

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением Кабинета Министров  
Чувашской Республики  
от 26.03.2010 № 84

## СТРАТЕГИЯ «Чувашия – биорегион» до 2020 года

### Введение

Стратегия «Чувашия – биорегион» до 2020 года (далее – Стратегия) – это стратегическое прогнозирование, научное и аналитическое обоснование, определение и реализация миссии, целей, задач и долгосрочных приоритетов в области развития биоэкономики в Чувашской Республике.

Разработка Стратегии является важным этапом дальнейших системных изменений в реализации инновационной политики Чувашской Республики.

Стратегия основывается на следующих принципиальных положениях:

признание биоэкономики как стратегического ресурса устойчивого развития Чувашской Республики (приложение № 1);

использование глобальных конкурентных преимуществ Чувашской Республики для развития на ее территории биотехнологий;

создание и комплексное развитие биотехнологических производств на всей территории республики, использование нововведений с наиболее полным учетом природно-климатических и специфических социально-экономических условий муниципальных районов и городских округов Чувашской Республики;

достижение и поддержание лидерства республики в использовании технологий и продуктов биоэкономики среди субъектов Российской Федерации;

встраивание в глобальный оборот высокотехнологичной продукции на основе лидерства по приоритетным направлениям развития биотехнологий;

улучшение условий предпринимательской деятельности и создание благоприятного климата для развития биотехнологий, создание стимулирующих механизмов обеспечения инновационной активности организаций, муниципальных районов и городских округов;

развитие инновационной инфраструктуры, создающей условия для реализации творческого потенциала человека, формирования конкурентоспособного человеческого капитала, обеспечения высокой профессиональной и территориальной мобильности трудовых ресурсов;

смена парадигмы традиционной экономики, гуманизация и экологизация ее главных принципов, обеспечение согласованности развития экологических и экономических систем.

Стратегия исходит из целевых ориентиров, заданных в документах федерального и регионального уровней, в том числе в:

рекомендациях парламентских слушаний на тему «О совершенствовании законодательного обеспечения биотехнологической промышленности» в Государственной Думе Федерального Собрания Российской Федерации от 15 октября 2009 г.;

Стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики до 2020 года, утвержденной Законом Чувашской Республики от 4 июня 2007 г. № 8;

Концепции инновационного развития Чувашской Республики, утвержденной постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 21 февраля 2005 г. № 39;

Республиканской комплексной программе инновационного развития промышленности Чувашской Республики на 2010–2015 годы и на период до 2020 года, утвержденной постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 29 мая 2009 г. № 178;

Послании Президента Чувашской Республики Н.Федорова Государственному Совету Чувашской Республики на 2010 год «Чувашия из будущего и для будущего»;

национальной программе «Развитие биотехнологии в Российской Федерации на 2006–2015 годы», разработанной и утвержденной Общероссийской общественной организацией «Общество биотехнологов России им. Ю.А. Овчинникова» (далее – Общество биотехнологов России).

Стратегия определяет приоритеты развития биоэкономики в Чувашской Республике и служит основой для разработки республиканских и муниципальных целевых программ и соответствующих законодательных инициатив.

Реализация Стратегии предусматривает взаимодействие органов государственной власти Чувашской Республики, органов местного самоуправления, организаций независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, общественных объединений и населения Чувашской Республики на принципах государственно-частного партнерства.

К участию в реализации Стратегии привлекаются различные организации, в том числе расположенные в других регионах Российской Федерации и зарубежных странах, с основными партнерами будут заключены соглашения о сотрудничестве и намерениях по реализации Стратегии.

При разработке Стратегии применен проектно-ориентированный подход. На основе государственно-частного партнерства в проектную группу вошли специалисты Министерства промышленности и энергетики Чувашской Республики (далее – Минпромэнерго Чувашии), Общества биотехнологов России, управляющей компании закрытого паевого инвестиционного фонда особо рискованных (венчурных) инвестиций «Региональный венчурный фонд инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Чувашской Республики», малых инновационных организаций.

Проект был размещен на сайте Минпромэнерго Чувашии, обсуждался на: рабочих совещаниях с представителями науки, заседании Экспертного совета по промышленной, научно-технической и инновационной политике Чувашской Республики, тематических площадках Первого межрегионального форума-выставки «Чувашия БИО-2009».

## **I. Видение, миссия и стратегическая цель**

**Видение** – прорыв в сфере перспективных биотехнологий и завоевание лидирующих позиций Чувашской Республики в отечественной биоэкономике, выход на мировой рынок биоиндустрии.

**Миссия** – создание на территории Чувашской Республики высокотехнологичных секторов базисных инноваций шестого технологического уклада.

**Стратегическая цель** – превращение Чувашской Республики в биорегион, тотальная биотехнологизация всей территории республики.

## **II. Анализ ресурсного потенциала, перспектив и стратегических преимуществ развития биоэкономике в Чувашской Республике**

Для эффективного стратегического планирования был проведен комплексный анализ ситуации по тенденциям, ресурсному потенциалу Чувашской Республики и перспективам развития биоэкономике с использованием следующего инструментария:

теоретическое исследование (анализ социально-экономической и специальной методологической информации и литературы; сравнение, обобщение, прогнозирование, моделирование);

эмпирическое исследование (изучение и обобщение российского и мирового опыта, анкетирование и опрос);

графическая и статистическая обработка данных.

### **2.1. Анализ внешней среды**

Рынок биотехнологии – один из самых быстрорастущих в мире. Биотехнология (в комплексе с фармацевтикой) сегодня занимает третье место по капитализации среди ведущих секторов мировой экономики, уступая только банковскому и нефтегазовому (приложение № 2).

Лидерами по объему рынка биотехнологии являются страны клуба развитых стран (G7), прежде всего США. В число стран-лидеров входят также страны Евросоюза, Китай, Бразилия, Индия. По данным сайта BioWorld, объем инвестиций в биотехнологии в 2008 году в США составил 50 млрд. долл. США, а в сфере исследований было занято 35 процентов из 1,3 млн. работников биотехнологической отрасли. В Китае объем инвестиций в биотехнологии, по данным Bioprogress, составляет около 1 млрд. долл. США. В Евросоюзе оборот биотехнологического сектора в 2008 году составил свыше 1,5 трлн. евро, в нем занято около 10 процентов трудоспособного населения.

Опыт зарубежных стран, имеющих научные достижения в секторе биотехнологий и развивающих эту отрасль промышленности, показывает, что, несмотря на перспективность и высокую рентабельность биотехнологических проектов, отрасль развивается на основе четко определенной государственной стратегии и при поддержке государства. Многие государства рассматривают биотехнологию в качестве ключевого направления своего развития и интенсивно развивают биотехнологическую промышленность, принимая соответствующие национальные программы, создавая законодательную базу, обеспечивая необхо-

димыми экономическими преференциями<sup>1</sup>. Долгосрочные программы развития биоэкономики разработаны и действуют в настоящее время в США, Южной Корее, Китае, Индии (разработана биотехнологическая политика для каждого штата), Бразилии, ЮАР, Кубе, Голландии, Финляндии, Германии и других странах.

На современном этапе биотехнология признана приоритетным направлением развития инновационной экономики и в Российской Федерации. Это отмечено в Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, в других программных документах и выступлениях руководителей страны.

Несмотря на имеющееся отставание в биотехнологии, Россия обладает всеми необходимыми предпосылками и потенциалом, чтобы преодолеть его и войти в число мировых лидеров в области биоиндустрии. Этому способствуют объективные факторы: наличие биоресурсной базы (земля, пресная вода), сравнительно дешевые энергоресурсы, кадры, технологии, экономическая конъюнктура.

Кризисные явления в еще большей степени стимулируют развитие отечественной биоэкономики и позволяют решать такие проблемы, как развитие депрессивных территорий, повышение занятости, переход на использование возобновляемого сырья и др.

## **2.2. Анализ внутренней среды, конкурентные преимущества Чувашской Республики для развития биоэкономики**

Чувашская Республика является одним из субъектов Российской Федерации, в котором активно поддерживаются и развиваются инновационные механизмы экономики, являющиеся основой для развития современной биотехнологии.

За 2005–2009 годы в соответствии с Республиканской комплексной программой инновационного развития Чувашской Республики на 2006–2011 годы, утвержденной постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 30 декабря 2005 г. № 350, завершен первый этап инновационных преобразований. За 4 года была сформирована республиканская инновационная система, позволяющая развивать технологическую и научно-исследовательскую базу, повышать интеллектуальную капитализацию, привлекать импорт технологий, осуществлять наполнение внутреннего рынка инноваций во всех сферах жизнедеятельности республики. Создана система базовых правовых норм и инфраструктурных объектов, обеспечивающих функционирование рыночных отношений между хозяйствующими субъектами инновационной деятельности. В процесс государственного управления внедряются современные методы и механизмы стратегического планирования и управления по результатам, идет их увязка с механизмами принятия бюджетных решений, в первую очередь в рамках программно-целевого подхода.

---

<sup>1</sup> По материалам парламентских слушаний на тему «О совершенствовании законодательного обеспечения биотехнологической отрасли промышленности» от 15 октября 2009 года.

В соответствии с подпрограммой «Развитие в Чувашской Республике био- и нанотехнологий» Республиканской комплексной программы инновационного развития Чувашской Республики на 2006–2011 годы, утвержденной постановлением Кабинета Министров Чувашской Республики от 27 августа 2007 г. № 212, за 2006–2009 годы была создана элементная база для развития фундаментальных и прикладных био- и нанотехнологий, коммерциализации разработок, обеспечивающих формирование в Чувашской Республике новых высокотехнологичных отраслей – био- и nanoиндустрии и позиционирование Чувашской Республики на рынке высокотехнологичной продукции (приложение № 3).

Заложен фундамент для дальнейшей, более широкой, технологичной и инновационной работы в направлении развития биотехнологий на территории Чувашской Республики, для постоянного усовершенствования в соответствии с современными мировыми тенденциями и опытом. Сегодня ставится задача формирования нового сегмента жизнедеятельности республики – биоэкономики. Решение качественно новой задачи требует стратегически выверенных подходов на краткосрочную и долгосрочную перспективу.

Группой экспертов Общества биотехнологов России проведен анализ конкурентных преимуществ и перспектив развития биоэкономики в Чувашской Республике (приложение № 4).

По всей территории республики в каждом муниципальном образовании предлагается разместить ряд биотехнологических производств как локального масштаба, дающих продукцию, потребляемую на локальной территории, так и более крупных, продукция которых рассчитана на российский и международные рынки.

Проведенный анализ показал, что приоритетными направлениями развития биоэкономики на территории республики являются:

в крупных городах на базе очистных сооружений, в районах с большим поголовьем крупного рогатого скота (далее – КРС) и свиней на базе крупных животноводческих хозяйств, на территории птицефабрик – производство биогаза;

на базе спиртовых и пивных заводов – производство кормов;

в районах с большой площадью незадействованных сельхозугодий – посевы сельскохозяйственных культур технического назначения, в том числе новых – рапса и топинамбура (в соответствии с типом почв);

производство биодизеля;

производство глюкозно-фруктозных сиропов (с использованием в качестве сырья зерна) с последующей переработкой в лизин, лимонную кислоту и биоэтанол, производство других продуктов «белой» биотехнологии;

на территории районов «лесного» сектора – глубокая переработка отходов лесного хозяйства, производство топливных гранул (пеллет);

на территории районов с низким показателем «поголовье КРС / площадь пастбища» – создание биоэкополисов, строительство, реконструкция животноводческих помещений, животноводческих ферм и производство биогаза.

Производства глюкозно-фруктозных сиропов, лизина, лимонной и молочной кислот, биодизеля и биоэтанола являются крупными проектами, рассчитанными на поставки продукции на внешний рынок (регионы России и зарубежные страны).

Производство биогаза является локальным проектом, рассчитанным на локальную территорию (сельскохозяйственная организация, поселение, муниципальный район). Потенциал получения биогаза с единицы поголовья КРС – 1,2 тыс. куб. метров в год (рис. 1).

