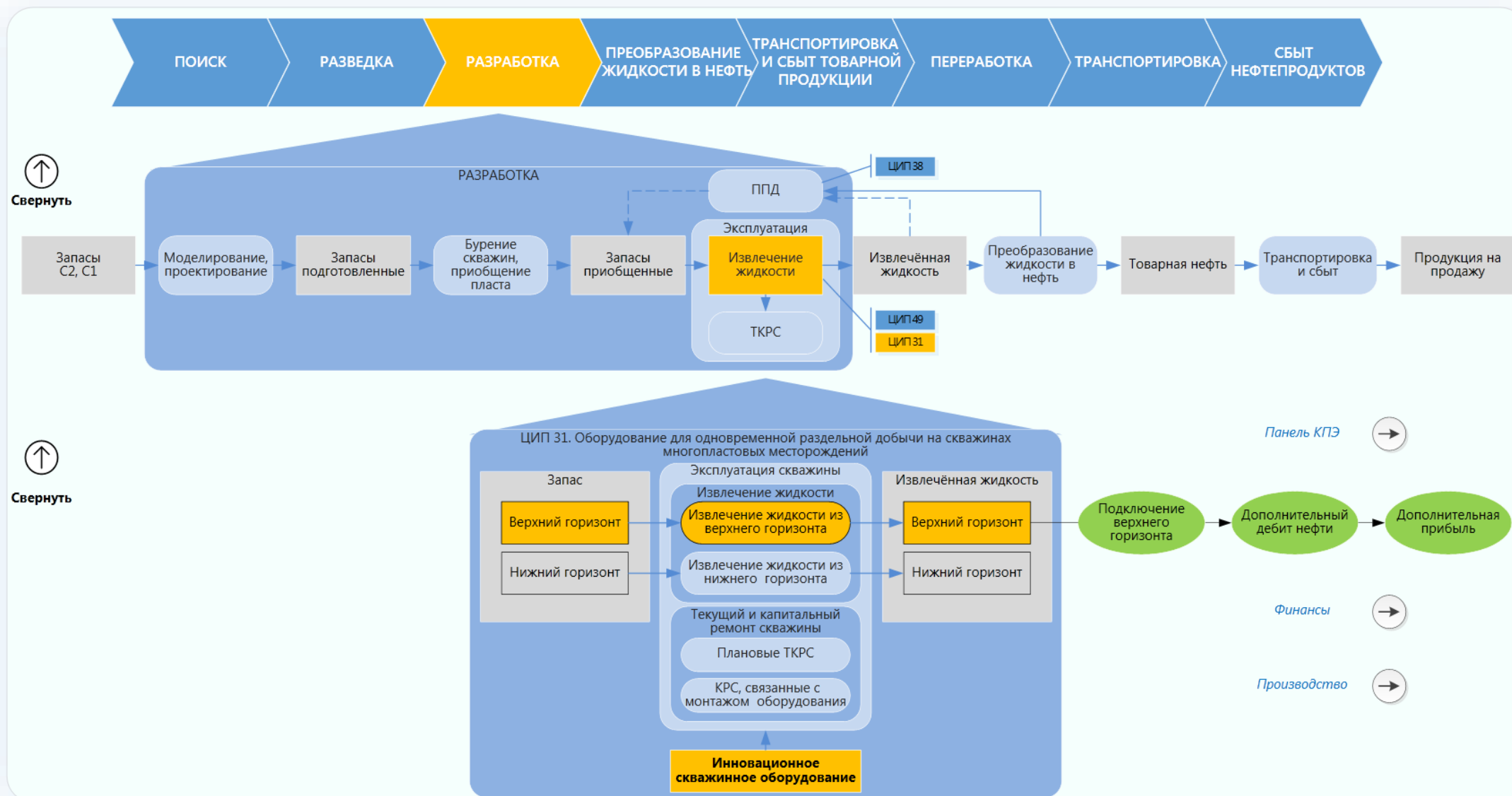
- Выделяются факторы риска, им назначаются допустимые диапазоны изменений
- Оцениваются вероятности возникновения рисков событий
- Рисковые события оцениваются с точки зрения влияния на стоимость бизнеса
- Осуществляется анализ сценариев на основе имитации
- Вырабатывается набор мероприятий, направленных на минимизацию потенциального ущерба



