

STRATEGY

PARTNERS



Разработка дорожных карт инновационного развития секторов российской экономики

ГК №13.521.11.1016

27 февраля 2013 года

Результаты, достигнутые в 2012 году

Макет дорожной карты «Здравоохранение»

Результаты, достигнутые в 2013 году

Дальнейшие шаги

Этап 2 выполнен ЗАО «Стратеджи Партнерс Групп» (Strategy Partners Group) в рамках Государственного контракта №13.521.11.1016 от «27» июня 2011 г.

Цель этапа

Определение основных направлений развития отраслей экономики и сценариев инновационного развития

Ключевые задачи этапа

- Определение основных стратегических развилок в развитии каждого сектора
- Выявление вариантов инновационного развития секторов российской экономики
- Оценка направлений и особенностей технологической модернизации крупных и средних компаний из выбранных секторов
- Проведение микроэкономического исследования инновационного развития выбранных секторов российской экономики
- Формирование перечня процессных и продуктовых технологий определяющих конкурентоспособность бизнеса по каждому разработанному варианту инновационного развития сектора экономики
- Проведение семинаров, фокус-групп и прочих мероприятий для обсуждения, уточнения и верификации полученных результатов

Результаты этапа

- Определены основные стратегические развилки в развитии шести секторов
- Построены варианты инновационного развития секторов российской экономики
- Произведена оценка направлений и особенностей технологической модернизации крупных и средних компаний из выбранных секторов
- Проведены микроэкономические исследования инновационного развития выбранных секторов российской экономики
- Сформирован перечень процессных и продуктовых технологий определяющих конкурентоспособность бизнеса в каждом варианте инновационного развития секторов экономики
- Проведены экспертные панели, семинары и фокус-группы для обсуждения, уточнения и верификации полученных результатов
- Сформированы предварительные версии дорожных карт по секторам «Здравоохранение» и «Современное производства»

Уточненные приоритетные отрасли экономики для построения дорожных карт



Производственные технологии

Химическая промышленность

Интеллектуальные транспортные системы

Здравоохранение

Сельское хозяйство

Металлургия

Определены основные стратегические развилки в развитие секторов российской экономики

Выполненные работы

- Выбраны основные факторы развития каждого сектора:
 - Технологические
 - Институциональные
 - Внутреннего и внешнего спроса
 - Регулятивные
- Проведен анализ степени влияния и неопределенности факторов
- Выделены стратегические развилки каждого сектора, определяющие его дальнейшее развитие
- Указаны сроки их возможного появления:
 - Краткосрочные период (2012-2015 гг.)
 - Среднесрочный период (2016-2020 гг.)
 - Долгосрочный период (2020-2030 гг.)

Основные стратегические развилки для сектора «Сельское хозяйство»

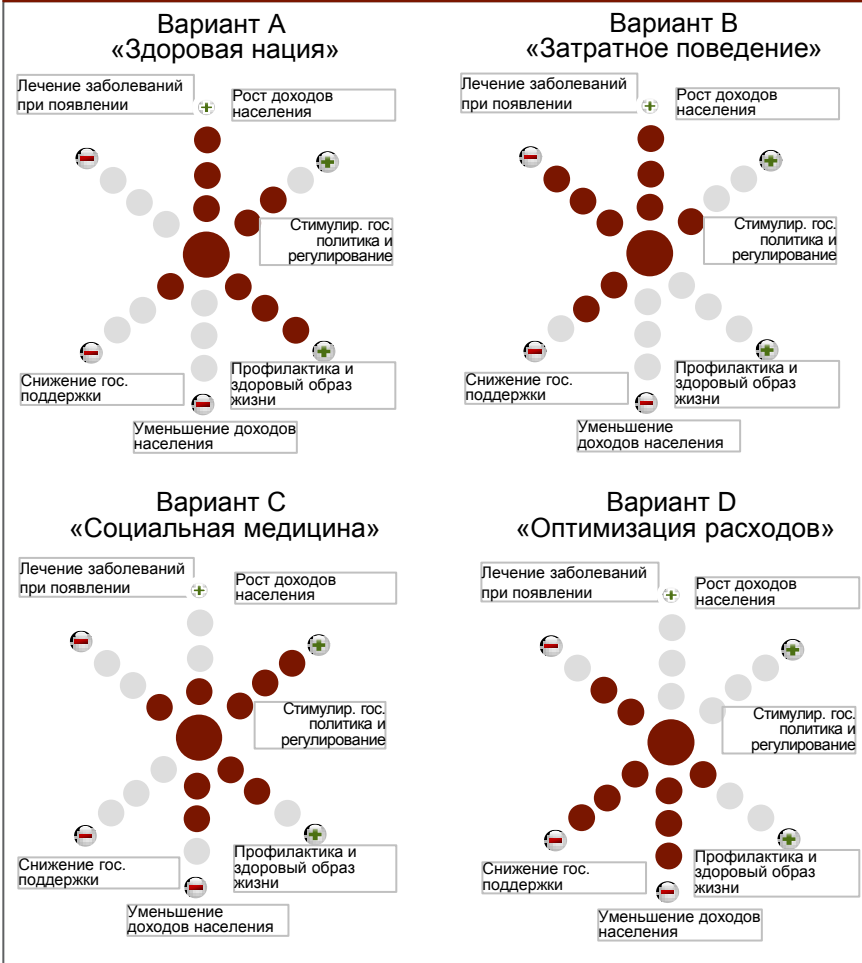


Для каждого сектора экономики выявлены варианты инновационного развития

Выполненные работы

- Определены варианты инновационного развития, на базе выделенных стратегических развилок (Из всех возможных вариантов отбираются те, которые соответствуют критериям релевантности, дивергентности и проблемности)
- Определены направления научно-технологического развития для каждого из вариантов
- Определены значения ключевых неопределенностей в каждом варианте