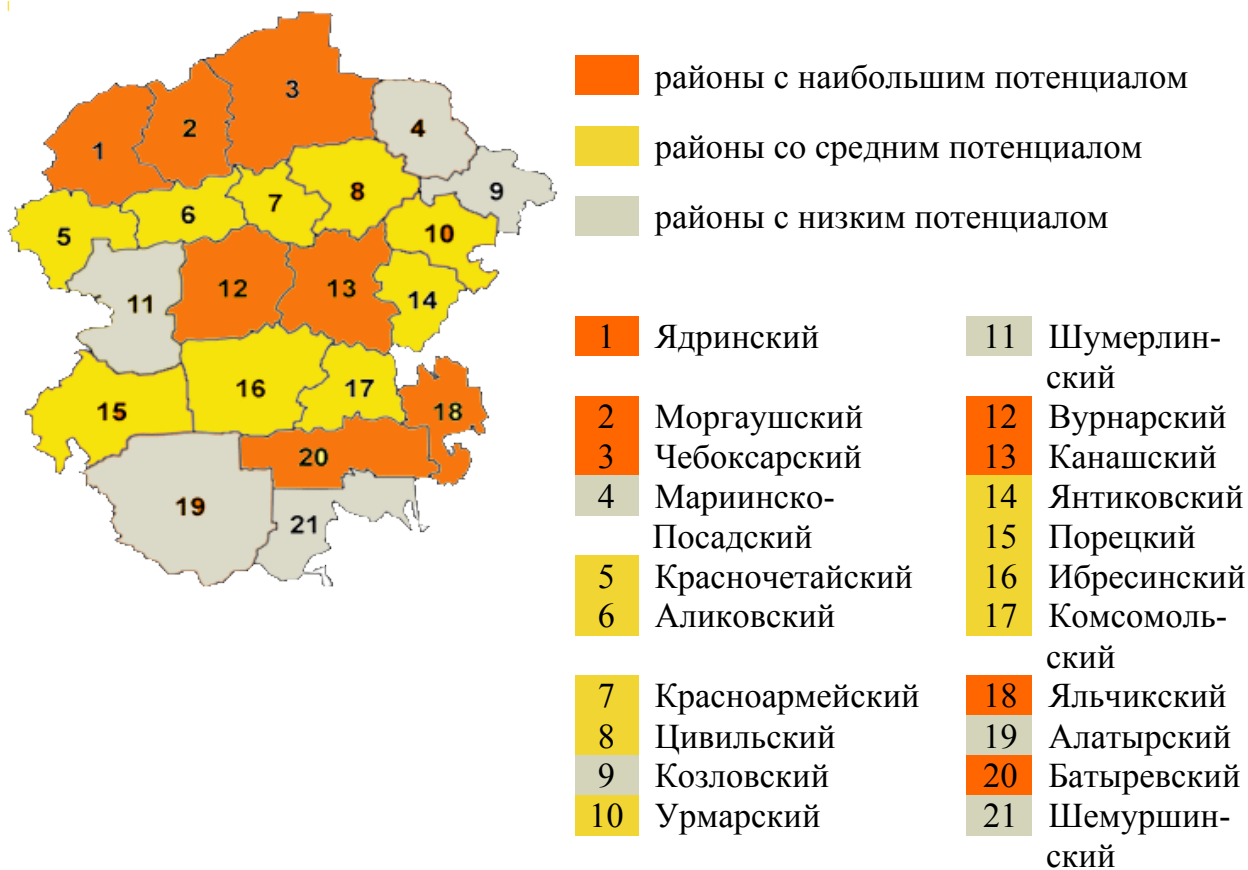


Рис. 1. Потенциал производства биогаза по муниципальным районам Чувашской Республики при существующем поголовье КРС

В соответствии с расчетами аналитического Агентства Advanced Research (г. Санкт-Петербург) порядка 30 процентов потребности сельского населения Чувашской Республики в природном газе может быть обеспечено за счет биогаза (приложение № 4).

Потенциал получения тепловой энергии из 1 т древесных отходов составляет 400 кг пеллет, или 7200 МДж (рис. 2).

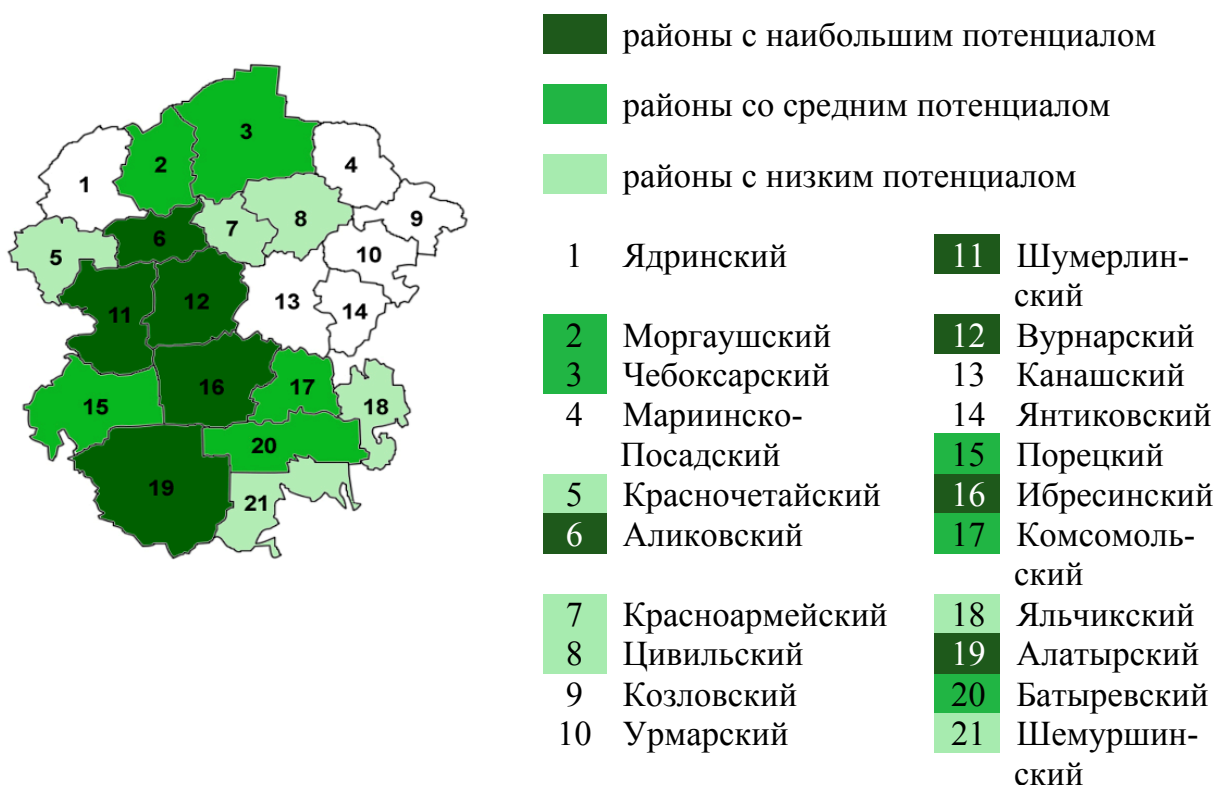


Рис. 2. Потенциал переработки отходов лесозаготовки по муниципальным районам Чувашской Республики

Потенциал ввода в оборот незадействованных сельскохозяйственных земель за счет выращивания технических культур биомассы составляет 62 тыс. га (рис. 3).

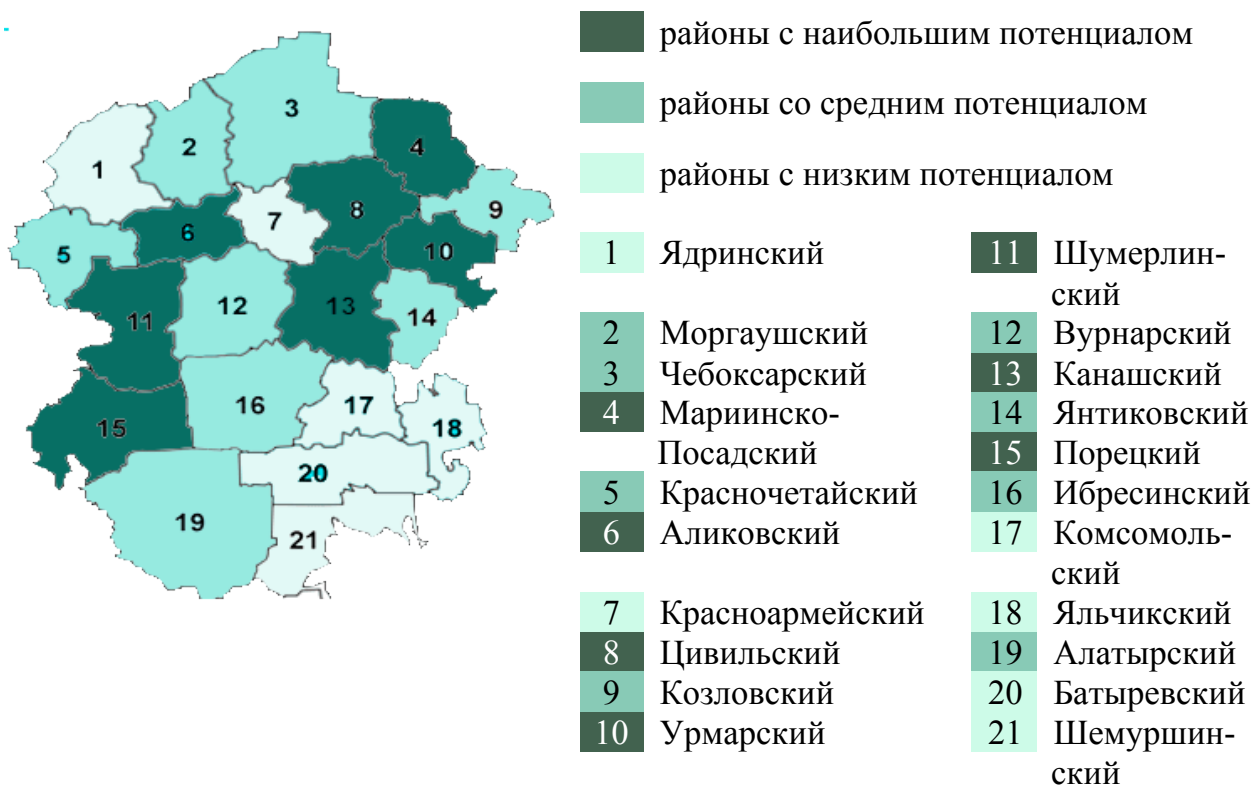


Рис. 3. Потенциал ввода в оборот неиспользуемых сельскохозяйственных земель по муниципальным районам Чувашской Республики

С целью наглядного представления результатов внутреннего анализа в табл. 1 приведена матрица профиля стратегических преимуществ.