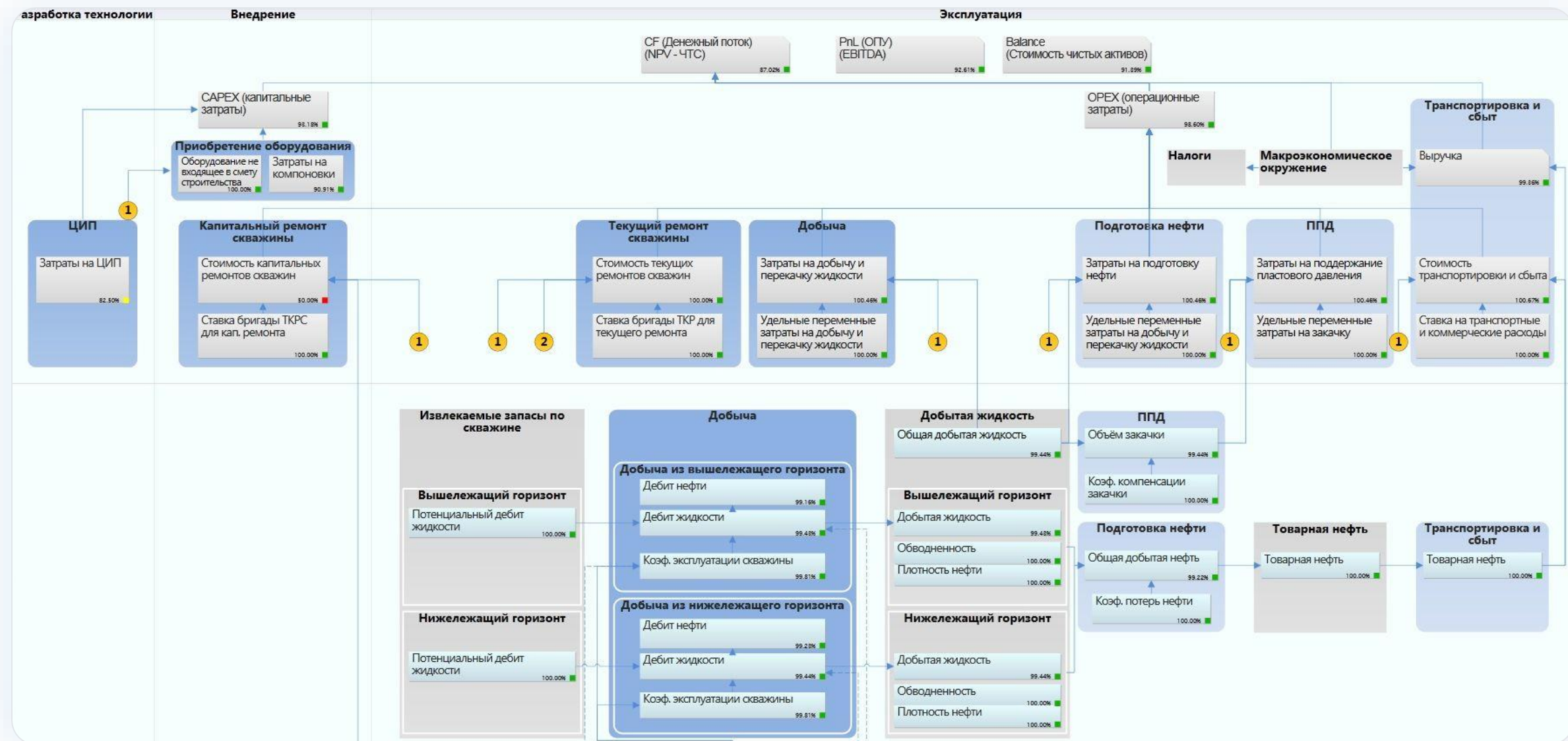


KNOWLEDGE
SPACE

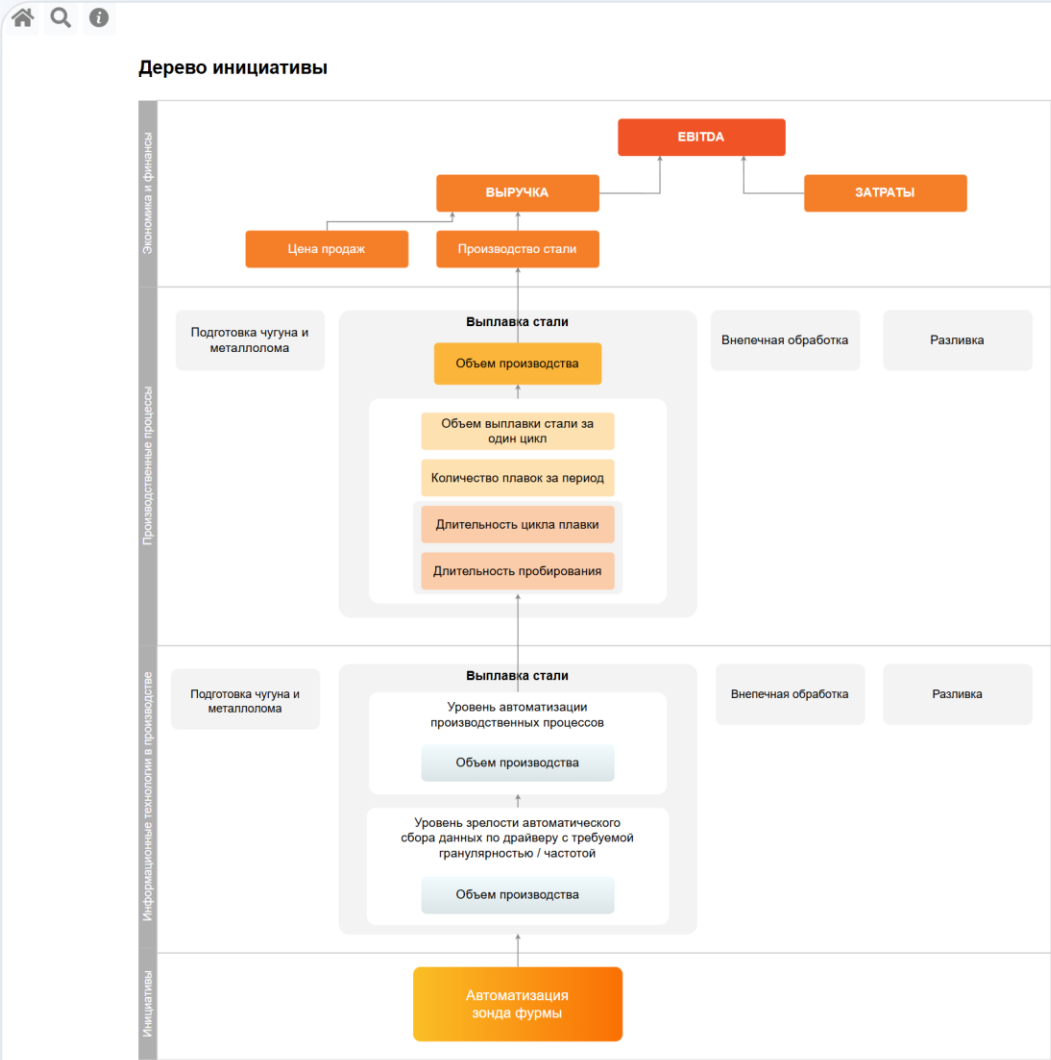
Примеры интерфейсов МФС



Фрагмент модели проекта в МФС



Оценка стратегической инициативы



Заполнить EBITDA

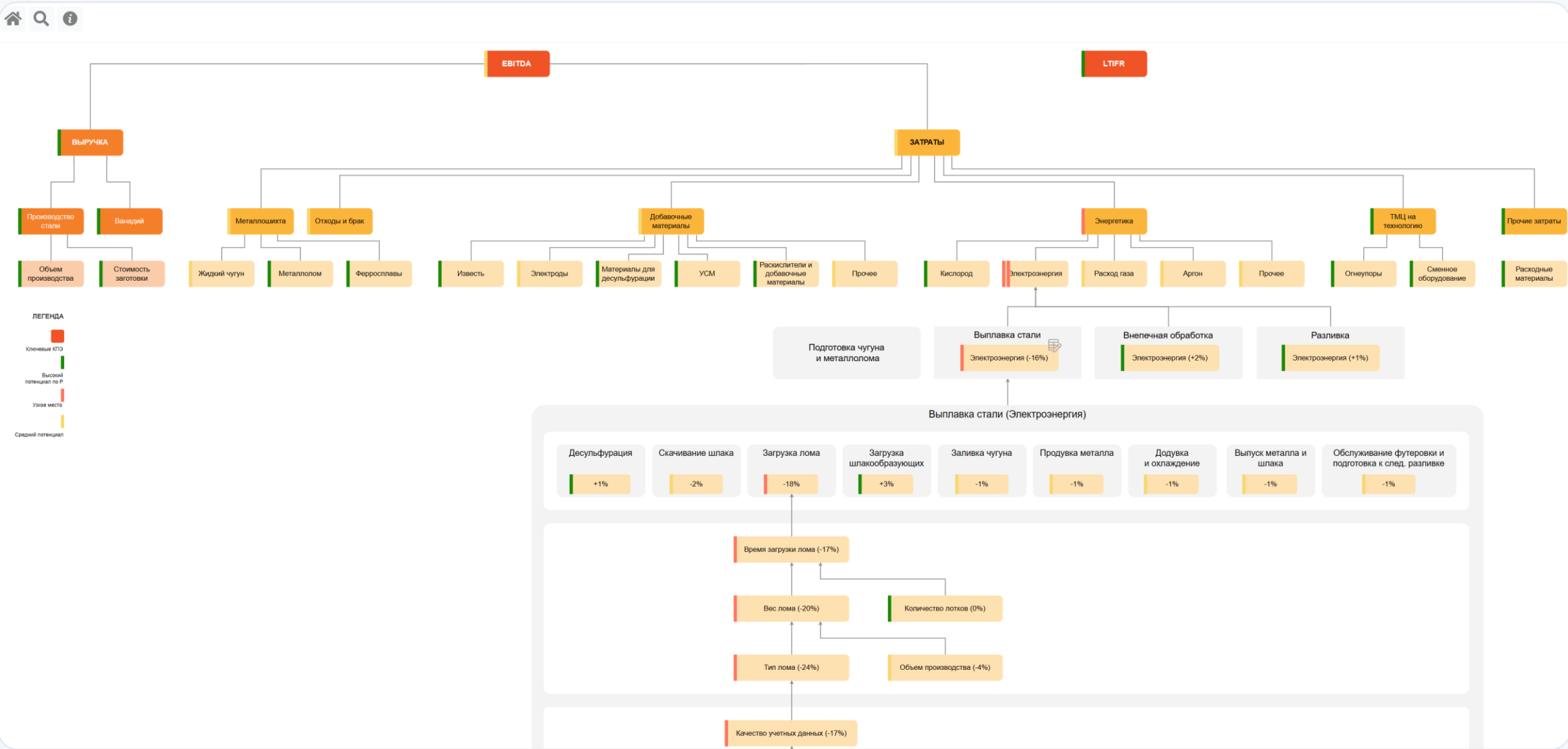
Включить инициативу

EBITDA с учетом инициативы	EBITDA базовый	Эффект от инициативы
11 356 270	10 100 020	1 256 250
Экономика	Выручка	15 312 500
Экономика	Производственные затраты	9 031 250
Экономика	Объем производства стали	3 125
Производственный эффект	Длительность цикла плавки	12
Производственный эффект	Длительность пробирования	70%
Влияние инициативы	Уровень автоматизации производственных процессов	2
Влияние инициативы	Уровень зрелости автоматического сбора данных по драйверу	70%

Экономика	2022	2023	2024
EBITDA	11 356 270	13 667 888	15 837 392
Выручка	15 312 500	19 886 364	25 171 233
Производственные затраты	9 031 250	11 728 896	14 845 890
Коммерческие расходы	17 890	19 360	20 100
Управленческие расходы	21 200	23 000	25 700
Проценты к получению	133 700	139 870	142 390

Выплавка стали	2022	2023	2024
Объем производства стали	3 125	4 058	5 137
