

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления бизнес-процессами и экономики

Кафедра «Экономика и управление бизнес-процессами»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Г.Ф. Каячев

« ____ » _____ 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

38.03.01.01.09 «Экономика предприятий и организаций (машиностроение)»

ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОТРАСЛИ МАШИНОСТРОЕНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Пояснительная записка

Руководитель _____ Канд. экон. наук, доцент М.А. Лихачев

Выпускник _____ Д.А. Угай

Нормоконтролер _____ Т.П. Лихачева

Красноярск 2016

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра «Экономика и управление бизнес-процессами»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Г.Ф. Каячев
«_____» _____ 2015 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Угай Даниилу Александровичу

Группа УБ 12-01 **Направление** 38.03.01.01.09 Экономика предприятий и организаций (машиностроение)

Тема выпускной квалификационной работы «Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

Утверждена приказом по университету № 2556/с от 26.02.2016 г.

Руководитель ВКР М.А. Лихачев, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономика и управление бизнес-процессами»

Исходные данные для ВКР:

- научные статьи, исследования;
- отчеты, посвященные оценке инновационного потенциала;
- научная и специализированная литература;
- статистические данные, публикации в электронных изданиях.

Перечень разделов ВКР:

- 1 Методические аспекты оценки инновационного потенциала экономических систем
- 2 Разработка модели оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края
- 3 Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

Перечень графического материала:

- Тема бакалаврской работы;
- Подходы к трактовке понятия «инновация»;
- Подходы к трактовке понятия «инновационный потенциал»;
- Модель оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения;
- Характеристика состояния и динамики развития отрасли машиностроения Красноярского края;
- Расчёт инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края;

- Выводы по результатам оценки инновационного потенциала машиностроительного комплекса Красноярского края;
- Направления развития инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края.

Руководитель ВКР

М.А. Лихачев

Задание принял к исполнению

Д.А. Угай

« ___ » _____ 2015 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная работа по теме «Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края» содержит 91 страницу текстового документа, 1 приложение на 1 страницу, 86 использованных источников, 10 рисунков, 14 таблиц, 13 формул.

ИННОВАЦИИ, ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ, ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ, ОЦЕНКА ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА.

Объект исследования – инновационный потенциал отрасли машиностроения Красноярского края.

Цель исследования: оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края.

Для достижения поставленной цели в работе решены следующие задачи:

- исследовать сущность понятия инноваций и определить ключевые факторы инновационного развития экономических систем;
- исследовать методические подходы к оценке инновационного потенциала экономических систем;
- разработать модель оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края;
- провести анализ текущего состояния и динамики развития отрасли машиностроения Красноярского края;
- провести оценку инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края и сделать выводы и рекомендации по ее итогам.

Результатом работы стала оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края, а также, разработанные на её основе, предложения по повышению уровня инновационного потенциала отрасли.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Методические аспекты оценки инновационного потенциала экономических систем	7
1.1 Инновации и их роль в развитии экономических систем.....	7
1.2 Факторы инновационного развития экономических систем.....	13
1.3 Исследование методических подходов к оценке инновационного потенциала экономических систем	21
2 Разработка модели оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края	30
2.1 Преимущества и недостатки существующих методов для целей оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края	30
2.2 Выбор индикаторов оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края	36
2.3 Разработка модели оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края	45
3 Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края	52
3.1 Характеристика состояния и динамики развития отрасли машиностроения Красноярского края	52
3.2 Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края	61
3.3 Возможные направления повышения уровня инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края.....	68
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	76
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	79
ПРИЛОЖЕНИЕ А	91

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день инновационное развитие в России является одним из приоритетных направлений стратегии развития экономики страны, а также стратегии развития Красноярского края. Так в «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года» и «Стратегии социально-экономического развития Красноярского Края на период до 2030 года» в качестве основного направления развития выделяют переход к инновационному социально ориентированному типу экономического развития. Однако, несмотря на внимание к инновационному экономическому развитию со стороны органов государственной власти, существенных результатов достичь не удалось. Тенденции и практика инновационного развития отечественного производства порождают необходимость поиска оценочных методик, раскрывающих эффективность использования инновационных возможностей экономических субъектов.