Таблица 1

**Матрица профиля стратегических преимуществ  
расположения биотехнологических производств  
по муниципальным районам Чувашской Республики**




Наименование муниципальных районов	Ресурсы	Дополнительный вид деятельности	Инновационный продукт	Направление сбыта	По направлению: внутренние
					слабости (-) ←   → (+) силы
1	2	3	4	5	6
Алатырский	лесные ресурсы	увеличение рубки древесины, переработка отходов лесного хозяйства	древесные гранулы – биотопливо (пеллеты)	внутренний и внешний рынки	
	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (топинамбур)	сырье для производств биотехнологических продуктов	животноводство внутри района, поставка в другие районы для биопроизводства	
	неиспользуемые пастбища	развитие животноводства, переработка органических отходов	биогаз	локальное потребление	
	недостаточная занятость населения	организация инновационных бизнесов (в том числе с использованием биотехнологий)	биотехнологические продукты, развитие малого бизнеса, инновационной инфраструктуры	внутри района	
	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (рапс)	корма, биодизель	животноводство внутри района, поставка биодизеля на республиканский рынок	
Аликовский	неиспользуемые пастбища	животноводство, переработка органических отходов	биогаз	локальное потребление	
	лесные ресурсы	увеличение рубки древесины, переработка отходов лесного хозяйства	древесные гранулы (пеллеты)	внутренний и внешний рынки	
	большое поголовье КРС, свиней	производство биогаза	биогаз, органические удобрения	локальное потребление, удобрения – республиканский рынок	
Батыревский	выращивание зерна	повышение урожайности зерна	сырье для производств биотехнологических продуктов	поставка в другие районы для производств биоиндустрии	
	органические отходы (птицефабрика)	производство биогаза и органических удобрений		республиканский рынок	



1	2	3	4	5	6
Вурнарский	лесные ресурсы большое поголовье КРС, свиней выращивание зерна	увеличение рубки древесины производство биогаза повышение урожайности зерна	рубки биопаливо (пеллеты) биогаз, органические удобрения	внутренний и внешний рынки локальное потребление	
	органические отходы (птицефабрика)	производство биогаза и органических удобрений		сырье для производств биотехнологических продуктов поставка в другие районы для переработки и биотехнологических производств внутренний рынок, органические удобрения – внешний рынок	
Ибресинский	лес среднее поголовье КРС, свиней	увеличение рубки древесины производство биогаза	рубки биопаливо (пеллеты) биогаз	внутренний и внешний рынки локальное потребление	
	развитая транспортная инфраструктура трудовые ресурсы	завоз сырья из других районов и регионов, переработка организация инновационных производств	биодизель продукция биоиндустрии	республиканский рынок внутренний и внешний рынки	
Канашский	большое поголовье КРС	производство биогаза	биогаз, органические удобрения	локальное потребление, удобрения – внешний рынок	
	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (рапс)	сырье для производств биотехнологических продуктов, биодизель	республиканский рынок	
Козловский	неиспользуемые пастбища и сенокосы неиспользуемые трудовые ресурсы	животноводство, переработка органических отходов создание биоэкополисов	биогаз повышение качества жизни населения, развитие малых бизнесов биоэкономики	потребление внутри района социально-экономическое развитие района	
	выращивание зерна	повышение урожайности зерна	сырье (биомасса) для производств биотехнологических продуктов	поставка в другие районы для производств биоиндустрии	
Комсомольский	среднее поголовье КРС, свиней	производство биогаза	биогаз	локальное потребление	

1	2	3	4	5	6
Красноармейский	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (рапс)	сырье для производств биотехнологических продуктов, биодизель	поставка в другие районы для производств глюкозно-фруктозного сиропа, лизина, кормовых добавок, молочной кислоты, поставка биодизеля на республиканский рынок	локальное потребление
	среднее поголовье КРС, свиней	производство биогаза	биогаз	потребление внутри района	
Красночетайский	неиспользуемые сенокосы	животноводство, переработка органических отходов	биогаз	потребление внутри района	
	среднее поголовье КРС условия для развития малого бизнеса	производство биогаза создание малых инновационных предприятий, специализирующихся в области развития биотехнологий	биогаз	потребление внутри района социально-экономическое развитие района	
Маринско-Посадский	спиртовая барда (отходы спиртового производства)	производство кормовых добавок	кормовые добавки	внутренний и внешний рынки	
	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (рапс)	сырье для производств биотехнологических продуктов	поставка в другие районы для производств глюкозно-фруктозного сиропа, лизина, кормовых добавок, молочной кислоты	
	недостаточная занятость населения неиспользуемые пастбища и сенокосы	создание малых инновационных предприятий, специализирующихся в области развития биотехнологий животноводство, переработка органических отходов	биогаз	социально-экономическое развитие района локальное потребление	
		создание вертикально интегрированной компании по производству и глубокой переработке сельскохозяйственной биомассы (проект «Биофарминг»)		внутренний и внешний рынки	
Моргаушский	большое поголовье КРС, свиней органические отходы (птицефабрика)	производство биогаза производство биогаза и органических удобрений	биогаз, органические удобрения	республиканский рынок	
	условия для развития малого бизнеса	создание биоэкополисов	повышение качества жизни населения, развитие малых бизнесов биоэкономики	внутренний рынок, органические удобрения – внешний рынок социально-экономическое развитие района	

1	2	3	4	5	6
Порецкий	лесные ресурсы	увеличение рубки древесины, переработка отходов лесного хозяйства	биотопливо (пеллеты)	внутренний и внешний рынки	
	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (топинамбур)	сырье для производств биотехнологических продуктов	в другие районы для производств глюкозно-фруктозного сиропа, лизина, кормовых добавок, молочной кислоты	
		создание вертикально интегрированной компании по производству и глубокой переработке сельскохозяйственной биомассы (проект «Биофарминг»)		внутренний и внешний рынки	
	неиспользуемые пастбища и сенокосы	животноводство	биогаз	локальное потребление	
	выращивание зерна	повышение урожайности зерна	сырье (биомасса) для производств биотехнологических продуктов	поставка в другие районы для производств глюкозно-фруктозного сиропа, лизина, кормовых добавок, молочной кислоты	
Урмарский	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (рапс)	сырье для производств биотехнологических продуктов	в другие районы для производств биоиндустрии	
	среднее поголовье свиней	производство биогаза	биогаз	локальное потребление	
	неиспользуемые пастбища	животноводство	биогаз	локальное потребление	
	органические отходы (птицефабрика)	производство биогаза и органических удобрений		внутренний рынок, органические удобрения – внешний рынок	
Цивильский	незадействованные сельскохозяйственные угодья	посевы сельскохозяйственных культур (рапс)	биодизель	республиканский рынок	
		переработка зерна (пшеницы), создание биотехнологических производств	производство глюкозно-фруктозного сиропа и коммерческого крахмала	внутренний и внешний рынки	
		переработка зерна (пшеницы), создание производства полимолочной кислоты	полимолочная кислота, пропиленгликоль	внешний рынок (экспорт)	
	неиспользуемые пастбища	животноводство	биогаз	локальное потребление	

1	2	3	4	5	6
Чекбоксарский	большое поголовье КРС, свиней органические отходы (птицефабрика)	производство биогаза	биогаз, органические удобрения	локальное потребление	
		производство биогаза и органических удобрений		внутренний рынок, органические удобрения – внешний рынок	
	отходы пивоваренных компаний	создание инновационных биотехнологических производств	дрожжевой концентрат	внутренний и внешний рынки	
	неиспользуемые трудовые ресурсы, крупные промышленные центры, развитая инфраструктура	создание биоэкополисов	повышение качества жизни населения, развитие малых бизнесов биоэкономики	социально-экономическое развитие района	
Шемуршинский	среднее поголовье свиней выращивание зерна	производство биогаза повышение урожайности зерна	биогаз сырье (биомасса) для производств биотехнологических продуктов	локальное потребление поставка в другие районы для производств глюкозно-фруктозного сиропа, лизина, кормовых добавок, молочной кислоты	
		создание биоэкополисов	повышение качества жизни населения, развитие малых бизнесов биоэкономики	социально-экономическое развитие района	
Шумерлинский	лес незадействованные сельскохозяйственные угодья неиспользуемые пастбища и сенокосы развитая инфраструктура, неиспользуемые трудовые ресурсы	переработка отходов лесного хозяйства	биотопливо (пеллеты)	внутренний и внешний рынки	
		посевы сельскохозяйственных культур (топинамбур)	сырье для производств биотехнологических продуктов	производство лизина	
	животноводство	биогаз	локальное потребление		
	создание биотехнологического комплекса по производству продуктов лизина и сопутствующих кормовых продуктов завоз сырья из других районов и регионов, создание инновационных производств	лизин, белково-витаминные добавки глюкозно-фруктозный сироп, лимонная кислота, биоэтанол	внутренний и внешний рынки внутренний и внешний рынки		
		создание биоэкополисов	повышение качества жизни населения, развитие малых бизнесов биоэкономики	социально-экономическое развитие района	

1	2	3	4	5	6
Ядринский	спиртовая барда (отходы спиртового производства)	производство кормовых добавок	кормовые добавки	внутренний и внешний рынки	
	большое поголовье КРС, свиней	производство биогаза	биогаз, органические удобрения	республиканский рынок	
	неиспользуемые пастбища и сенокосы	животноводство	биогаз	локальное потребление	
Яльчикский	большое поголовье свиней, среднее поголовье КРС	производство биогаза	биогаз	локальное потребление	
	выращивание зерна	повышение урожайности зерна	сырье (биомасса) для производств биотехнологических продуктов	поставка в другие районы для производств биоиндустрии	
	недостаточная занятость населения	создание биоэкополисов	повышение качества жизни населения, развитие малых бизнесов биоэкономики	социально-экономическое развитие района	
Янтиковский	животноводческие хозяйства	производство биогаза	биогаз	локальное потребление	
	незадействованные сельскохозяйственные угодья	производство, переработка и реализация биомассы сельскохозяйственного назначения	биодизель, сырье для био производств	поставки в другие районы для производств глюкозно-фруктозного сиропа, лизина, кормовых добавок, молочной кислоты	

### 2.3. SWOT-анализ ресурсного потенциала и перспектив развития биоэкономики, выбор варианта сценария Стратегии

Для вовлечения в процесс инновационных преобразований по реализации Стратегии организаций различных видов экономической деятельности (сельскохозяйственного производства, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, строительства, транспорта), отличающихся по размеру и уровню технологической вооруженности, необходим широкий спектр инструментов. Направления развития биоэкономики относятся не только к научной или инновационной политике, они затрагивают другие сферы, такие как промышленная и энергетическая политика, политика в области стандартов и регламентов, развитие сельского хозяйства и социальной сферы, развитие малого бизнеса и предпринимательства, инвестиционная и налоговая политика, политика в области межрегиональных и внешнеэкономических связей, поддержка системы высшего образования и фундаментальных исследований и др.

Для определения стратегических альтернатив биотехнологического развития Чувашской Республики проведен SWOT-анализ как соотношение внутрен-

них сил и проблем, внешних возможностей и угроз для достижения стратегической цели (приложение № 5).

Мировой опыт и проведенный анализ показывают, что поступательное развитие биоиндустрии и ее конкурентоспособность на рынке (преодоление технологического отставания и динамичное развитие) обеспечиваются наличием развитой среды «генерации знаний», развитой инновационной системой, целостной государственной политикой и нормативно-правовым обеспечением в данной сфере. Основные предпосылки для формирования такой модели развития в Чувашской Республике – при безусловной необходимости их реформирования – имеются.

Варианты стратегических альтернатив создания в Чувашской Республике биоэкономики приведены в табл. 2.

Таблица 2

### Матричное позиционирование вариантов стратегических альтернатив создания в Чувашской Республике биоэкономики

Факторы, влияющие на стратегический выбор	Варианты сценариев стратегического развития		
	комплексный инновационный прорыв	адаптация	ограниченный рост
1	2	3	4
<b>Идеи</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ создание нового отраслевого сегмента инновационной экономики, формирование компетенций республики в высокотехнологичных сферах</li> <li>❶ комплексное развитие биоэкономики на всей территории республики</li> <li>❶ активизация притока инвестиций в развитие высоких технологий</li> <li>❶ кластерное взаимодействие участников республиканского рынка биоиндустрии</li> <li>❶ формирование и реализация комплексного системного механизма государственной поддержки, управления и координации работ по развитию биоэкономики в республике</li> <li>❶ завершение процесса формирования региональной инновационной системы за счет создания высокотехнологичного сектора – биоэкономики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ стабилизационная логика действий: активные внешние заимствования, реализация доступных конкурентных преимуществ</li> <li>❶ развитие ситуации исходя из решений, принятых на федеральном уровне («выжидательная позиция»)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ повышение эффективности экономики, базирующейся на имеющихся отраслевых сегментах</li> <li>❶ модернизация существующих базовых отраслей, повышение их восприимчивости к инновациям</li> <li>❶ реализация некоторых направлений в сфере развития биотехнологий</li> </ul>
<b>Преимущества</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ переход на качественно новый уровень инновационной экономики</li> <li>❶ комплексное развитие экономической и экологической систем</li> <li>❶ создание на территории республики высокотехнологичных</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❶ минимизация ресурсов (организационных, инвестиционных, нормативных и др.)</li> <li>❶ экономия бюджетных ресурсов</li> <li>❶ использование имеющихся технологий и стандартных решений, фрагментарный подход</li> </ul>	