Объем выплавки стали за один цикл	1 250	1 250	1 250
Количество плавков за период	2.50	3.25	4.11
Цена продаж	4 900	4 900	4 900
Затраты, руб/т	2890	2890	2890
Длительность пробирования	12	7	8
Длительность цикла плавки	12	9	7

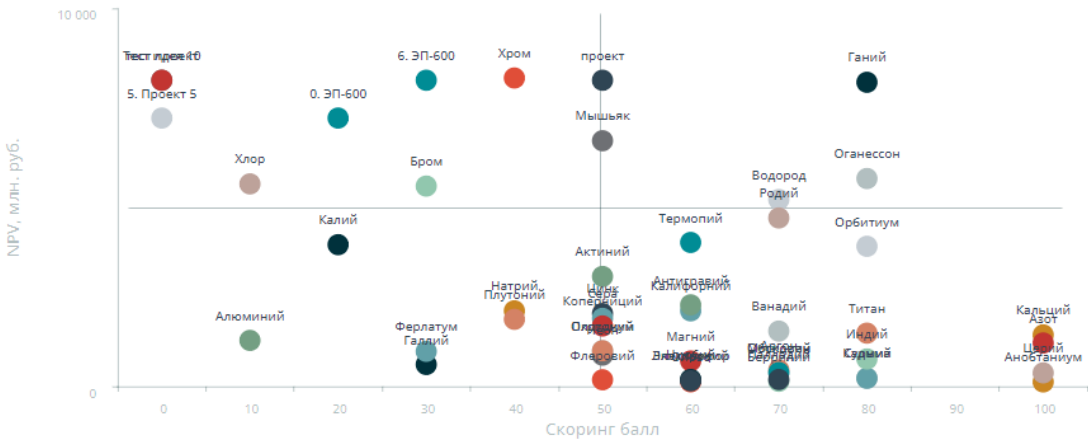
Автоматизация зонда фурмы	2022	2023	2024
Влияние на длительность цикла плавки	-20%	-23%	-27%
Влияние на длительность пробирования	-17%	-30%	-25%



Альтернативный сценарий	Альтернативный сценарий									
	январь 2022	февраль 2022	март 2022	апрель 2022	май 2022	июнь 2022	июль 2022	август 2022	сентябрь 2022	
Б2	Добыча марочного угля (1), т.т.	2 675	903	1 577	67	74	116	250	254	252
Б3	добыча из очистных забоев, т.т	55	74	57	55	230	235	235	235	235
101	добыча из подготов. забоев, т.т.	20	19	20	12	14	16	15	19	17
102	добыча открытым способом, т.т	600	310	500						
103	добыча прочая, т.т	1 000	500							
	добыча угля стор. орг., т.т	1 000								
	корректировка добыча марочного угля			1 000.00	0.00	-170.00	-135.00	0.00	0.00	0.00
	Добыча окисленного угля, т.т.									
	корректировка добычи окисленного угля, т.т.									
Бюджетный сценарий	Проведение гор. выработок всего, м, в т.ч.	1 116	1 206	768	440	870	950	635	755	700