Исследованию инновационного потенциала и методикам его оценки посвящено большое количество научных работ. Несмотря на это, в настоящий момент не разработана целостная концепция формирования и развития инновационного потенциала, а также нет единой системы оценки этого потенциала. Кроме того, само понятие «инновационный потенциал» не имеет однозначной трактовки в экономической литературе и законодательно не закреплено, что приводит к стохастичному развитию подходов и методик оценки инновационного потенциала. Множество дискуссионных и нерешенных проблем фундаментального и прикладного характера по данной теме нуждаются в обобщении и формировании целостного представления [1].

Несомненным остаётся то, что инновационное развитие выступает тем фактором, который усиливает и расширяет состав конкурентных преимуществ экономических систем.

Актуальность темы данной работы заключается в том, что в условиях ожидаемых долгосрочных низких ценовых уровней на сырьевые товары в мире,

особенную актуальность для экономики Красноярского края и, в частности, отрасли машиностроения, приобретает решение давней проблемы развития производства товаров и услуг с высокой долей добавленной стоимости. Поддержание конкурентоспособности современного производства неразрывно связано с постоянными изменениями, а значит, и инновациями. Таким образом, формирование потенциала для инноваций является критически важным вызовом для развития отрасли машиностроения Красноярского края. В свою очередь, правильная оценка инновационного потенциала и факторов его развития является важной предпосылкой разработки и проведения эффективной политики в области развития инновационного потенциала, что и определяет проблематику и актуальность данной работы.

Объектом бакалаврской работы является инновационный потенциал отрасли машиностроения Красноярского края.

Предметом бакалаврской работы оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения.

Цель данной работы – оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края.

Для выполнения цели работы необходимо выполнить следующие задачи:

- исследовать сущность понятия инноваций и определить ключевые факторы инновационного развития экономических систем;
- исследовать методические подходы к оценке инновационного потенциала экономических систем;
- разработать модель оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края;
- провести анализ текущего состояния и динамики развития отрасли машиностроения Красноярского края;
- провести оценку инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края и сделать выводы и рекомендации по ее итогам.

В данной работе широко используются такие методы исследования, как: теоретический анализ научной литературы и обобщение, полученных данных, математические и статистические методы.

Результатом работы стала оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края, а также, разработанные на её основе, предложения по повышению уровня инновационного потенциала.

1 Методические аспекты оценки инновационного потенциала экономических систем

1.1 Инновации и их роль в развитии экономических систем

Понятие «инновация» является достаточно широким и многогранным. Несмотря на большое количество исследований, посвященных теории инноваций, в науке отсутствует общепринятый подход к определению данного понятия. Исследователи по-разному истолковывают данное понятие, однако можно выделить несколько основных подходов к его трактовке [2, 3, 4].

Первый подход связан с понятием инноваций как процесса. В рамках данного подхода под инновацией рассматривают динамический процесс, который включает создание, внедрение в производство и реализацию новых видов техники, технологии, продукции и услуг.

Так в западной экономической литературе Б. Твист дает определение инновации как «процессу, в котором идея или новое изобретение приобретает экономическое содержание» [5]. Ф. Никсон определяет инновацию как «совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов, и оборудования» [6]. Б. Санто рассматривал инновацию как «общественно-экономический процесс, который путем практического использования идей и изобретений приводит к созданию лучших по свойствам технологий, изделий» [7].

Второй подход связан с понятием инновации как результата. Согласно данному подходу, в качестве инновации выступает некоторый объект, который является результатом научно-технической деятельности (техника, технология, продукт или услуга).

Так, например, в Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 гг. под инновацией (нововведением) понимается «конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в

виде нового или усовершенствованного продукта, реализуемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности» [8]. В «Руководстве Осло» инновации рассматриваются как «введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях» [9]. В «Руководстве Фраскати» инновация определяется как «конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедряемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам» [10].

В третьем подходе в качестве инноваций можно рассматривать как изменения. Австрийский экономист, Й. Шумпетер является основоположником теории инноваций, и в 30-х годах он подразумевал под понятием «инновация» любое возможное изменение, происходящее вследствие использования новых или усовершенствованных решений технического, технологического, организационного характера в процессах производства, снабжения, сбыта продукции и т.п. Таким образом, он выделил следующие «комбинации изменений» [11]:

- изготовление продукции с новыми свойствами;
- использование новой техники, технологических процессов;
- использование нового источника сырья;
- внедрение нового метода (способа) производства;
- освоение новых рынков сбыта.