1	2	3	4
	<p>секторов базисных инноваций шестого технологического уклада</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 активная бюджетная политика</li> <li>🕒 создание нормативно-правового поля, стимулирующего развитие биоэкономики на региональном уровне («пилотный» проект на территории России)</li> </ul>		
<b>Риски</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 напряженность баланса частных и государственных инвестиций (отсутствие «подушки безопасности»)</li> <li>🕒 риски «перегрева» в инвестиционной сфере (трудности в столь масштабном и ускоренном привлечении инвестиций)</li> <li>🕒 дефицит компетенций, необходимых для достижения конкурентных позиций на общероссийском и мировом рынках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 ускоренный рост импорта, высокий уровень конкуренции</li> <li>🕒 риск потери имеющихся конкурентных преимуществ и потенциала для развития инновационной сферы</li> <li>🕒 риск потери имеющихся в сфере высоких технологий компетенций</li> <li>🕒 риск перехода к перманентному застою</li> <li>🕒 риск перехода экономической нестабильности в социально-политическую</li> <li>🕒 невозможность создания в республике высокотехнологичных секторов базисных инноваций шестого технологического уклада</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 риск кризиса платежного баланса</li> <li>🕒 низкие темпы роста инновационной сферы, не позволяющие достичь стратегических целей социально-экономического развития Чувашской Республики до 2020 года</li> <li>🕒 недостаточные меры стимулирования диверсификации экономики</li> <li>🕒 сохранение несбалансированности и неустойчивости структуры экономики республики</li> </ul>
<b>Технологическая политика</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 локальное технологическое лидерство</li> <li>🕒 выход высокотехнологичных продуктов биоэкономики Чувашской Республики на российский и мировой рынки</li> <li>🕒 активная кооперация с партнерами из других регионов России и зарубежных стран</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 возможное участие в программах (проектах) федерального или межрегионального уровня</li> <li>🕒 «догоняющая» модернизация</li> <li>🕒 поляризация инновационной системы (формирование как полюсов технологичности, так и полюсов отсталости)</li> </ul>	
<b>Эффективность</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 осуществление технологического скачка и, как следствие, повышение конкурентоспособности республики по ряду направлений</li> <li>🕒 обновление инновационной системы республики за счет трансфера технологий, кадров, знаний</li> <li>🕒 комплексное решение задач социально-экономического развития Чувашской Республики до 2020 года</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 жесткая взаимосвязь инновационной политики федерального и регионального уровней (вертикаль взаимодействия)</li> <li>🕒 отсутствие необходимости формирования нового комплексного механизма инновационного развития в сфере развития биотехнологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 концентрация ресурсов на реализации отдельных проектов в сфере биотехнологий</li> </ul>

Анализ альтернативных вариантов (преимуществ и рисков) стратегического развития позволяет сделать вывод о предпочтительности первого варианта – «комплексного инновационного прорыва», создания и развития в Чувашской Республике биоэкономики. Эффективность предлагаемого варианта обусловлена



его системным, интегрирующим характером. Комплексный инновационный прорыв предполагает:

- осуществление активной инвестиционной политики;
- усиление инновационных компонентов экономического роста на основе ускоренного развития высокотехнологического сектора – биоэкономики;
- создание новой, более эффективной технологической базы, которая позволила бы осуществить технологический прорыв;
- создание нормативно-правовых условий и привлекательного бизнес-климата для развития биотехнологий;
- развитие конкурентоспособных территориально-производственных кластеров и, как следствие, качественные сдвиги в уровне жизни населения.

### III. Тактические цели, задачи и критерии оценки результатов эффективности их выполнения

Скоординированность, взаимосвязь, достижимость и изменяемость стратегической и тактических целей, задач и критериев оценки предполагаемых результатов Стратегии наглядно отображены в «древе целей»<sup>2</sup> (приложение № 6).

Контрольные целевые индикаторы ожидаемой эффективности реализации Стратегии выбраны по каждой тактической цели и приведены в табл. 3.

Таблица 3

#### Целевые индикаторы ожидаемой эффективности реализации Стратегии

Наименование индикатора	По годам реализации Стратегии										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рост числа использованных передовых биотехнологий, % по отношению к 2010 году (базовому году)	100	101	101	103	104	105	109	115	120	150	в 2 раза
Источник: экспертная оценка, оперативные данные организаций											
Организация инновационных производств биоиндустрии, единиц в год	2	2	2	ежегодно не менее 3			ежегодно не менее 5				
Источник: экспертная оценка											

<sup>2</sup> Для построения «древа целей» использован такой механизм управления проектами, как структура декомпозиции работ (Work Breakdown Structure, WBS).



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Рост числа внедренных передовых биотехнологий в области экологии, % по отношению к 2010 году	100	101	101	102	103	105	109	120	130	135	150

Источник: экспертная оценка, оперативные данные организаций

#### IV. Механизм реализации Стратегии

Механизм реализации Стратегии формируется из элементов правового, экономического и организационного характера на базе Стратегии социально-экономического развития Чувашской Республики до 2020 года (приложение № 7).

Достижение целей и реализация поставленных задач Стратегии возможны при соблюдении следующих принципов (требований):

*принцип приоритетности* означает первоочередное осуществление инновационных проектов и направлений работ;

*принцип комплексности* определяет развитие научно-инновационных систем и инновационных циклов создания и распространения нововведений во всех сферах жизнедеятельности и на всей территории Чувашской Республики;

*принцип эффективности* обуславливает необходимость применения новых технологий, техники и организации производства, характеризующихся высокой экономической и социальной эффективностью, высокой окупаемостью инновационных затрат;

*принцип экологичности* требует разработки и внедрения нововведений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования, недопущения экологического ущерба и достижения высокого экологического эффекта в результате осуществления инновационных процессов;

*принцип регионального подхода* предполагает создание и использование нововведений с наиболее полным учетом экстремальных природно-климатических и специфических социально-экономических условий Чувашской Республики с целью уменьшения и преодоления их отрицательного влияния на экономику.

Разработчиками (ресурсными источниками) инноваций являются республиканские научные организации, высшие учебные заведения, малые инновационные предприятия и технопарки, высокотехнологичные компании и научные центры, а также аналогичные организации из других регионов Российской Федерации и зарубежных стран.

Эффективность организационной составляющей механизма реализации Стратегии определяется созданием комплексной системы стратегического управления развитием биэкономике в Чувашской Республике (структ. схема 1). Чем теснее взаимосвязь между всеми уровнями системы, тем эффективнее стратегическое управление в каждой из этих составляющих и в целом по республике.

Реализация Стратегии будет осуществляться на основе проектного менеджмента. Очевидно, что эффективное функционирование непрерывного инновационного процесса Стратегии зависит от успешной реализации инновационных проектов на микроуровне в отдельных организациях.

### Комплексная система взаимодействия процессов управления развитием биоэкономики в Чувашской Республике



В соответствии с проведенным анализом ресурсного потенциала, перспектив и стратегических преимуществ развития биоэкономики в Чувашской Республике (раздел II Стратегии) выделено 15 приоритетных проектных направлений (структ. схемы 2–16):

- производство лизина и белковых витаминных добавок;
- создание на территории Чувашской Республики вертикально интегрированной компании по производству и глубокой переработке сельскохозяйственной биомассы (проект «Биофарминг»);
- производство биодизеля;
- производство древесных гранул (пеллет) из древесной щепы (биотопливо);
- глубокая переработка леса, создание производства пеллет;
- производство биоэтанола, молочной и лимонной кислот из топинамбура;
- переработка отходов спиртовой барды и производство дрожжевого кормового концентрата;
- переработка отходов мясомолочных ферм (животноводческих комплексов) и производство биогаза, твердых и жидких органических удобрений;
- создание сети мясомолочных комплексов (активное использование биотехнологий в животноводстве);

промышленная переработка топинамбура, формирование сырьевой базы для ферментационной отрасли Чувашской Республики;

создание комплексов глубокой переработки зерна (пшеницы) и производств глюкозно-фруктозных сиропов и коммерческого крахмала;

комплексная переработка топинамбура с использованием нанотехнологических решений и создание производств пищевого и медицинского инулина, пищевого пектина, кристаллической фруктозы, пищевых волокон из собственного сырья;

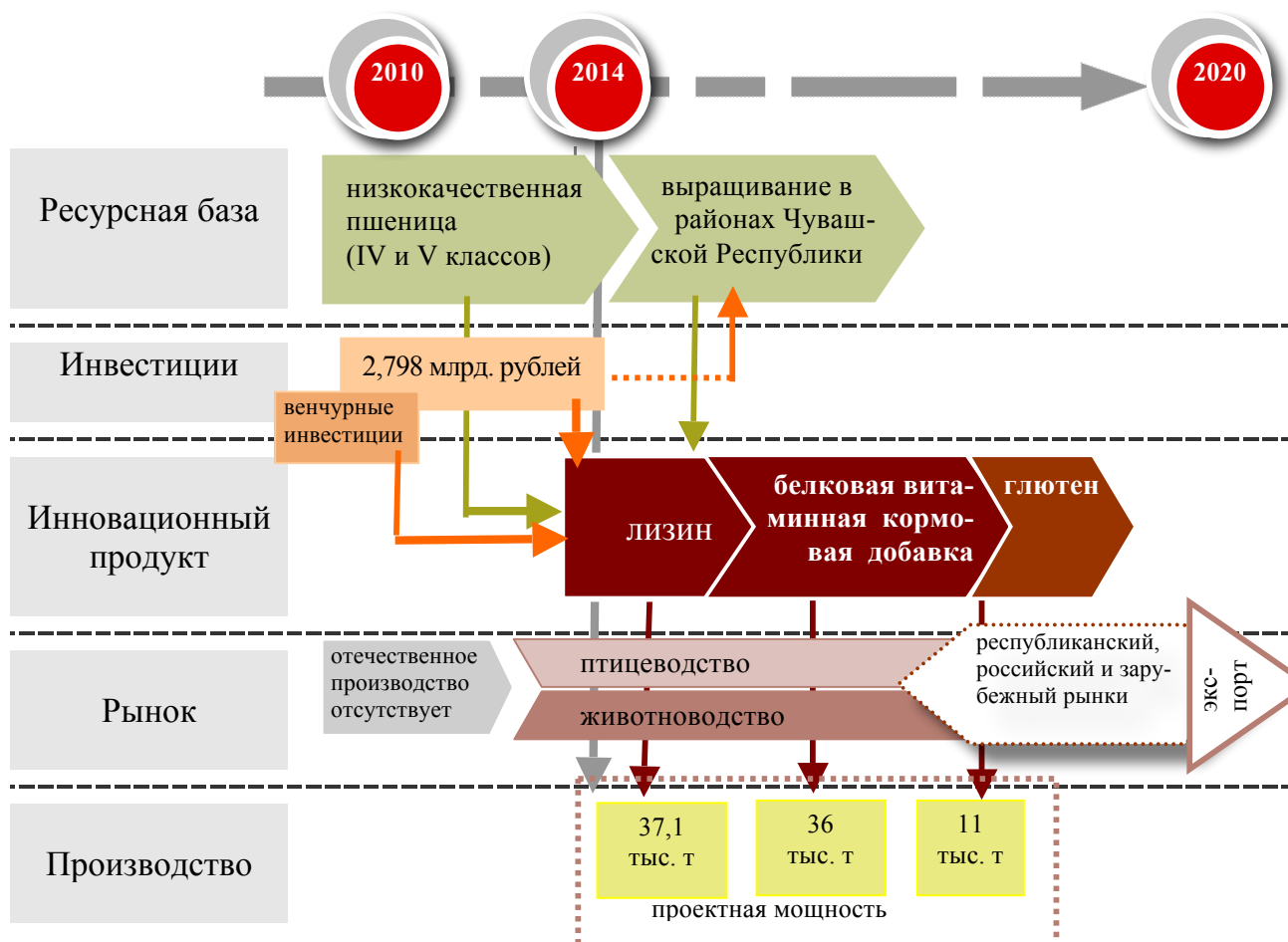
производство пропиленгликоля по технологии получения полимолочной кислоты из возобновляемого сырья;

производство пробиотических, пребиотических и симбиотических препаратов для сельского хозяйства из отходов животноводства (переработка крови);

формирование и развитие сети биоэкополисов.