Тест	собственными силами ОПЕХ, м	1 039	1 061	675	410	870	950	635	755	700
Копия Б2	подрядчик ОПЕХ, м	15	100	43						
Копия Тест	корректировка ОПЕХ, м									
Копия 101	собственными силами САРЕХ, м									
Тест 18.09	подрядчик САРЕХ, м	62	45	50	30					
Пример 0812	корректировка САРЕХ, м									
Тест 12.12	Перекрепка горных выработок, м									
Б 2 2 2 2	корректировка перекрепки, м									
	Вскрыша (1), тыс.м³									
	корректировка вскрыши, тыс.м³									
	Численность, чел.	978	983	993	1 003	997	1 000	1 000	1 000	1 000
	Средняя заработная плата, руб/чел	82 217	73 869	75 122	73 762	77 678	76 281	76 271	76 284	76 270
	корректировка численности, чел.									
	Производство концентрата на ОФ									
	объем переработки, т.т.	110	195	178	144	156	161	151	156	161
	корректировка объема переработки, т.т.				54	-23	-46	-71	4	-5
	выход концентрата, %	57%	87%	62%	61%	62%	79%	90%	91%	90%
ЕСЛИ 1 { Условие : Отгрузка основной продукции (1) = 0 ; 2 { : Основная продукция - перевозка до покупателя (СРТ, др.) (1) } / : Отгрузка основной продукции (1) ; 0 } 1 ложь										