Для более удобного анализа сведем ряд выдвинутых подходов и определений в таблицу 1.

Таблица 1 – Основные подходы к определению инноваций

Подход	Автор	Определение
Инновация как процесс	Б. Твисс	Инновация – это процесс, в котором интеллектуальный товар (изобретение, ноу-хау или идея) приобретает экономическое содержание
	Ф. Никсон	Инновация - это совокупность технических, производственных и коммерческих мероприятий, приводящих к появлению на рынке новых и улучшенных промышленных процессов, и оборудования
Инновация как процесс	Б. Санто	Инновация - это такой общественный, технический, экономический процесс, который через практическое использование идей и изобретений приводит к созданию лучших по своим свойствам изделий, технологий
Инновация как результат	Концепция инновационной политики РФ на 1998–2000 гг.	Инновация – конечный результат инновационной деятельности, получивший реализацию в виде нового или усовершенствованного продукта, технологического процесса
	«Руководство Осло»	Инновация - введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях
	«Руководство Фраскати»	Инновация - конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедряемого на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам
Инновация как изменение	Й. Шумпетер	Инновации - изменение, происходящее вследствие использования новых или усовершенствованных решений технического, технологического, организационного характера в процессах производства, снабжения, сбыта продукции

Из приведенной таблицы, можно выделить один из немногих общих признаков – характер новизны процесса или результата деятельности. Исходя из этого, можно сказать, что отличительными свойствами инновации являются:

- новизна;
- материализация в производстве с целью получения прибыли;

- применимость на практике в различных сферах деятельности.

По моему мнению, инновацию следует рассматривать как результат процесса инновационной деятельности, важнейшими признаками которого являются новизна потребительских свойств и коммерциализация. Результатом инновационной деятельности - инновацией может являться не только новый продукт или услугу, способ их производства, новшество в научно-исследовательской, финансовой, организационной, рыночной и других сферах, но любое усовершенствование, обеспечивающее более качественное удовлетворение потребностей покупателей или экономию затрат [2].

Процесс создания и внедрения инноваций в настоящее время существенно определяют темпы экономического развития различных субъектов экономики [3]. Инновационное развитие выступает тем фактором, который усиливает и расширяет состав конкурентных преимуществ национальной экономики, отрасли, региона, предприятия, влияет на темпы экономического роста, позволяет диверсифицировать производство и снизить сырьевую зависимость отечественной экономики в целом.

Необходимо обратить внимание на то, что следует разграничивать понятия «экономический рост» и «экономическое развитие». Так под экономическим ростом подразумевается увеличение масштабов производства и потребления, которое на уровне национальной экономики можно измерить приростом реального ВВП, ВВП или дохода на душу населения. Экономическое же развитие представляет собой процесс преобразований, включающий в себя структурные изменения экономики и увеличение валового национального продукта и дохода на душу населения. Однако, в контексте данного исследования целесообразно рассматривать экономическое развитие как сочетание экономического роста и качественных изменений. Таким образом, экономический рост является составляющей частью экономического развития.

Значение инноваций в обеспечении экономического развития трудно переоценить. Условно можно выделить некоторые эффекты, которые инновации оказывают на развитие экономики и общества [12, 13]:

- с помощью инноваций расширяется круг производимых товаров и услуг, улучшается их качество, что ведет к росту потребностей домохозяйств и удовлетворению этих потребностей;

- инновации выступают непосредственной причиной возникновения новых производств и отраслей;

- инновационная деятельность может выступать как материальная основа повышения эффективности производства, наращивания объемов выпуска продукции;

- инновационная деятельность изменяет экономическую организацию общества, а именно появляются новые общественные институты и хозяйственные организации, и трансформируется содержание взаимосвязей между ними. Изменяется содержание государственного регулирования экономики;

- инновационная деятельность воплощает в жизнь результаты научно-технической деятельности, способствуя интеллектуализации трудовой деятельности и повышению ее наукоёмкости;

- инновации дают возможность производить товары и услуги с меньшими затратами труда, материалов, энергии, что влияет на конкурентоспособность предприятий.