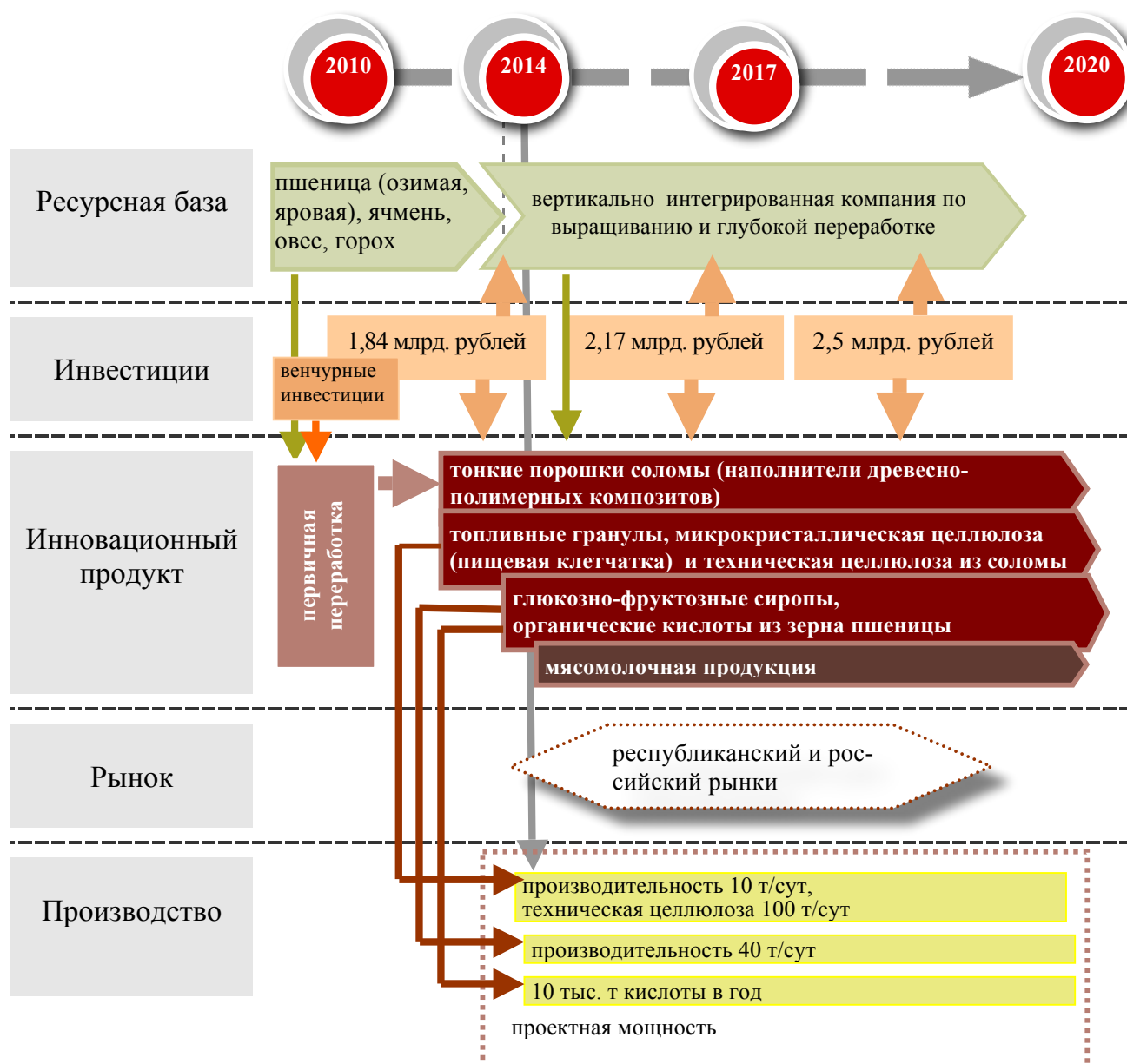
Структурная схема 2

### Технологическая дорожная карта<sup>3</sup> приоритетного проектного направления «Производство лизина и белковых кормовых добавок»

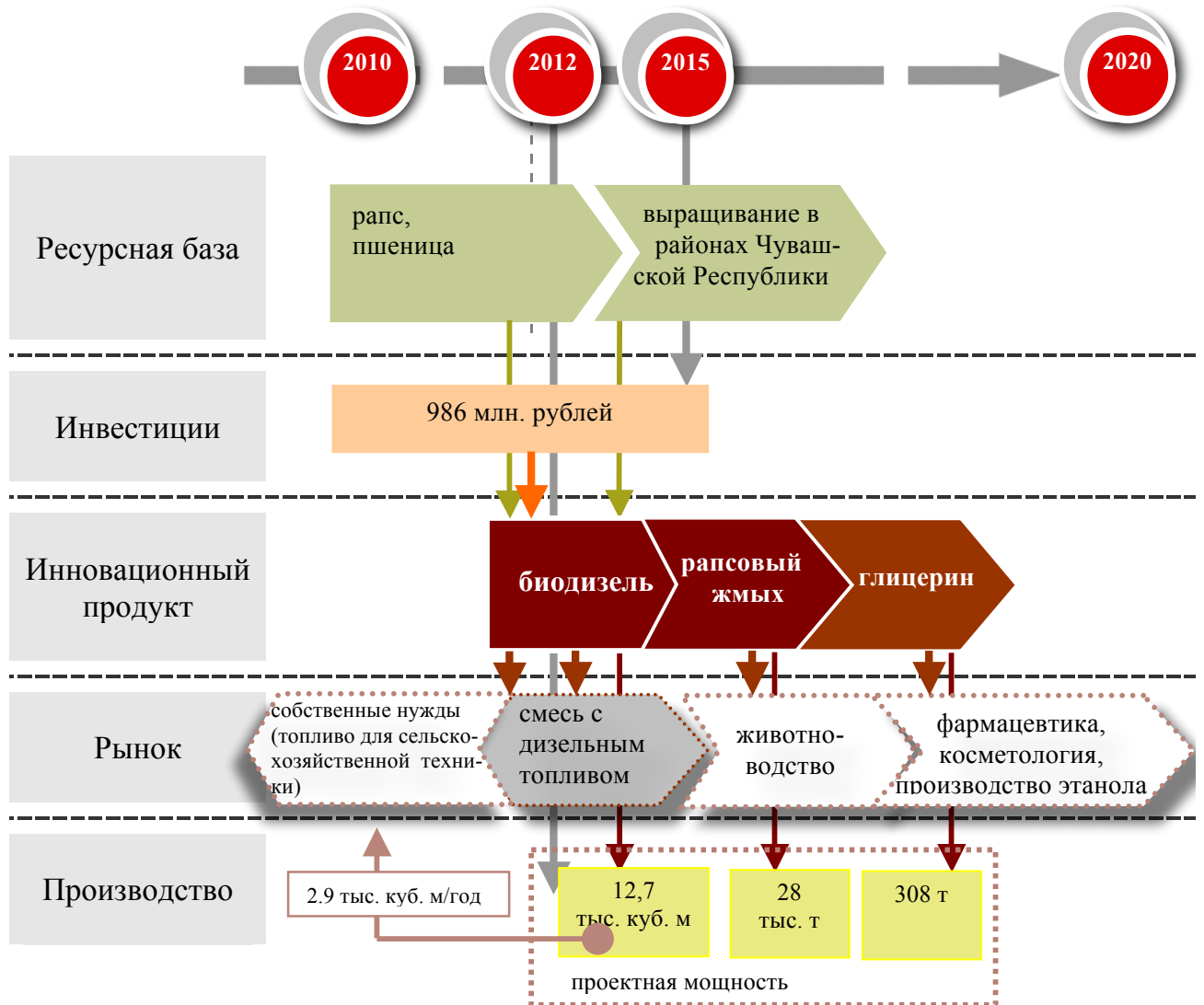


<sup>3</sup> Технологическая дорожная карта как инструмент стратегического планирования позволяет комплексно оценить ключевые параметры и возможности проекта.

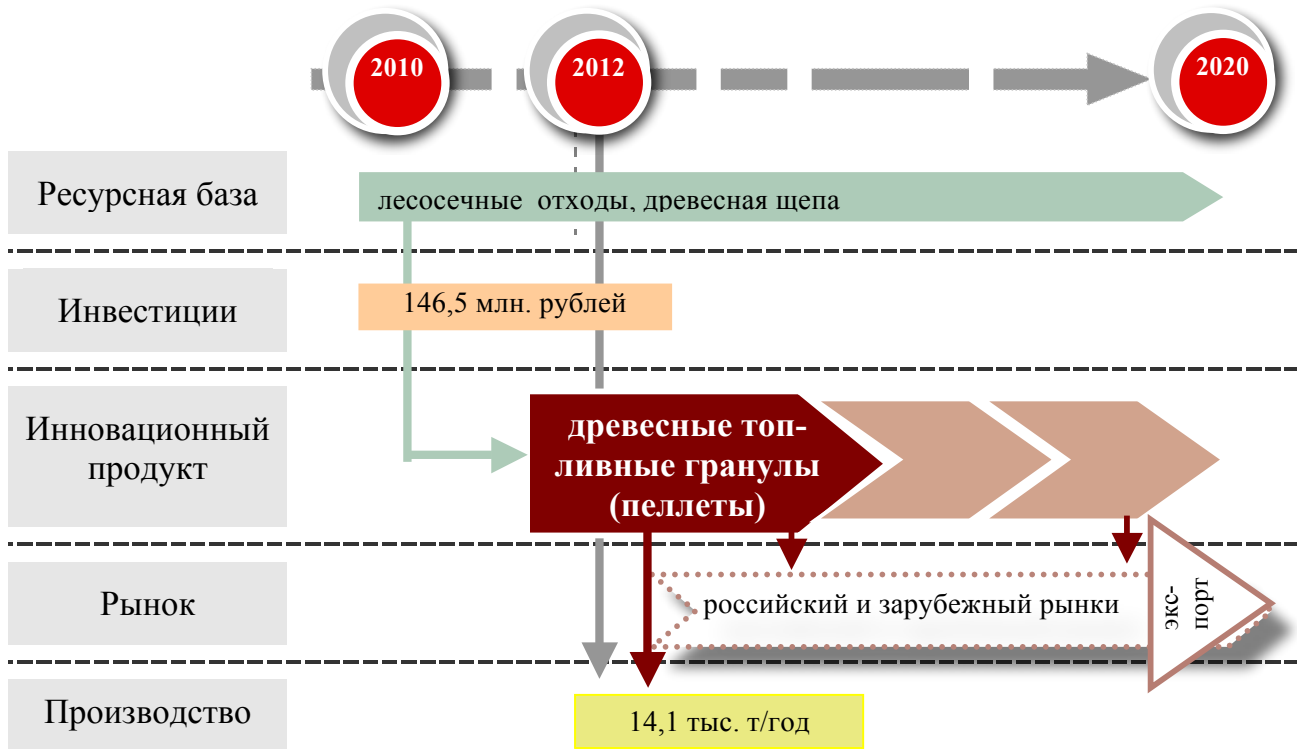
**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Создание на территории Чувашской Республики  
вертикально интегрированной компании по производству и глубокой  
переработке сельскохозяйственной биомассы (проект «Биофарминг»)**