Варианты инновационного развития сектора «Здравоохранение»



В выбранных секторах проведена оценка направлений и особенностей технологической модернизации крупных и средних компаний

Выполненные работы

- Для проведения анализа отобраны компании по следующим критериям:
 - величина компании
 - инновационная активность компании
 - прозрачность деятельности компании
- Проведен анализ направлений и особенностей технологического развития отечественных компаний разного размера

Пример компаний отобранных для проведения анализа



Сибирская Аграрная Группа
закрытое акционерное общество



РУССКОЕ ЗЕРНО



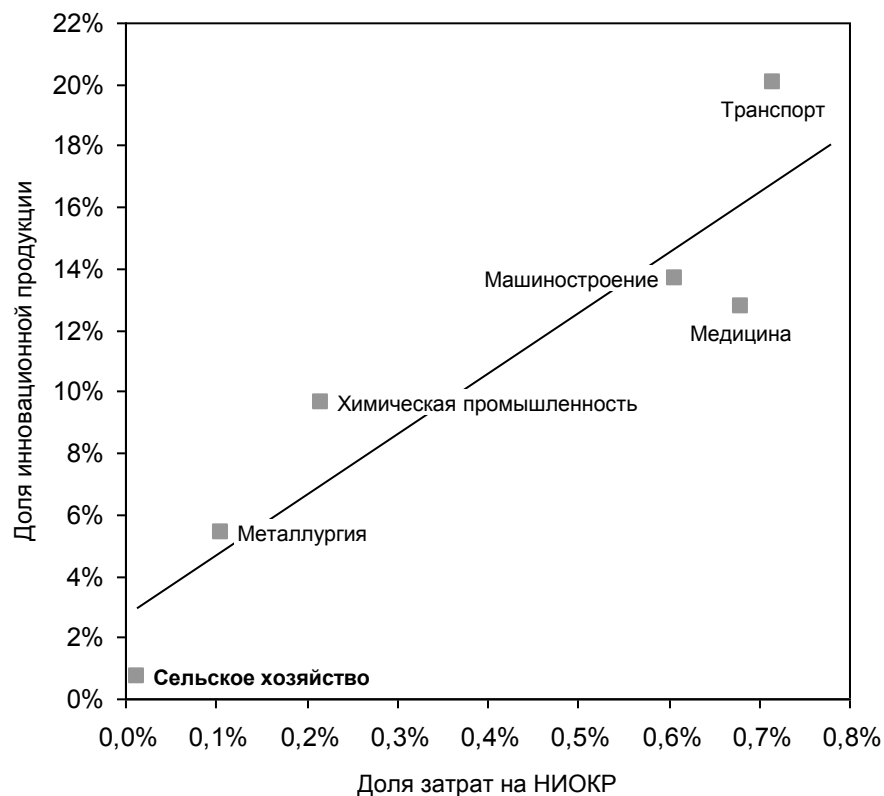
Проведено микроэкономическое исследование инновационного развития выбранных секторов российской экономики

Выполненные работы

- Проведен микроэкономический анализ инновационного развития выбранных секторов российской экономики
- Выявлена зависимость между долей затрат на НИОКР и долей инновационной продукции
- Проведен анализ источников информации для инновационного развития компаний
- Проведен анализ значимости факторов препятствующих инновационному развитию компаний выбранных секторов экономики

Пример зависимости затрат на НИОКР и доли инновационной продукции

Зависимость доли инновационной продукции от доли затрат на НИОКР



Сформирован перечень процессных и продуктовых технологий определяющих конкурентоспособность бизнеса

Выполненные работы

- Для каждого сектора выделены элементы цепочки добавленной стоимости и проведена сегментация сектора
- Проведен анализ зарубежных и российских источников и ряд интервью с экспертами
- В каждом элементе цепочки и сегменте сектора выделены перспективные технологии
- Приоритетные группы технологий уточнены в ходе экспертных панелей

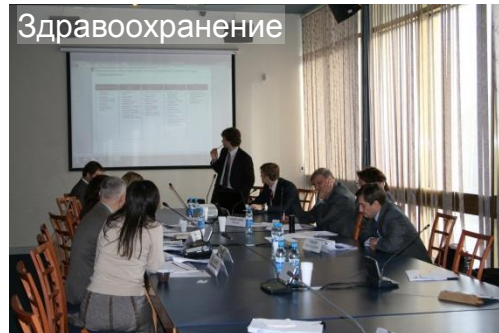
Пример перспективных технологий для сектора «Современное производство»

Технологии в секторе «Современное производство»