Приведем в пример несколько исследований, посвященных влиянию инноваций на развитие экономических систем. В статье А. А. Хасановой и Е. А. Капогузова, посвящённой исследованию взаимосвязи инноваций и экономического роста стран, были сопоставлены средние темпы роста ВВП со средними темпами роста внутренних затрат на НИОКР [14]. Исследование корреляции между показателями среднего темпа роста ВВП и среднего темпа роста внутренних затрат на НИОКР по группе развитых стран показало, что существует достаточно значимая связь между рядами данных. Корреляция между рядами составила $R^2 = 0,61$, что означает наличие умеренной линейной связи между переменными, т. е. 61 % вариации ряда ВВП объясняется внутренними затратами на НИОКР. Статистика Стьюдента значима на уровне

0,01 (или 1 %), что говорит о высокой статистической значимости. Следовательно, мы можем сделать вывод о существовании прямой положительной связи между темпами роста ВВП и внутренними затратами на НИОКР в развитых странах.

Согласно исследованию глобального института McKinsey & Company, инновационный потенциал (как соотношение лицензированных и собственных технологий) также является одним из основных факторов роста благосостояния [15]. На основе данных по 113 странам за 12-месячный период 2009 года, была выявлена прямая закономерность между валовым национальным доходом и инновационным потенциалом стран. Результаты исследования показывают положительную корреляцию между рядами данных, которая составила $R^2 = 69\%$. В данном исследовании увеличение инновационного потенциала на единицу приравнивается к увеличению ВВП приблизительно на 9 600 долл. США. Также мы можем сделать вывод о прямой положительной связи между темпами роста ВВП и инновационным потенциалом.

Таким образом, рассмотрев особенности и специфику инноваций, можно утверждать то, что теме инноваций посвящено множество научных трудов и исследований, тема раскрыта достаточно полно и широко, но не существует единого подхода к определению понятия «инновация». Инновация как экономическая категория обладает весьма сложным содержанием и трактуется различными авторами не однозначно.

Инновации оказывают положительное влияние на экономическое развитие различных систем, в частности они являются источником экономического роста через повышение производительности всех факторов производства во всех секторах экономики, расширение рынков и повышение конкурентоспособности продукции, через создание новых отраслей, наращивание инвестиционной активности, рост доходов населения и объемов потребления и т. д.

1.2 Факторы инновационного развития экономических систем

Во всех, проанализированных мной, литературных источниках в зависимости от уровня хозяйствования авторы выделяют различные группы факторов, влияющие на инновационное развитие. Выделим уровни, по которым проводятся исследования:

- предприятие;
- отрасль;
- регион;
- национальная экономика.

Рассматривая инновационное развитие с позиции предприятий, С.Г. Авдоница [16] и Н.В. Собченко [17] в своих трудах выделяют следующие факторы, которые могут влиять на их инновационное развитие:

- внутренние (характеризующие ресурсный потенциал предприятия);
- внешние (неконтролируемые со стороны системы, которые воздействуют на ее внутренние процессы).

Внутренние факторы в свою очередь также подразделяют на две подгруппы [18]:

- факторы, характеризующие ресурсы предприятия;
- факторы, которые описывают систему внутренних экономических отношений и способы взаимодействия с факторами внешней среды.

В первую подгруппу входят: научно-технический потенциал, материально-технические, финансовые и кадровые ресурсы [19].

Научно-технический потенциал характеризует возможности организации в области НИОКР.

Материально-технические ресурсы, являются вещественной основой и определяют производственную базу потенциала, которая впоследствии влияет на масштабы и темпы инновационного развития. С одной стороны, этот вид ресурсов создается в производственной сфере и тесно связан с развитием

национальной экономики, с другой, именно промышленность обеспечивает инновационный процесс материально-техническими ресурсами, инновационная деятельность воздействует на системы, обеспечивая производство новыми технологиями, техникой, информацией.

Финансовые ресурсы характеризуются совокупностью источников и запасов финансовых возможностей, которые есть в наличии у предприятия и могут быть использованы для реализации конкретных целей и заданий [20]. Финансовые ресурсы являются ключевым звеном среди инновационных ресурсов, так как все экономические отношения сопровождаются финансовыми потоками. Особое место финансовых ресурсов среди факторов влияния на инновационное развитие обусловлено их использованием для приобретения других видов ресурсов. Именно финансовые ресурсы обеспечивают взаимодействие остальных видов ресурсов и служат для их количественной оценки. Однако невозможно однозначно говорить о результате влияния этого ресурса. С одной стороны, в силу своей ограниченности он вынуждает искать более экономичный вариант, рационально использовать имеющиеся ресурсы, с другой стороны, ограниченный характер финансового ресурса может затормозить формирование и реализацию самого инновационного потенциала [21]. Тем не менее остается несомненным то, что он непосредственно влияет на инновационное развитие.