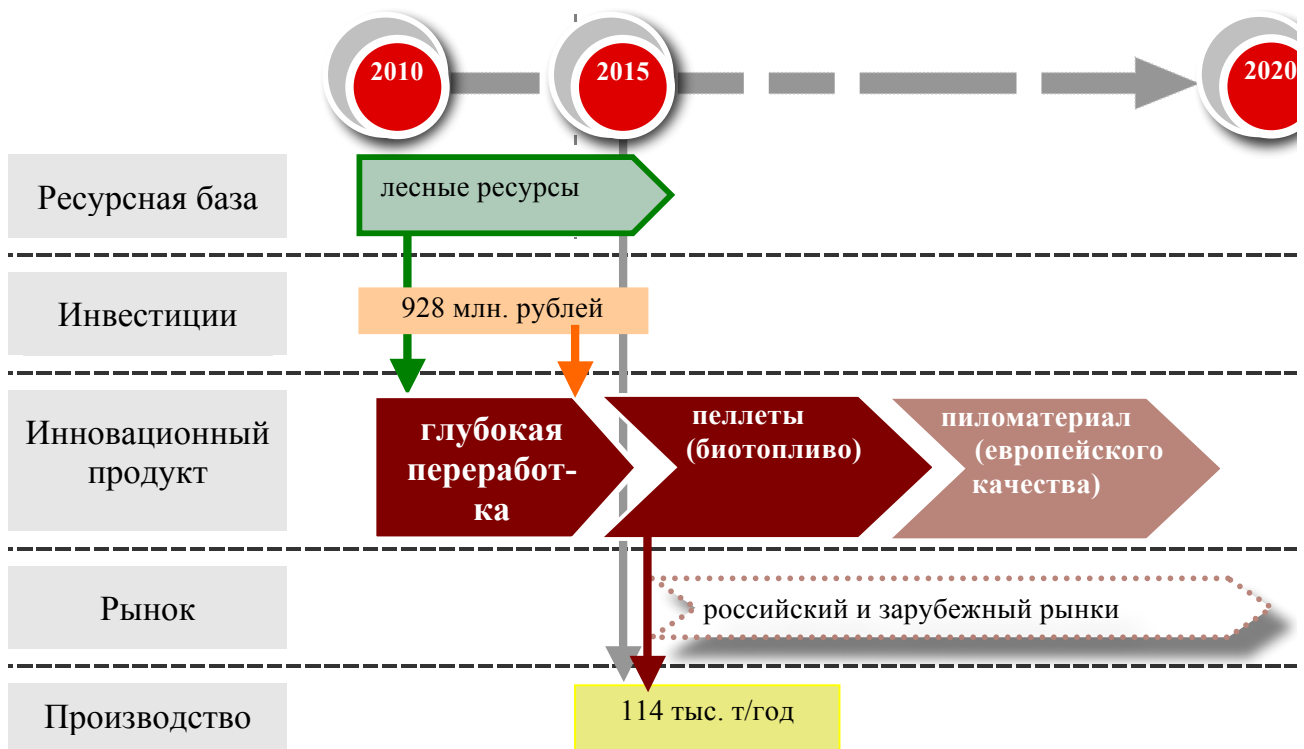
**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Производство биодизеля»**



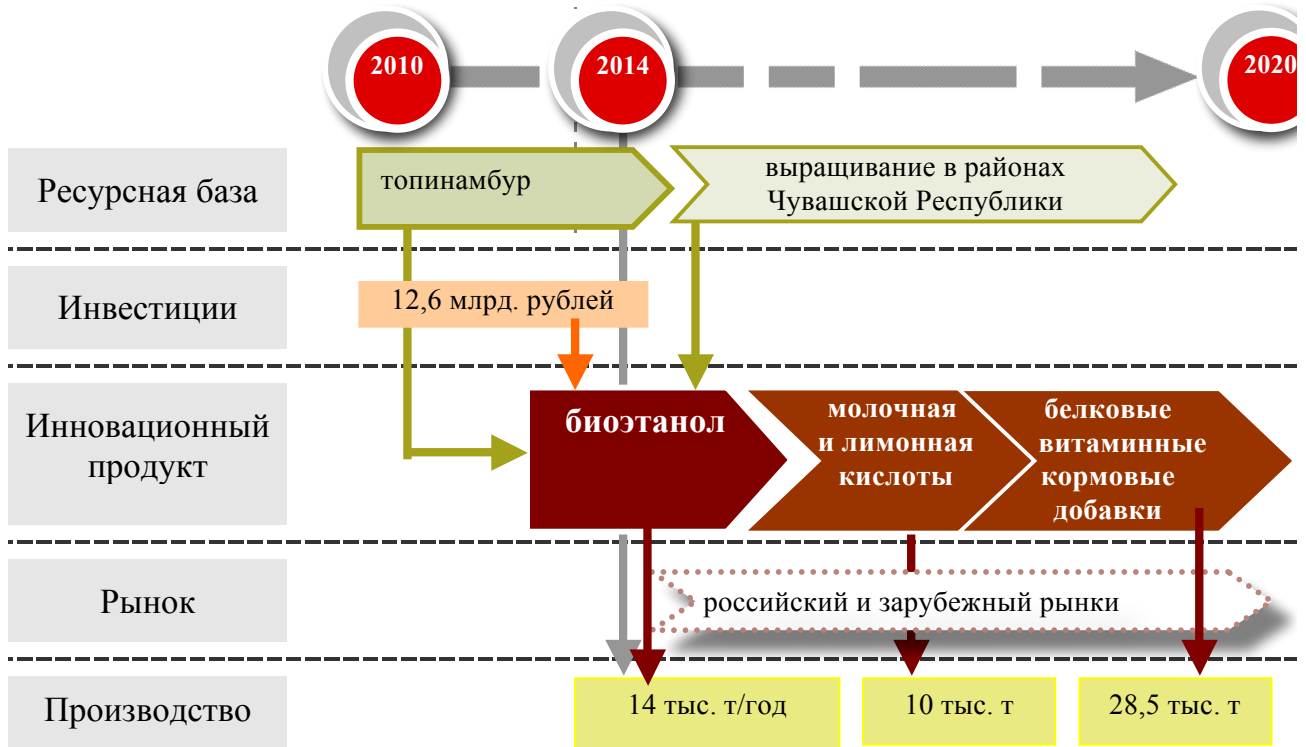
**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Производство древесных гранул (пеллет) из древесной щепы  
(биотопливо)»**



**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Глубокая переработка леса, создание производства пеллет»**



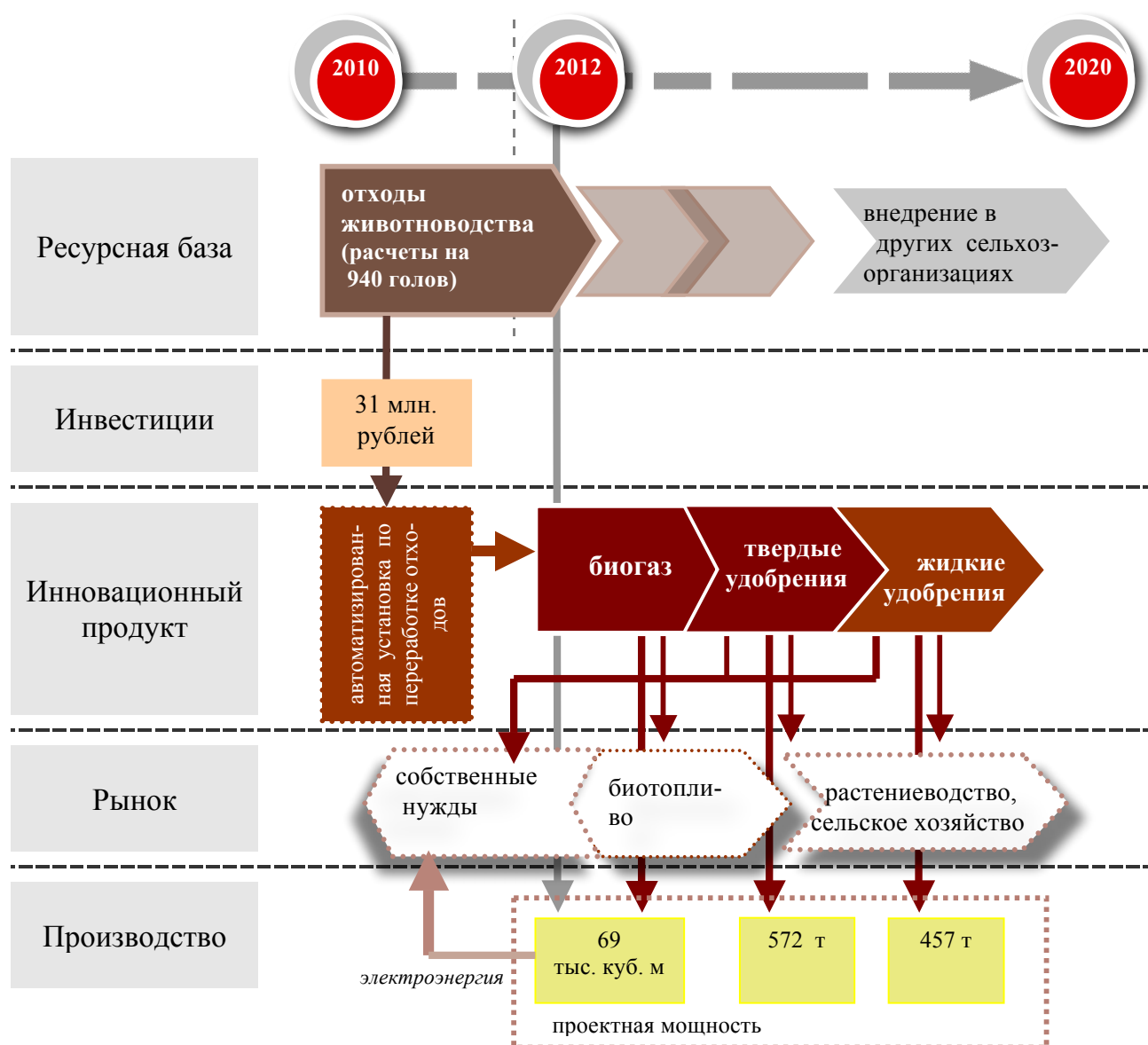
**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Производство биоэтанола, молочной и лимонной кислот из топинамбура»**



**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Переработка отходов спиртовой барды и  
производство дрожжевого кормового концентрата»**



**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Переработка отходов мясомолочных ферм (животноводческих комплексов) и производство биогаза, твердых и жидких органических удобрений»**





**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Создание сети мясомолочных комплексов  
(активное использование биотехнологий в животноводстве)»**