	← Краткосрочный период (2012-2015) →	← Среднесрочный период (2016-2020) →	← Долгосрочный период (2021-2030) →
Новые материалы	Легкосвесные материалы	Биоматериалы	
	Производство новых композитных материалов	Порошковая металлургия для аддитивного производства	
	Традиционные материалы из би-источников		
Технологии моделирования	CAD-системы	Микро- и макро- неразрывное моделирование	Микро и нано- моделирование
		Массовая кастомизация	
Технологии производства	Технологии сенсоров	Робототехника	
	Интеллектуальные станки и станочные системы для металлургии	Аддитивное производство (3D-принтеры)	Оборудование для микро и нано-производства
	Технологии нанесения наноструктурированных покрытий		
Технологии измерения и тестирования	Рентген-просвечивание для определения ресурса материала	Визуальная фотограмметрия	
	Бесконтактная дефектоскопия для определения усталости материала		
Технологии интеграции	Интеграция производственных процессов и цепочек поставок	Моделирование основанное на интеграции с постоянно обновляемыми базами знаний и опыта	Самообучающиеся симуляционные модели
	ИКТ системы для контроля и управления ресурсопотреблением	ERP в реальном времени	Инжиниринг биопроцессов
Прочие технологии	Технологии утилизации: повторное использование, восстановление и продление жизненного цикла		

Результаты, достигнутые в 2012 году

Проведены семинары, фокус-группы, экспертные панели для обсуждения, уточнения и верификации полученных промежуточных и итоговых результатов



Выполненные работы и полученные результаты

- Проведены 6 семинаров
- Проведены 6 фокус-групп
- Проведение 6 заседаний экспертных панелей
- До экспертов доведены:
 - цели и задачи проекта
 - методика работ на этапе 2
- В рамках фокус-групп проведено обсуждение и верификация полученных промежуточных и итоговых результатов:
 - вероятные сценарные развилки в развитии каждого сектора
 - технологии, которые получат наибольшее развитие при реализации каждого из сценариев
- Результаты работы были представлены и обсуждены в формате экспертных панелей

Результаты, достигнутые в 2012 году

Макет дорожной карты «Здравоохранение»

Результаты, достигнутые в 2013 году

Дальнейшие шаги

Дорожная карта инновационного развития сектора состоит из 5 основных слоев, сформированных в соответствии со сценариями развития сектора

Слои и разделы дорожной карты «Здравоохранение»

Драйверы	Природные
	Социальные
	Экономические
	Научные
	Гос.регулирование
Барьеры	Организационные
	Государственные и законодательные
	Образовательные
	Технологические
Продуктовые технологии	Травмы
	Сердечно-сосудистые заболевания
	Нарушения ЦНС
	ВИЗ
	Раковые заболевания
	Прочие заболевания
Процессные технологии	Предупреждение
	Диагностика
	Клиническое лечение и госпитализация
	Реабилитация и мониторинг
	Информационные технологии
Предконкурентный НИОКР	Биология и биофизика и генетика
	Медицинское оборудование
	Информационные технологии

Сценарии инновационного развития сектора «Здравоохранение»

- **Сценарий А «Здоровая нация»:** В условиях устойчивого роста доходов населения и стимулирующей государственной политики концепция здорового образа жизни принимается обществом как наиболее значимая
- **Сценарий В «Затратное поведение»:** В условиях устойчивого роста доходов населения и несфокусированной государственной политики в сфере здравоохранения население продолжает в большинстве случаев лечить заболевания при их проявлении, концепция здорового образа жизни не получает распространения
- **Сценарий С «Социальная медицина»:** В условиях незначительного снижения доходов населения и стимулирующей государственной политики развивается концепция здорового образа жизни
- **Сценарий D «Оптимизация расходов»:** В условиях снижения доходов населения и несфокусированной государственной политики в сфере здравоохранения население продолжает в большинстве случаев лечить заболевания при их проявлении, здоровый образ жизни не получает должного распространения

Драйверы сектора «Здравоохранение»

	← Краткосрочный период (2012-2015) →	← Среднесрочный период (2016-2020) →	← Долгосрочный период (2021-2030) →
Природные		Изменение бактериологического и вирусного состава Накопление в генополе болезней у человеческой популяции	Накопление резистентности к препаратам у чел. популяции
Социальные	Демографический спад Изменение структуры населения по возрастным группам Урбанизация	Миграция Профилактика и формирование культуры ЗОЖ	
Экономические	Рост доходов населения Экономический рост Рост интереса предпринимателей к сектору		
Научные	Развитие генетики Развитие ИКТ, дистанционных технологий	Развитие нанотехнологий Развитие нутригеномики Развитие робототехники Открытые данные по эффективности лечения	Развитие системной биологии Персонализация медицины
Гос.регулирование		Организация и регулирование системы здравоохранения Законодательные и нормативно-правовые ограничения Инфраструктурное и кадровое обеспечение гос. медицины	Стандартизация оказания медицинских услуг/ Появление международных стандартов

Барьеры в секторе «Здравоохранение»