Приоритизация идей



Отобразить

Сбросить фильтры

	✓	Наименование проекта	Вид проекта	Тип проекта	Отрасль	Сырье	Продукт	Выручка, млн. руб.	NPV, млн. руб.	IRR, %	CAPEX, млн. руб.	EBITDA, млн. руб.	Скоринг, балл	Уровн
0. ЭП-600	✓	0. ЭП-600	Производственный	✓	Сельское хозяйство	✓	✓	6 150	7 100	13.00%	6 150	12 920	28%	
Олово	✓	Олово	Непроизводствен...	✓	Научно-технический	✓	✓	470	123	100.00%	500	123	61%	
Сурьма	✓	Сурьма	✓	✓	✓	✓	✓	3 750	222	100.00%	400		83%	
Калий	✓	Калий	✓	✓	✓	✓	✓	3 750	1710.00%		26 854	4 200	28%	
Магний	✓	Магний	✓	✓	✓	✓	✓		674	2190.00%	919	300	67%	
Ниобий	✓	Ниобий	✓	✓	✓	✓	✓		183	1840.00%	1 258	100	61%	
Кадмий		Кадмий	✓	✓	✓	✓	✓		216	1520.00%	7 365	1 170	89%	
Аргон		Аргон	✓	✓	✓	✓	✓		436	1550.00%	10 012	1 400	78%	
Иттрий		Иттрий	✓	✓	✓	✓	✓		40 738		52 100	11 200	61%	
Углерод		Углерод	✓	✓	✓	✓	✓		-701	0.00%	4 000	273	33%	
Кальций		Кальций	✓	✓	✓	✓	✓		1 363	1930.00%	4 508	800	100%	

0. ЭП-600

Наличие сырья, балл	1
Конкурентоспособность сырья, балл	-1
Сырье, предпосылки и факторы успеха	
Сырье, риски	
Доступность технологии, балл	
Опыт в технологии, балл	1
Технологии, предпосылки и факторы успеха	
Технологии, риски	
Рынок РФ и СНГ, балл	
Емкость рынка, балл	1
Синергия с проектами СИБУР, балл	
Рынок, предпосылки и факторы успеха	
Рынок, риски	
Экономика, предпосылки и факторы успеха	
Экономика, риски	
Скоринг, балл	28%

6 150

Выручка, млн. руб.

2 045

Переменные затраты,
млн. руб.

6 150

CAPEX, млн. руб.

7 100

NPV, млн. руб.

13.00%

IRR, %

12 920

EBITDA, млн. руб.