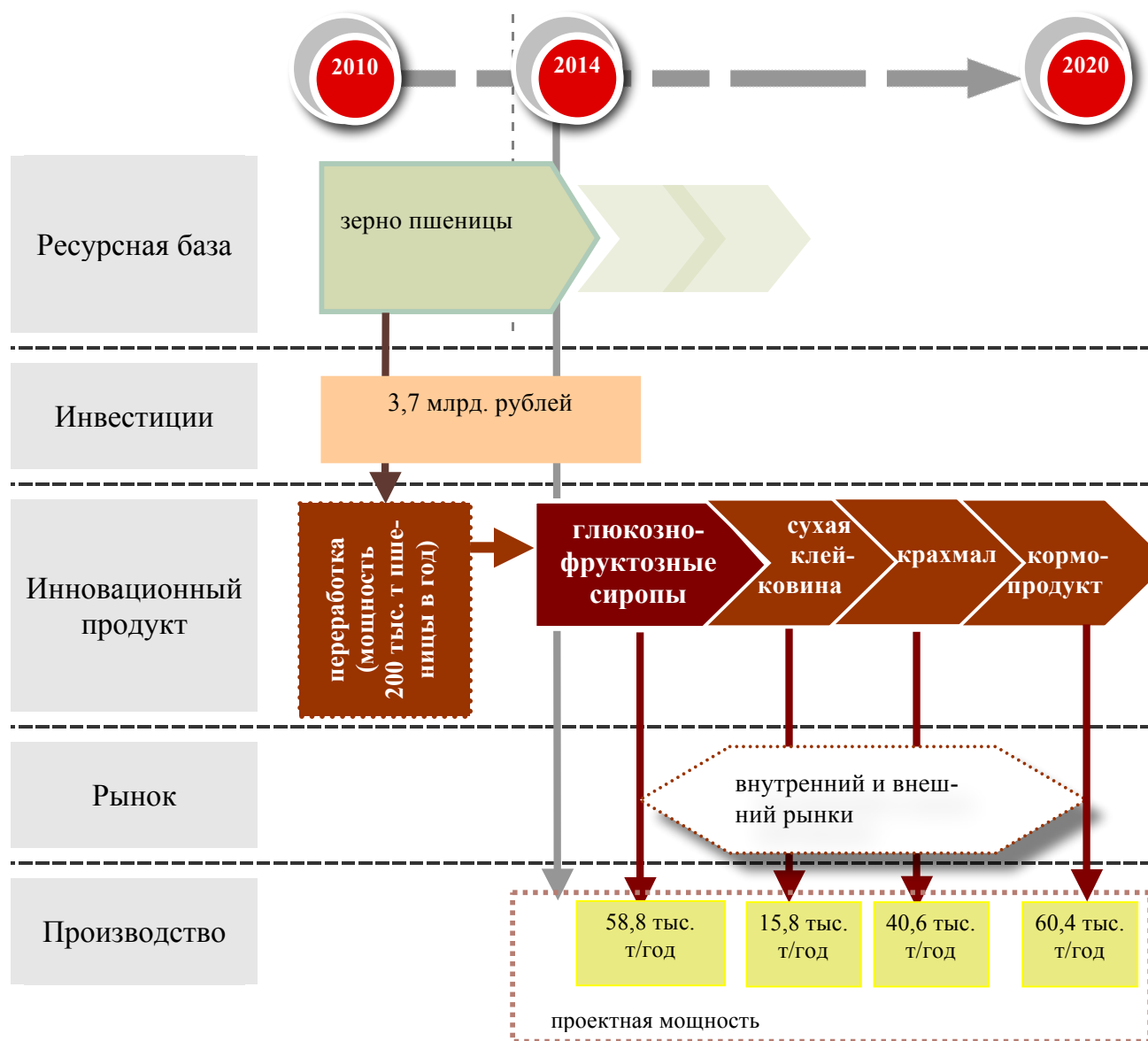


Структурная схема 11

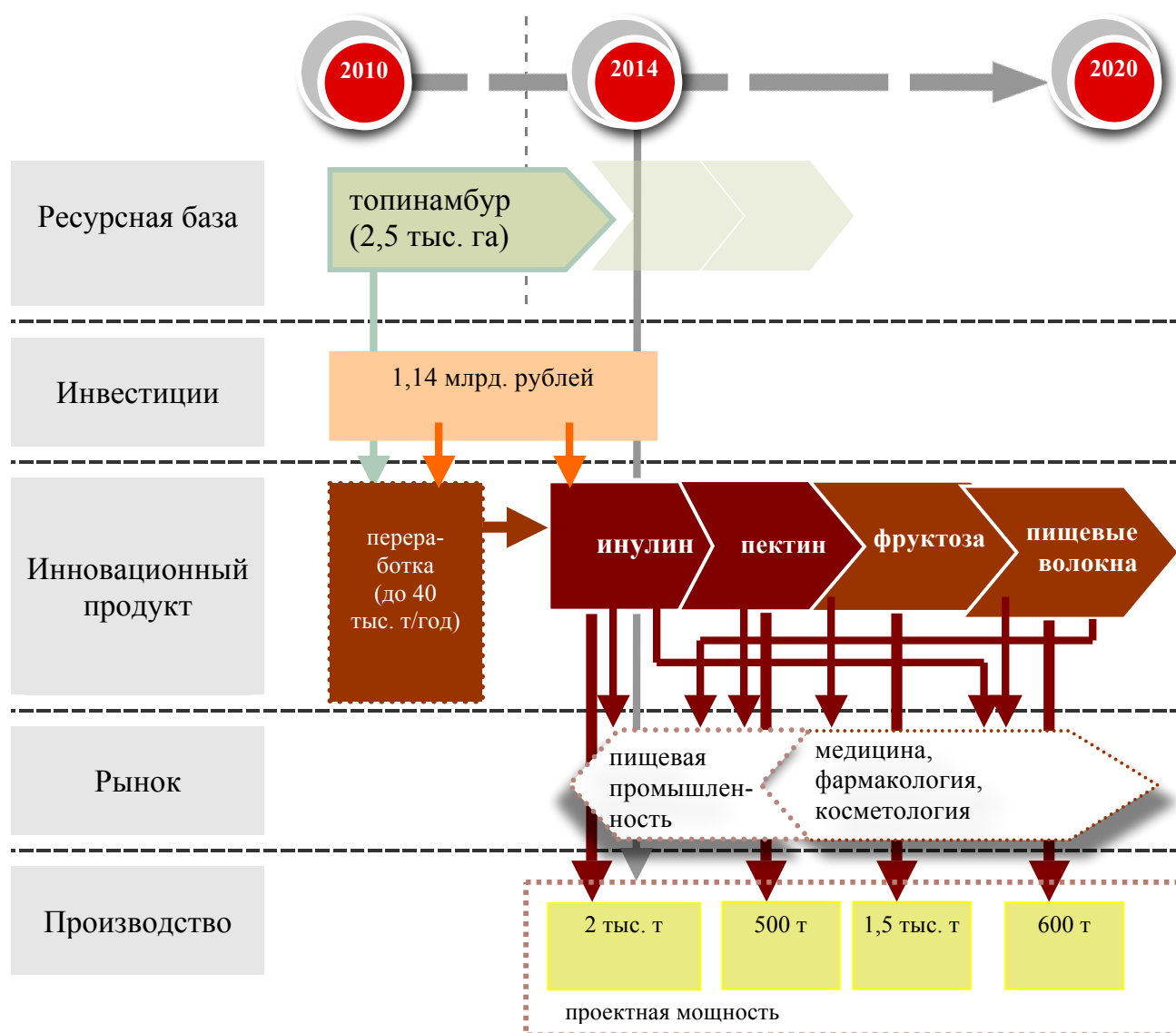
**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Промышленная переработка топинамбура, формирование сырьевой  
базы для ферментационной отрасли Чувашской Республики»**



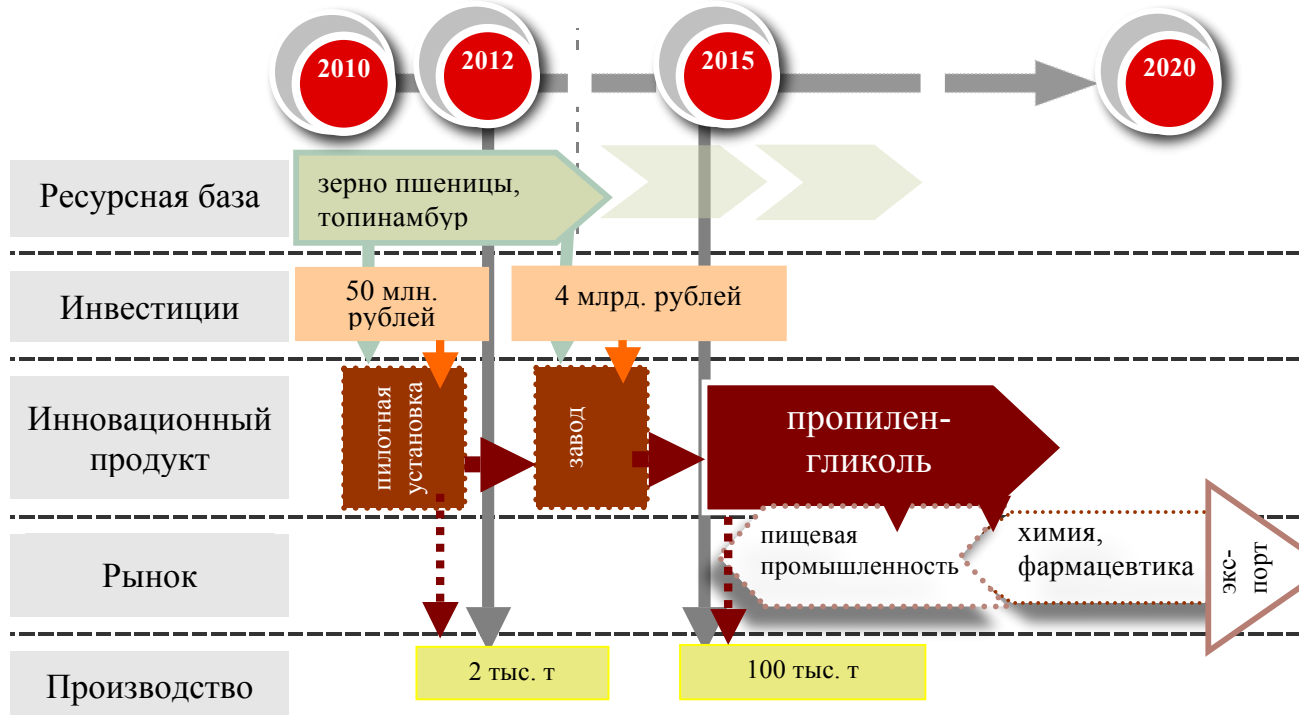
**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Создание комплексов глубокой переработки зерна (пшеницы) и  
создание производств глюкозно-фруктозных сиропов и  
коммерческого крахмала»**



**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Комплексная переработка топинамбура с  
использованием нанотехнологических решений и  
создание производств пищевого и медицинского инулина,  
пищевого пектина, кристаллической фруктозы, пищевых волокон  
из собственного сырья»**

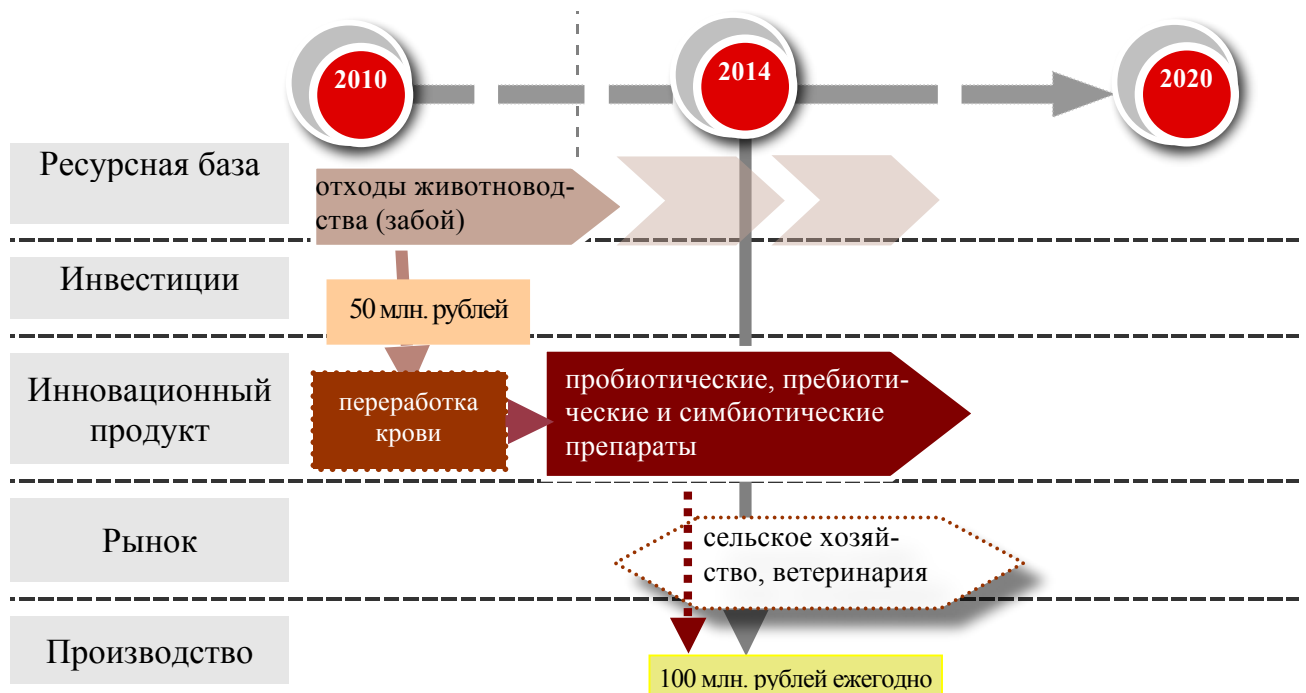


**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Производство пропиленгликоля по технологии получения  
полимолочной кислоты из возобновляемого сырья»**



Структурная схема 15

**Технологическая дорожная карта  
приоритетного проектного направления  
«Производство пробиотических, пребиотических и симбиотических  
препаратов для сельского хозяйства из отходов животноводства  
(переработка крови)»**



Приоритетные проекты Стратегии ориентированы на мобилизацию республиканских и муниципальных ресурсов, собственного потенциала разработчиков и организаций, предусматривающих их внедрение.

Подробная информация по каждому проектному направлению представлена в приложении № 8 к Стратегии.