	← Краткосрочный период (2012-2015) →	← Среднесрочный период (2016-2020) →	← Долгосрочный период (2021-2030) →
Организационные	Отсутствие управленческих технологий		Высокая коррупционная составляющая
	Низкая квалификация обслуживающего персонала	Консерватизм персонала мед. отрасли	
	Низкая степень автоматизации процедур (организационных)	Неэффективная логистика пациентов внутри клиники и между ЛПУ	
	Недостаточное количество времени у врача на пациента		
Государственные и законодательные	Отсутствие законодательной базы по развитию ГЧП	Отсутствие специализации медицинских учреждений	
	Неэффективность гос. медицинских учреждений		Несовершенство законодательной базы для внедрения новых технологий
		Административные барьеры (для частной медицины)	Несовершенная система оплаты медработников
Образовательные	Неэффективность образовательных учреждений	Снижение качества медицинского образования	Неэффективная система переподготовки медицинских кадров
	Низкий профессиональный уровень медицинского персонала	Отсутствие целенаправленной пропаганды профилактики и здорового образа жизни	
	Низкий культурный уровень населения (посмотреть в лампочке: мифологический/нерациональный образ мышления)		
Технологические	Отсутствие доступа к персональным данным через Интернет	Низкая доступность высокотехнологичного оборудования	Высокий риск применения некоторых видов лечения
	Отсутствие доступа к результатам диагностики в цифровом виде и передача данных о диагностике между клиниками		Отсутствие технологии вмешательства в геном

Профилактика и терапия заболеваний в секторе «Здравоохранение»

	← Краткосрочный период (2012-2015) →	← Среднесрочный период (2016-2020) →	← Долгосрочный период (2021-2030) →
Травмы	<ul style="list-style-type: none"> Усовершенствованные технологии создания тканей (тканевые импланты на базе клеточных упоров, биопринтинг) Технология роста ткани, активируемая светом или ультраволновыми колебаниями 	<ul style="list-style-type: none"> Искусственные соединительные ткани 	<ul style="list-style-type: none"> Аллографты Использование стволовых клеток при лечении травм Технология остеоинтеграции
Сердечно-сосудистые заболевания	<ul style="list-style-type: none"> Новые стенты Нейропротекторы и препараты для устранения спазмов сосудов мозга и Тромболитики и антикоагулянты, Статины 	<ul style="list-style-type: none"> Комбинации дезагрегантов с нивелированным побочным эффектом риска кровотечений Формирование сосудов, в том числе с помощью стволовых клеток Использование аллогенетических клеток как материала для поврежденных органов Точечные нейростимуляторы 	<ul style="list-style-type: none"> Искусственное сердце Искусственные клапаны и соединительные материалы Ингибиторы рецепторов L-типа
Нарушения ЦНС	<ul style="list-style-type: none"> Нейросенсоры Введение моноклональных антител Точечные нейростимуляторы 	<ul style="list-style-type: none"> Технологии нейро-оптической стимуляции Использование стволовых клеток при нарушениях ЦНС Генная терапия с использованием фактора роста нервов и на основе вирусного трансфера генов, ответственных за нейропротекцию, в ЦНС 	<ul style="list-style-type: none"> Искусственные нейромодуляторы, нейроконтроллеры Трансплантация нервных прекурсорных клеток Индукция плюрипотентных и мезенхимальных стволовых клеток Энхансеры
Вирусно-инфекционные заболевания	<ul style="list-style-type: none"> Антигенные носители с адьювантными свойствами Генная терапия Терапевтики (ингибиторы полимеразы, циклофилинов, гемагглютинаина) Поливалентные и комбинированные вакцины Ингибиторы транскрипции / трансляции 	<ul style="list-style-type: none"> Терапевтические противовирусные вакцины Технологии РНК-интерференции Живые аттенюированные вакцины Вакцины на основе дендритных клеток 	<ul style="list-style-type: none"> NS1-делетированные вакцины Технологии введения моноклональных антител Технологии рекомбинантной и фьюжн экспрессии
Раковые заболевания	<ul style="list-style-type: none"> Новые маркеры для раковых заболеваний Стереотаксическая радиохирургия, неинвазивная радиотерапия Цитостатическая терапия опухолей Человеческие моноклональные антитела 	<ul style="list-style-type: none"> Направленная доставка лекарственных веществ в раковые клетки Разрушение раковых клеток с помощью индикаторов 	<ul style="list-style-type: none"> Искусственные органы Определение рецепторов раковых клеток Генная терапия
Прочие заболевания	<ul style="list-style-type: none"> Сверхточная лазерная хирургия Фемтосекундная лазерная абляция 	<ul style="list-style-type: none"> Технологии иммуноподавления Искусственные сосуды 	<ul style="list-style-type: none"> Искусственные почки, уретра, печень Искусственные органы зрения Точечные нейростимуляторы

Процессные технологии в секторе «Здравоохранение»