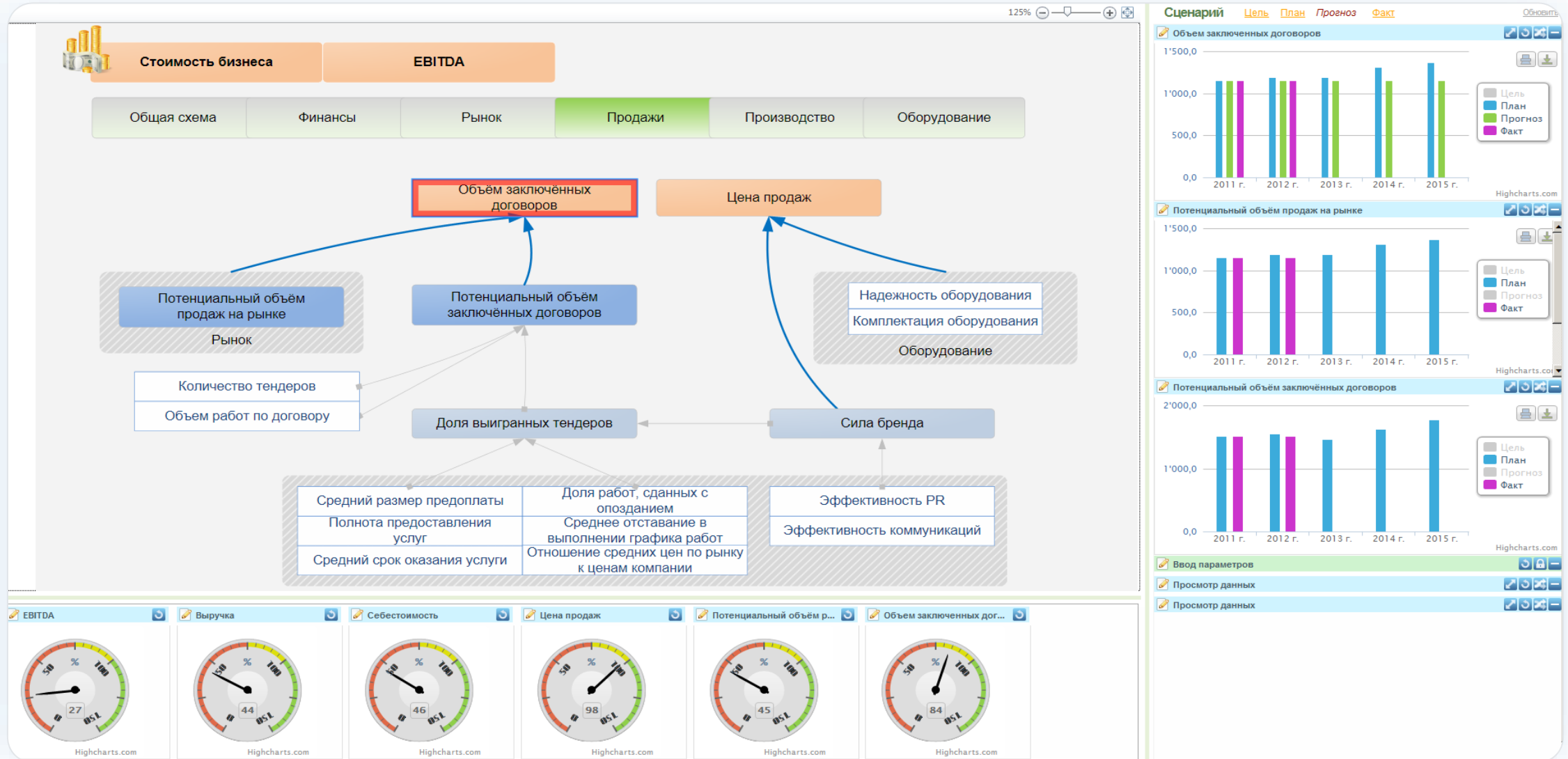
1 230

Постоянные затраты,
млн. руб.

3 175

Прочие затраты,
млн. руб.

Факторный анализ отклонений



25

Инициативы для оценки

● Модернизация стана горячей прокатки 2800

Оценить до 15.03.2022

Инициатор Столяров В.И.

● Модернизация ЭПШБ

Оценить до 20.04.2022

Инициатор Столяров В.И.

● Приобретение и установка линии резки широких лент

Оценить до 27.05.2022

Инициатор Столяров В.И.

Комментарии

15/03/2022 Столяров В.И. | Специалист

На согласование

Наименование риска

Невыход на целевой норматив трудозатрат

Мероприятие, при котором возникает риск

Наладка и выход на проектную мощность

Показатель под влиянием риска

Норматив трудозатрат на операцию

	План	2021	2022	2023	2024	2025
Невыход на целевой норматив труда						
Включить риск	✓					
График влияния риска		0.0%	6.0%	6.0%	6.0%	€
Модель факторов стоимости						
DCF		15 576.57	8 430.54	18 791.46	17 228.95	17 26
Коэффициент дисконтирования		1.000	0.877	0.769	0.675	0

Заполнить NPV

Включить риск

NPV

143 303.53

NPV без учета риска

145 312.89

Потери NPV с учетом риска

2 009

Модель факторов стоимости

	2021	2022	2023	2024
Операционный денежный по...	19 453.04	13 694.03	24 421.38	
Себестоимость	43 046.96	51 930.97	59 453.62	
Производственная себестоим...	38 055.56	46 690.00	53 963.08	
Норматив Сырья	1.00	1.20	1.20	
Норматив трудозатрат, челле...			9.67	

Комментарий

Принято с замечаниями

Принять инициативу

Отклонить инициативу

Антирисковое мероприятие

Экономика и финансы

NPV

Операционный денежный поток

Инвестиционный денежный поток

Себестоимость

Производственная себестоимость

Объем производства с учетом брака

Норматив расхода ресурсов

Объем производства готовой продукции

Норматив трудозатрат на операцию

Выход годного

Длительность операций горячей прокатки и обрезки кромок

Количество инцидентов с браком

Совмещение операций горячей прокатки и обрезки кромок

Снижение количества обрывов и забуров

Риск: Невыход на целевой норматив трудозатрат

Модернизация стана горячей прокатки 2800

Производство

Производство

Проектные инициативы

- Визуальное проектирование и применение моделей
- Выявление зависимостей в модели
- Оценка и мониторинг реализации проектных рисков
- Подготовка управленческих решений
- Проактивное управление проектными рисками

Карточка управленческого решения

Основание

Нарушение баланса управленческих сценариев.

	План	Прогноз	Экспертиза
NPV	1 836	1 836	1 246

Степень критичности

Имеет место значимое отклонение Экспертизы от Плана. Требуется решение на уровне НТС.

	Локальное	Среднее	Критичное
Критерий	> 5%	> 10%	> 15%
Отклонение			-32%

Причина

Фактор	Объем внедрения технологии ОРД с рег. отбора жидкости
Отклонение	-70%

Риск

Наименование	Не обеспечивается работоспособность регулятора отбора жидкости
Вероятность	70%
Автор	Иванов С.П.