С учетом выбранных приоритетных проектных направлений Стратегии проведена оценка рисков ожидаемой эффективности ее реализации, которая приводится в приложении № 9 к Стратегии.

В целях выяснения перспектив той или иной биотехнологической продукции и минимизации стоимости ее выпуска при принятии решений о номенклатуре и мощности биотехнологического производства необходимо учитывать следующие условия:

существующие и предлагаемые технологические решения по выпуску биопродуктов, их совместимость по технологическому переделу, аппаратурному оформлению, сырьевым источникам, биосовместимости штаммов-продуцентов, склонности к инфицированию, чувствительности к следам посторонних химических и биологических агентов;

источники сырья, в том числе переработка отходов предприятий различных секторов промышленности, в первую очередь пищевой, пивоваренной, перерабатывающей, текстильной;

использование стандартов OMP, ISO 9000 и 14000 в биотехнологическом производстве;

углубленная технико-экономическая оценка, анализ себестоимости продукции действующих в настоящее время в России и за рубежом биотехнологических производств.

Как и в других сферах высоких технологий, в биоэкономике остро стоит проблема локомотива развития. Один из прорывных проектов в этом направлении – проект создания биоэкополиса.

Биотехнологии совместно с другими инновационными направлениями – информационно-коммуникационными технологиями, энергетикой, принципиально новыми решениями в градостроительстве и благоустройстве территорий – могут заложить основы принципиально новой цивилизации – «территории будущего» (высокая концентрация инноваций в пределах одной территории). Это поселения, в которых в гармонии с природой решаются вопросы создания и использования высоких технологий, социальные проблемы, вопросы энергетики и др. Аналогичные проектные направления набирают обороты во всем мире. Производительные силы мирового сообщества переходят на более высокий уровень своего развития. Это можно рассматривать как новый этап, переход к новому качеству жизни в глобальном масштабе.

Поскольку догнать развитые страны на технократическом пути развития невозможно, тем более что разрыв постоянно увеличивается, необходимо не догонять, а опередить и стать лидером технологий следующего поколения, лидером седьмого технологического уклада. Как показывает анализ, проведенный Институтом философии Российской академии наук<sup>4</sup>, есть основания полагать, что технологиями седьмого уклада будут социогуманитарные технологии, в

---

<sup>4</sup> Использованы материалы проектно-аналитической записки «Методологические аспекты инновационного развития России», подготовленной Клубом инновационного развития Института философии РАН (2009 г.).

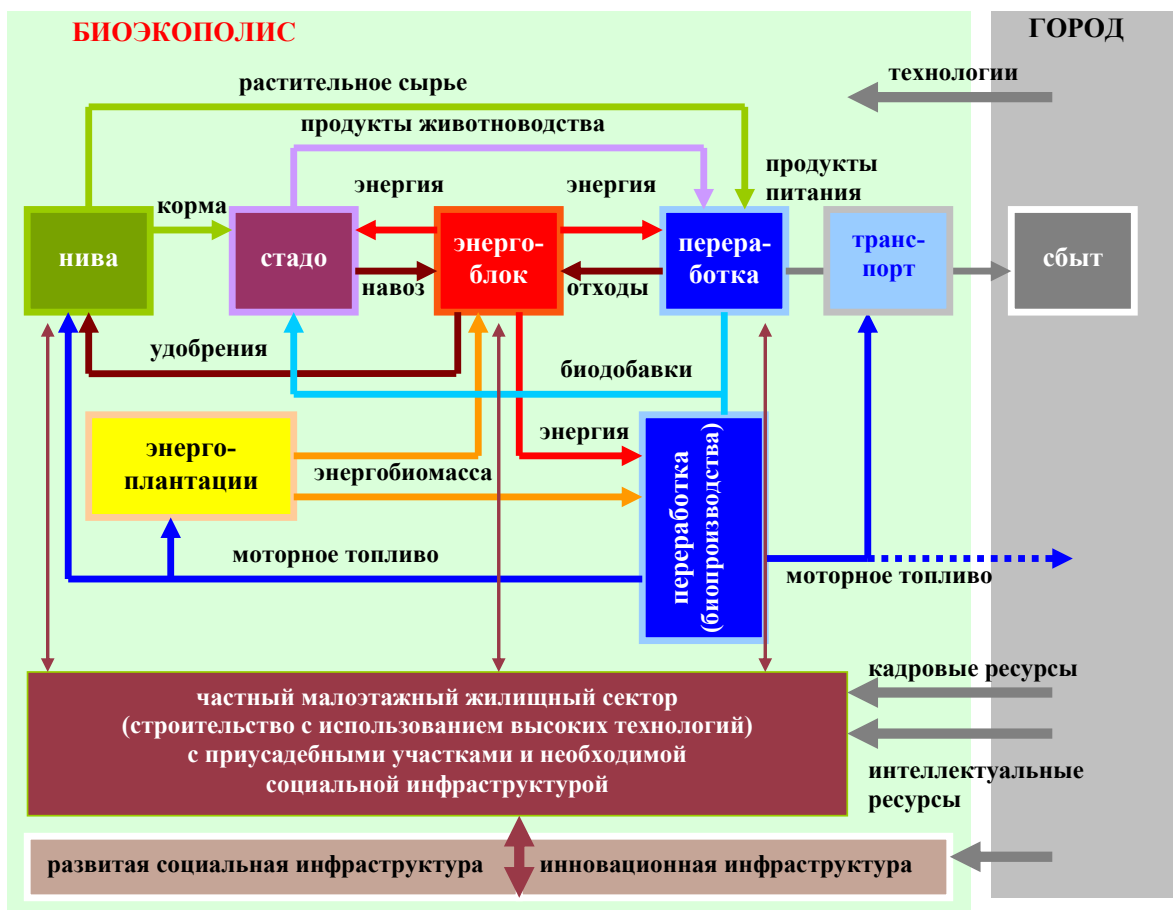
первую очередь технологии формирования новых форм жизнедеятельности на планете, технологии конструирования социальной реальности.

Реализация приоритетного проектного направления «Формирование и развитие сети биоэкополисов» (структ. схема 16) позволяет заложить основу создания в Чувашской Республике социогуманитарных технологий седьмого уклада, способствовать решению многих актуальных проблем стратегического развития республики, среди которых:

- формирование новых форм жизнедеятельности;
- выращивание разнообразных социально-контролируемых культур и субкультур;
- развитие инновационной культуры;
- иницирование и динамичное развитие высокотехнологичных производств;
- повышение благосостояния населения за счет организации высокой производительности труда в автономных поселениях;
- снижение уровня безработицы;
- создание возможностей для диверсификации и свертывания нерентабельных производств;
- создание условий для повышения плотности высокоинтеллектуального населения («импорт интеллекта»).

Структурная схема 16

**Схема**  
**реализации приоритетного проектного направления**  
**«Формирование и развитие сети биоэкополисов»**  
(новая парадигма развития сельского хозяйства)



Несмотря на общую стратегическую установку, на поддержку прорывных технологий, наибольшую актуальность для экономики Чувашской Республики имеют не продуктовые инновации, а процессные и управленческие, относящиеся к изменению в организации производства и его материально-техническому обеспечению. Для ускорения ранних фаз разработки инноваций, рыночной активизации инновационной сферы будут использованы как действующие, так и создаваемые элементы инновационной инфраструктуры республики. Целью данного направления является создание комплексных условий (финансовых, организационных, консалтинговых, кадровых и др.) для реализации венчурных проектов и, как следствие, роста малых высокотехнологичных организаций с учетом того, что срок становления малого инновационного предприятия составляет около трех лет (приложение № 10).

Среди основных инфраструктурных объединений Стратегии – биотехнологический кластер Чувашской Республики, представляющий собой совокупность (консорциум) локализованных взаимосвязанных субъектов научной, научно-технической, инновационной инфраструктуры и бизнеса, поставщиков оборудования, комплектующих, специализированных услуг, которые объединяются для совместной деятельности по продвижению знаний, технологий и продуктов биоэкономики на рынок, взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества отдельных компаний и кластера в целом (далее – биокластер) (приложение № 11).

Участниками биокластера могут выступать как отдельные юридические лица, так и объединения юридических лиц различной формы собственности и отраслевой принадлежности, в том числе из зарубежных стран и других регионов Российской Федерации.

Кластерный подход, как показывает мировая практика, предлагает эффективные инструменты для стимулирования регионального развития, в том числе содействует увеличению занятости, заработной платы, отчислений в бюджеты различных уровней, повышению устойчивости и конкурентоспособности региональной промышленности.

Для участников преимущества кластерного объединения заключаются в:  
повышении эффективности системы поставок сырья, компонентов и комплектующих;

доступности и качестве специализированного сервиса (от услуг в области информационных технологий (поставщики интегрированных решений в области управления) до специфических услуг по венчурному страхованию);

доступе к различного рода финансовым ресурсам (например, источники рискованного финансирования, гранты российских и зарубежных фондов, инвестиции государственных корпораций и других компаний);

доступности и качестве возможностей для проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в том числе с использованием ресурсов центров коллективного пользования уникальным научным и лабораторным оборудованием;

возможности проведения метрологических и сертификационных работ, соответствующей специализации биотехнологий;

доступности специализированных интеллектуальных и производительных человеческих ресурсов;

построении сети формальных и неформальных отношений для передачи рыночной и технологической информации, знаний и опыта;

создании системы для выявления коллективных выгод и опасностей, формирования общего видения и продуктивной стратегии развития кластера.

Для реализации мероприятий Стратегии предусматриваются модели многоканального финансирования с использованием средств республиканского бюджета Чувашской Республики, федерального бюджета, местных бюджетов и внебюджетных источников. Мероприятия и проектные направления Стратегии ориентированы в первую очередь на мобилизацию собственного потенциала организаций при соответствующей государственной поддержке, предусмотренной законодательством Российской Федерации и законодательством Чувашской Республики.

В условиях рыночной экономики и доминирования частной собственности в большинстве отраслей конкретные инвестиционные решения, включая решения о выборе той или иной технологии или условий реализации инновационного проекта, являются прерогативой субъектов экономической деятельности. Государственная политика направлена, прежде всего, на создание благоприятных условий для формирования эффективной инновационной среды, генерирующей новые знания и технологии, стимулирование предприятий к внедрению инноваций. Стратегия базируется на принципах «мягкой» координации, взаимного обмена информацией, формирования единых методологических и методических подходов к решению проблем совершенствования технологической структуры и инновационной ориентации экономики Чувашской Республики, создания системы мониторинга результатов.

Ресурсная интеграция предусматривает объединение инновационных, производственно-технологических, управленческих и финансовых ресурсов с целью эффективной реализации Стратегии (структ. схема 17).

Центром интеграции ресурсов и координатором участников реализации Стратегии является Минпромэнерго Чувашии.

Информация о ходе и итогах реализации Стратегии размещается в средствах массовой информации и на сайте Минпромэнерго Чувашии.



### Схема взаимодействия участников реализации Стратегии



### V. Ожидаемые результаты реализации Стратегии

Ожидаемыми результатами успешной реализации Стратегии к 2020 году станут:

развитие и реализация потенциала Чувашской Республики на российском рынке биотехнологий, ее участие в международной научно-технической кооперации;

формирование и развитие нового высокотехнологичного сектора – биоэкономики;

создание более 50 инновационных производств, обеспечивающих импортозамещение на территории Российской Федерации на уровне 40 процентов; увеличение числа организаций, выполняющих исследования и разработки, на 10–15 процентов;

создание специализированной инновационной инфраструктуры, позволяющей проводить исследования и создавать новые продукты в области биотехнологий, содействующей увеличению количества малых предприятий в научно-технической сфере на 10–20 процентов;

формирование республиканской системы подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей экономики Чувашской Республики, содействие росту числа персонала, занятого исследованиями и разработками, на 5–7 процентов;

обеспечение развития научно-технических и интеллектуальных ресурсов Чувашской Республики, увеличение числа кандидатов и докторов наук на 15–20 процентов.

Планируется создание биотехнологического кластера, обеспечивающего развитие биоэкономики на принципах рационального природопользования и экологичности инновационных производств. Будет развиваться экспортная ориентация продукции биотехнологического кластера.

---