	← Краткосрочный период (2012-2015) →	← Среднесрочный период (2016-2020) →	← Долгосрочный период (2021-2030) →
Предупреждение	Препараты снижающие риск возникновения заболеваний	Функциональные продукты питания	Персонализированные планы здоровья
	Технологии выделения компонентов плазмы крови человека для последующей терапии	Персонализированные диеты Определение факторов и рисков возникновения заболеваний	
Диагностика	Комплексные генетические тесты и чипы Новые оптические диагностические системы	Многомерные системы анализа генетической информации Мобильные генетические экспресс-тесты Технологии молекулярной, голографической, акустооптической визуализации	Протеолитическая диагностика Цифровая диагностика на расстоянии (digital medicine) Технологии функциональной визуализации (оптическая связанная томография, двух-фотонные технологии, тера-герцовая визуализация) Диагностика с помощью генетических маркеров
	Технологии производства факторов крови человека Роботизированные хирургические системы Имплантируемые инсулиновые насосы и системы доставки лекарств Биосенсоры, электромеханические и имплантируемые сенсоры Технологии производства рекомбинантных белковых ЛС	Технологии фотодинамической терапии Саморассасывающиеся импланты Новая технология использования стволовых клеток (миелоидные клетки) Новые системы доставки препаратов - вентиляторы, небулайзеры, микросферы Новые материалы для имплантов	Малоинвазивные роботизированные хирургические системы Неинвазивные импланты с чрескожным введением Малоинвазивные криогенные технологии Комплексная визуализация при операциях
Клиническое лечение и госпитализация	Роботизированные протезы RFID-системы в имплантах, технологии анализа глюкозы Усовершенствованные домашние диагносты (нейро, слюна, дыхание)	Индивидуальные реабилитационные программы Импланты с беспроводным соединением, с биомиметическими поверхностями Реабилитационные программы с использованием электронных механизмов Реабилитационные роботы и роботы-няньки	EPR-имплантируемые чипы, новые источники энергии для имплантов Усовершенствованные point-of-care устройства Системы сенсорной поддержки и поддержки памяти
	Системы мониторинга здоровья Электронная запись, электронная очередь, электронная медицинская карта Портативные диагностические устройства с инструментами принятия решения Телемедицина (телеприем, телеконсультации, телесовещания) Интегрированные базы данных и системы медицинского учета Локальные геоинформационные системы, информационные порталы	Интегрированные домашние диагностические системы Интернет-фармацевтика и интернет-телемедицина Системы автоматического вызова, глобальные геоинформационные системы Автоматизированные лаборатории для анализов Системы интеллектуального анализа данных (Data Mining) Экспертные диагностические системы	Медицинские аппараты для домашнего лечения Персональная биометрическая смарт-карта Беспроводные интеллектуальные системы мониторинга с элементами интервенции Виртуальные системы моделирования болезней Узкоспециализированные домашние диагносты Подбор лечения на основе анализа базы данных больных Экспертные системы по подбору лечения
Реабилитация и мониторинг	Информационные технологии		

Направления НИОКР в секторе «Здравоохранение»

	← Краткосрочный период (2012-2015) →	← Среднесрочный период (2016-2020) →	← Долгосрочный период (2021-2030) →
Биология, биофизика и генетика	<ul style="list-style-type: none"> Изучение дофаминной синаптической пластичности Определение веществ, вовлеченных в повреждение аксонов Определение механизмов инициации и терминации эпилептических судорог Определение антигенов, которые определяют пути иммунного ответа Новые виды адъювантов Взаимодействие врожденного и приобретенного иммунного ответа Новые методы визуализации 	<ul style="list-style-type: none"> Изучение механизмов программируемой клеточной смерти Изучение роли нейротрофов при болезни Паркинсона Исследование даун-стрим эффектов токсичного действия Аβ-олигомеров Экспрессия генетической информации Новые клеточные рецепторы распознавания вирусов Генетический полиморфизм Удешевление секвенирования генома 	<ul style="list-style-type: none"> Физиологическое изучение эпизодической памяти Определение генов, ассоциированных с рассеянным склерозом Определение защитных механизмов для восстановленной ткани Технологии «малых молекул» Предсказание пространственного строения биополимеров Изучение геномики вирусов
Медицинское оборудование	<ul style="list-style-type: none"> Домашние версии медицинских приборов, управляемые удаленно специалистами Приборы для in-touch диагностики Повышение функциональности приборов для диагностики (мульти-функциональность) 	<ul style="list-style-type: none"> Повышение функциональности приборов для лечения (мульти-функциональность) 	<ul style="list-style-type: none"> Нейродиагностики и оптические сканеры Роботизация и разработка микро-роботов
Информационные технологии	<ul style="list-style-type: none"> Видео-электроэнцефалограммная телеметрия Моделирование инфекций 	<ul style="list-style-type: none"> Ин vivo визуализация структуры человеческих органов, их активности и функций Интеллектуальные системы раннего предупреждения с автоматической отсылкой данных специалистам 	<ul style="list-style-type: none"> Биоинформатические системы скринирования и оценки воздействия лекарства Автоматизированные индивидуальные планы здоровья, основанные на его генетической карте и текущего состояния

Результаты, достигнутые в 2012 году

Макет дорожной карты «Здравоохранение»