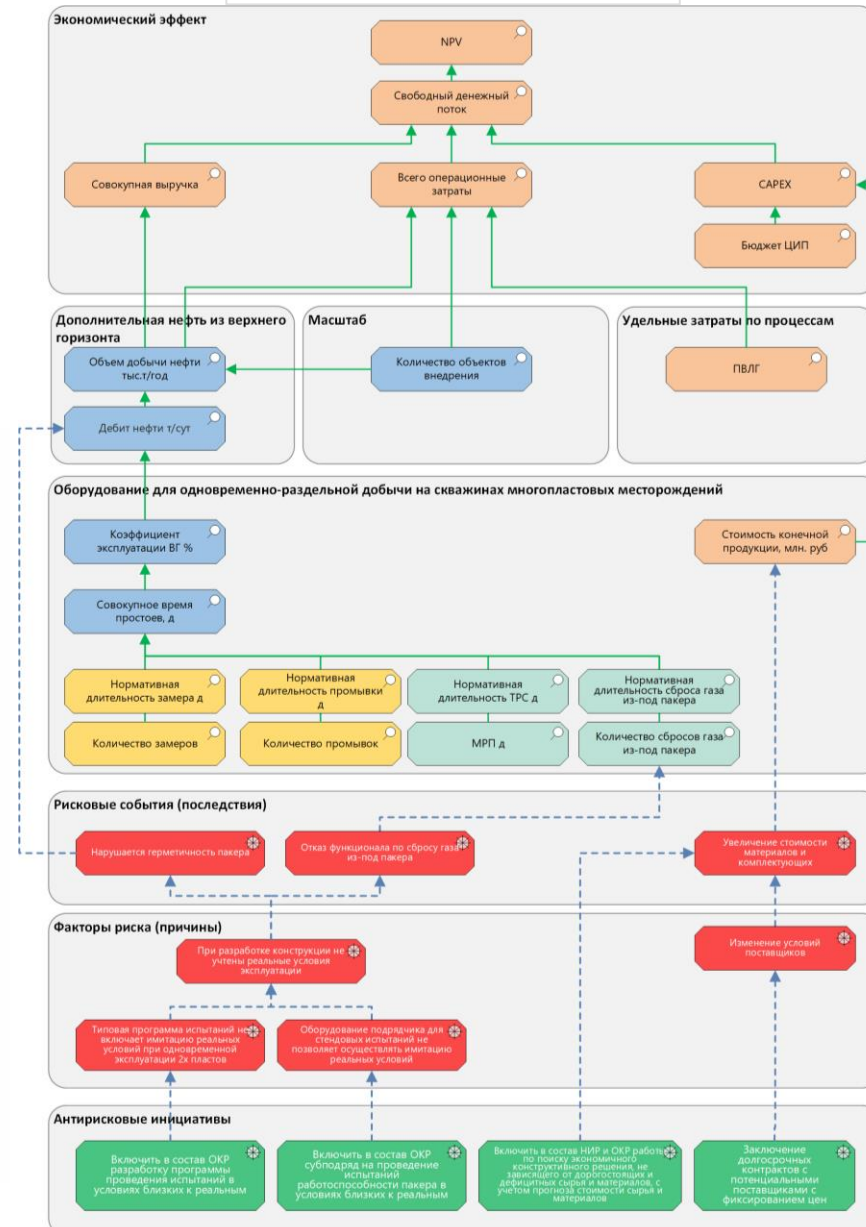
Управленческая инициатива

Наименование	Внесение изменений в конструкторскую документацию компоновки. Повторное изготовление и испытание компоновки
Влияет на	Объем внедрения технологии ОРД с рег. отбора жидкости
	Длительность реализации проекта
	Бюджет проекта
	-70%
	+ 6 месяцев
	+ 8 млн. руб.