Результаты, достигнутые в 2013 году

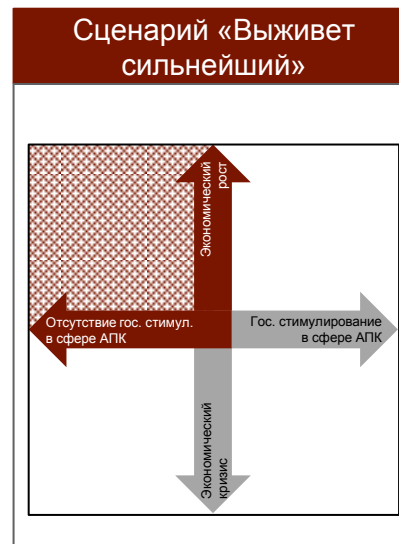
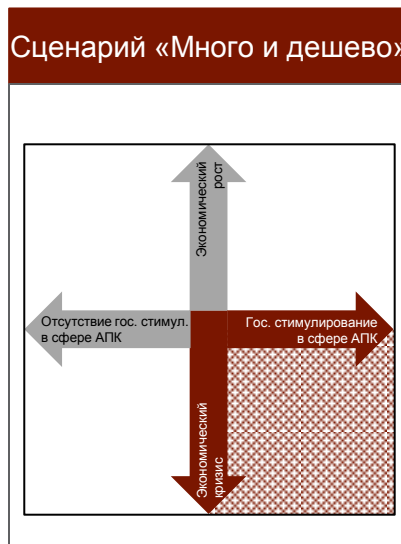
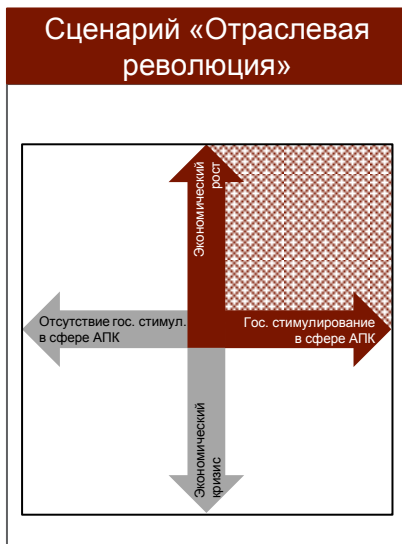
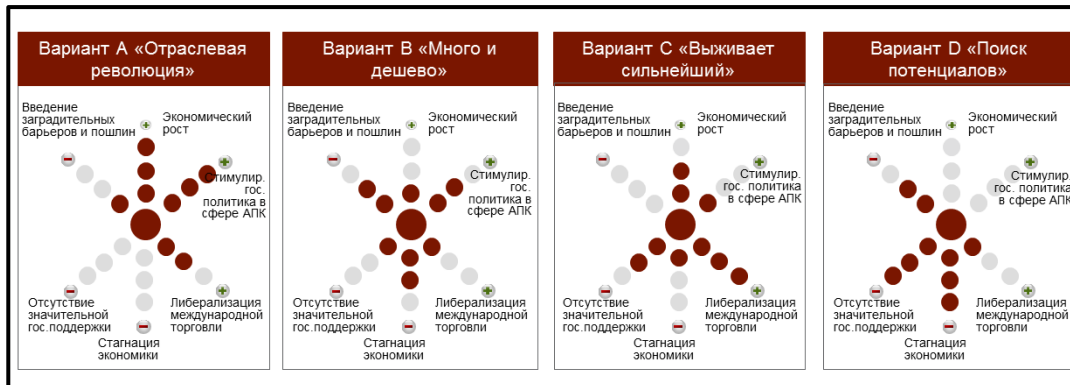
Дальнейшие шаги

Методология разработки дорожной карты сектора подразумевает выполнение 6 ключевых этапов работ в 2013 году



Наиболее вероятные сценарии развития сектора «Сельское хозяйство»

Иллюстративно



Взаимосвязи ключевых неопределенностей для сектора «Сельское хозяйство» и их изменения для сценария «Много и дешево»

Иллюстративно



Приоритетные группы технологий растениеводства в сценарии «Много и дешево»



Описание тренда

Влияние на сектор

1

Консолидация сектора

- В секторе действует тренд консолидации частных компаний в сегментах агробизнеса, переработки и дистрибуции в крупные холдинги

- Повышение конкурентной борьбы между предприятиями сектора

2

Снижение доступности и качества плодородных почв

- К 2030 г. количество пахотной земли в расчете на душу населения снизится на 30%
- На данный момент около 25% плодородных почв находятся под угрозой деградации

- Почва является ключевым ресурсом сельского хозяйства, и снижение ее доступности отразится на цене продукции

3

Рост цен на пищевые продукты

- По оценкам экспертов в экономике заканчивается период недорогих продуктов питания и завершается тренд на их удешевление

- Рост цен на пищевые продукты может изменить структуру спроса и повысить инвестиционную активность в секторе

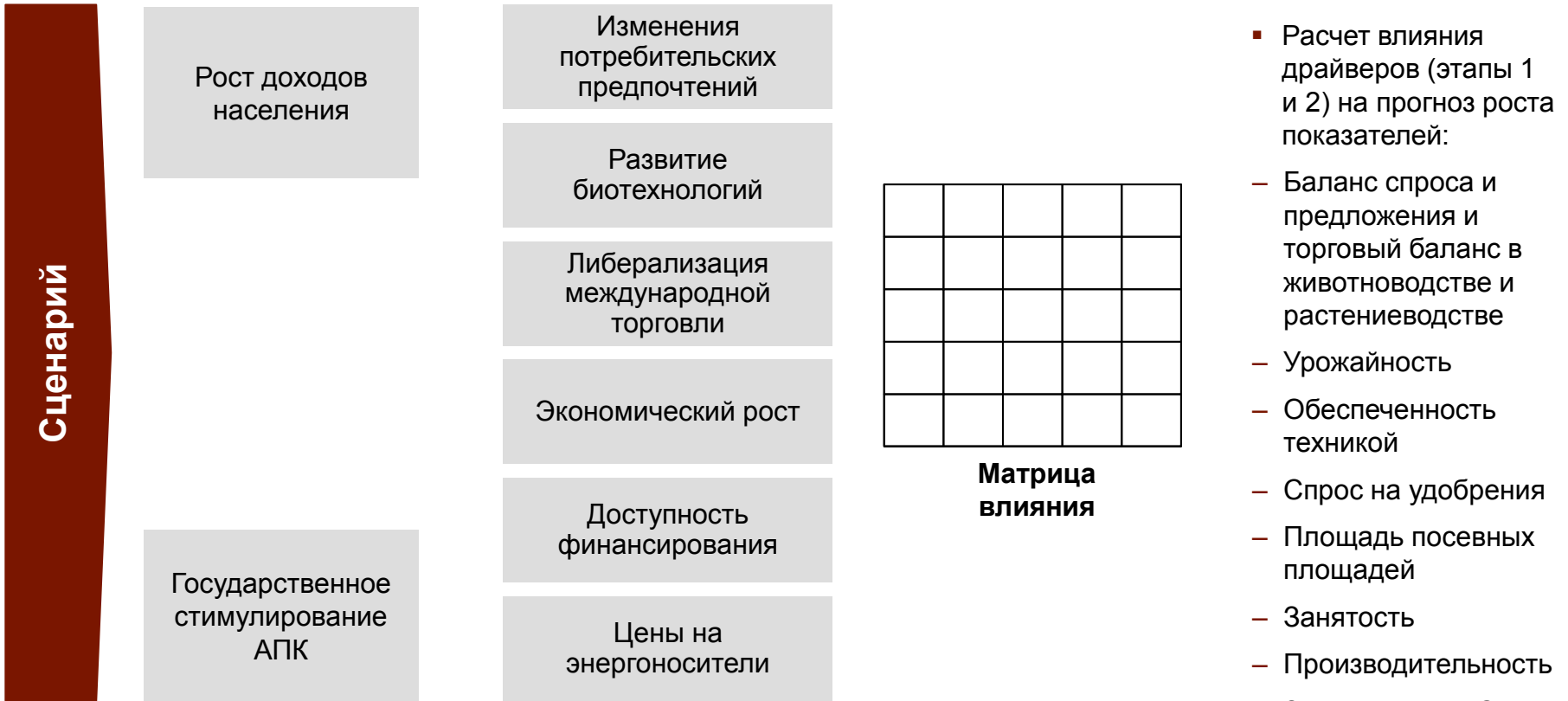
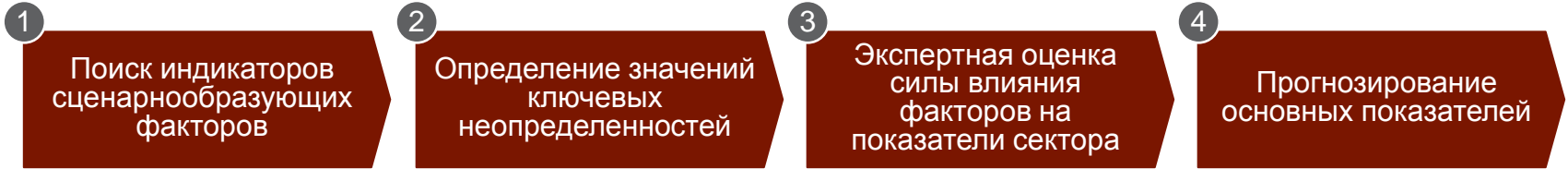
4

Демографическая ситуация в России и мире

- Увеличение населения до 8 млрд. человек к 2030 году и более, чем до 9 млрд. к 2050 году

- Демографическая ситуация в России и мире непосредственно повлияет на рост спроса и структуру потребления

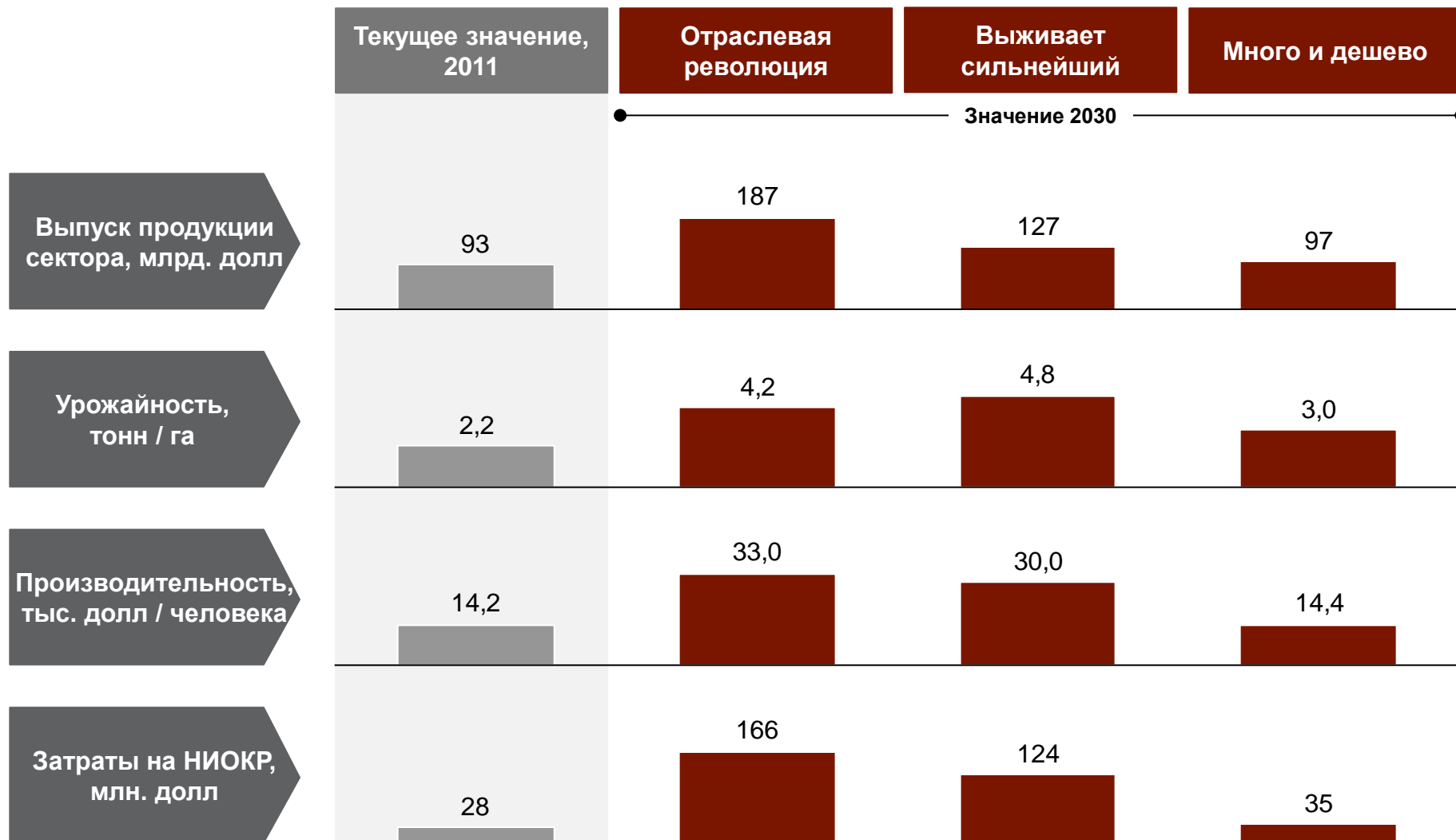
Предварительная структура сценарной модели (на примере сектора «Сельское хозяйство»)