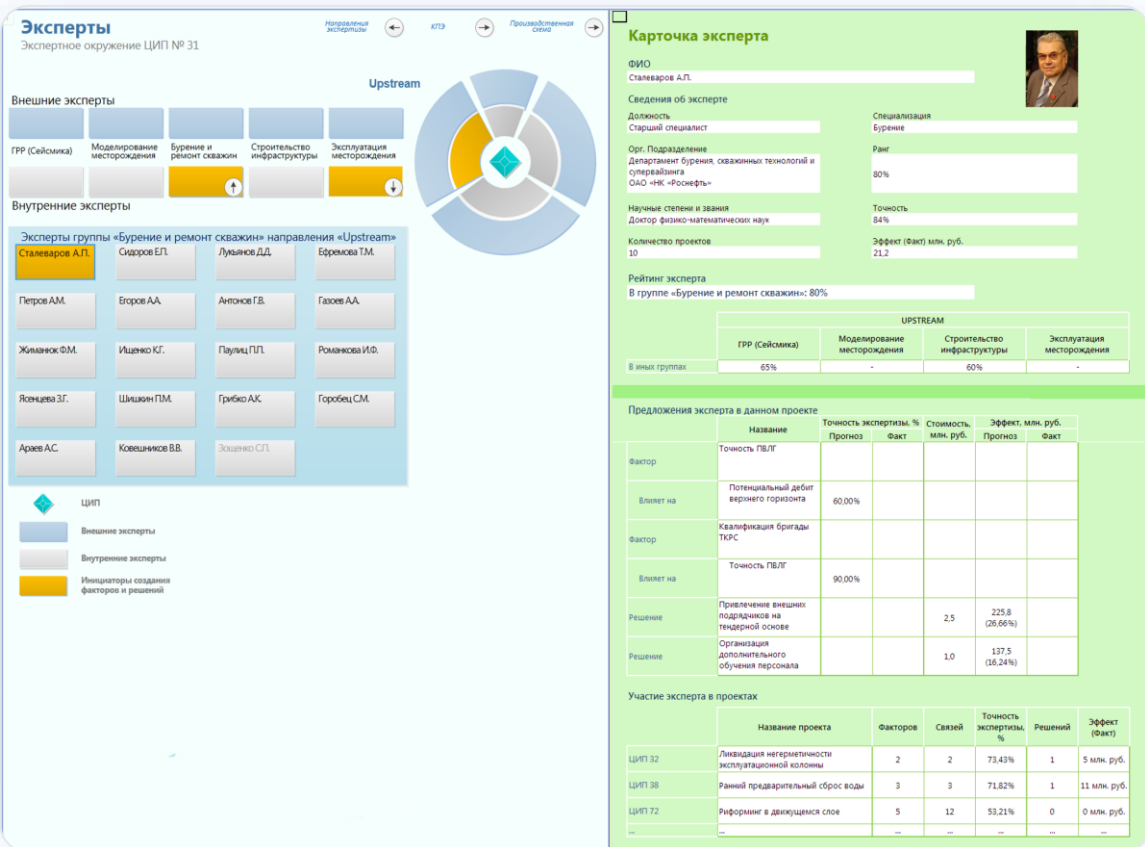
Оценка эффекта управленческого решения

	План	Прогноз	Экспертиза
NPV после управленческого решения	1 349	1 349	1 349
Корректировка	-487	-487	103
Уровень зрелости решения	75%		
За решение:	Сухарева В.П. Городин А.И. Северин И.С.		

Факторы риска проекта



Привлечение экспертов к работе над инновационным проектом является ключевым средством повышения достоверности данных, выявления потенциальных рисков, а также формирования дополнительных проектных инициатив



- Комплекс аналитических моделей выступает в роли коммуникационной площадки экспертного сообщества, обеспечивая единое понятийное пространство
- Каждый эксперт имеет возможность представить собственную точку зрения на показатель, фактор или риск проекта
- Обеспечивается возможность привлечения к работе максимального количества компетентных сотрудников
- Активная работа сообщества экспертов обеспечивает последовательную эволюцию знаний и повышение их достоверности

Если Вы хотите попробовать Knowledge Space, обратитесь к нам



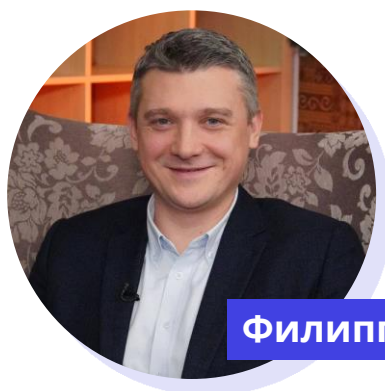
Коммерческий директор
pavel.kozanov@im.systems
+7 981 181-38-50

Павел Козанов



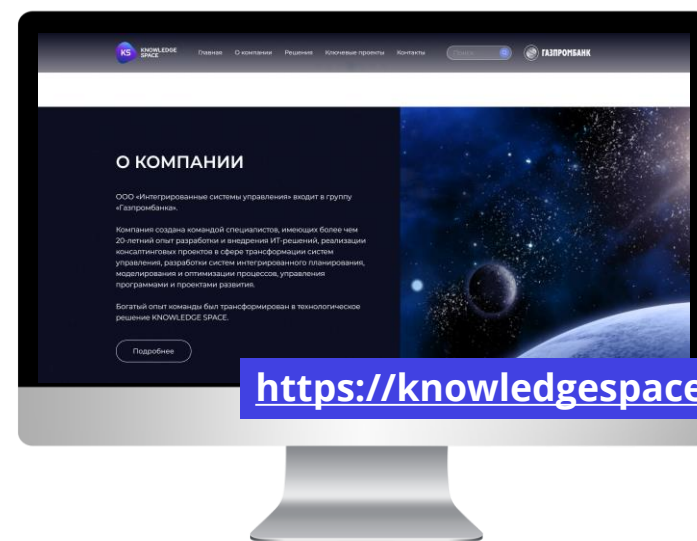
Директор по продажам
elena.starkina@im.systems
+7 926 239-12-40

Алена Старкина



Директор по работе с партнерами
philipp.kovrigin@im.systems
+7 916 967-65-64

Филипп Ковригин



<https://knowledgespace.ru>