Результаты, достигнутые в 2013 году

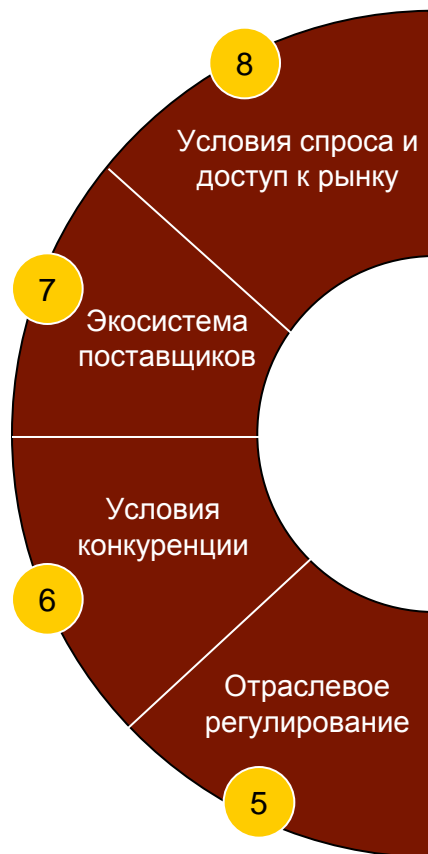
Пример прогноза ключевых показателей развития сектора в зависимости от наступления сценариев для сектора «Сельское хозяйство»

Иллюстративно



Рекомендации по стимулированию инновационного развития секторов будут формироваться по 8 основным направлениям

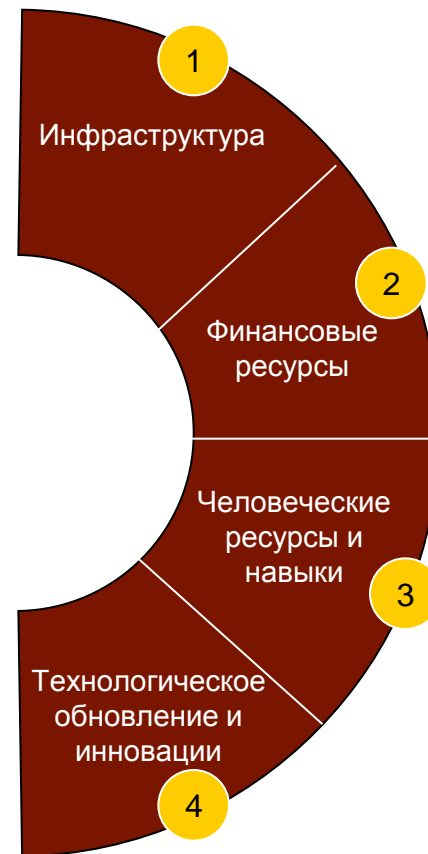
2. Институциональные рамки



1. Целевые установки



3. Ресурсная база



Результаты, достигнутые в 2013 году

Макет дорожной карты «Здравоохранение»

Результаты, достигнутые в 2013 году

Дальнейшие шаги

В течение следующих 1,5 месяцев планируется финализировать дорожные карты инновационного развития секторов экономики

1. Уточнение сценариев и показателей развития сектора
2. Детальная проработка рекомендаций по инновационному развитию секторов и внедрению разработанных дорожных карт
3. Проведение 6 экспертных панелей
4. Визуализация и верификация дорожных карт
5. Формирование итогового отчета, презентация результатов