Еще одним компонентом являются составляющей кадровые ресурсы. Они представляют собой наибольшую ценность для инновационного развития, так как включают совокупность людей и их знаний, навыков, творческие и мыслительные способности, моральные ценности, культурный уровень, мотивацию [22]. При рассмотрении инновационных человеческих ресурсов упор делается на квалифицированных специалистов и развитие интеллектуального потенциала сотрудников. Именно человеческие ресурсы определяют формирование других видов ресурсов.

При наличии соответствующих материальных, финансовых, человеческих и других видов ресурсов существуют все возможности для активизации инновационного процесса, что, в свою очередь, позволит создать долгосрочные конкурентные преимущества.

Ко второй группе факторов можно отнести факторы, формирующие систему внутренних экономических отношений предприятия и способы взаимодействия с факторами внешней среды [23]:

- форма собственности на средства производства;
- организационная структура;
- размер предприятия;
- отраслевая принадлежность.

Внешние факторы – это в основном неконтролируемые со стороны системы силы, которые воздействуют на ее внутренние процессы.

К внешним факторам, которые могут влиять на инновационное развитие предприятия, исследователи [16, 19, 23] относят:

- спрос и предложение, определяющие связи между производством и потреблением;
- возможности получения дополнительной прибыли, которая является побудительным мотивом для разработок инноваций;
- характер конкуренции;
- коммуникации с заказчиками, деловыми партнерами, инвесторами, конкурентами, исследовательскими организациями и вузами;
- цикличность развития, обуславливающая связь деловой активности с определенной фазой экономического цикла.

Спрос непосредственно воздействует на инновационную активность предприятия, ведь конечной целью инновационных отношений является создание новшеств, которые становятся товарами на конкретном рынке. Он является одним из источников улучшающих нововведений, направленных на определенные свойства технологии или товара. Величина спроса на инновации

зависит от потребности в данном виде товаров, финансовых возможностей у их потребителей, требования потребителей к новизне и качеству товара.

Предложение, определяет цены на ресурсы, необходимые для инновационной деятельности. Под предложением в частности понимается предложение на рынках финансовых ресурсов, труда.

Конкуренция со стороны других компаний выступает в качестве фактора стимулирования инновационной активности. В то же время для оценки степени ее воздействия на инновационную активность важно учитывать и степень интенсивности конкурентной борьбы. Умеренная конкуренция способствует ускорению процесса внедрения новшеств, усиленная конкурентная борьба истощает финансовые ресурсы, инновационный процесс или замедляется, или прекращается [24].

Еще одним фактором является возможность получения прибыли от инновационной деятельности, которая должна быть выше, чем от других видов деятельности. Необходимо отметить, что современный рынок все чаще обеспечивает получение высокой нормы прибыли за счет внедрения инноваций [25].

Периодичность появления нововведений или периодов всплеска инновационной активности обуславливается определенным периодом экономического цикла. Пик инновационной волны приходится на фазу оживления экономики. В период кризиса и депрессии инновационная активность резко падает, так как нецелесообразно совершенствовать устаревшую технику, и нет крупных инвестиций для освоения техники и технологий новых поколений [16]. Структурный же кризис, кризис перепроизводства и безработица создают условия, при которых получение прибыли возможно не иначе как путем радикальных нововведений. Для удобства отобразим вышеперечисленные факторы на рисунке 1.



Рисунок 1 – Факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия

Рассматривая инновационное развитие с регионального уровня хозяйствования, можно привести другие группы факторов. Так А.М. Губернаторов [26] предлагает следующие факторы, которые, по его мнению, влияют на инновационное развитие региона:

- наличие инновационной активности;
- степень инновационной восприимчивости.

Инновационное развитие подразумевает внедрение большого количества инноваций, которые воплощаются в виде инновационных проектов. Результатом инновационного развития также должен стать рост уровня инновационной активности региональной системы [27].

Инновационная активность включает мобилизацию ресурсов региона и интенсификацию осуществляемых действий по разработке, внедрению и распространению инноваций [28]. Инновационная активность не всегда обусловлена необходимостью повышения уровня научно-технической новизны. Наиболее важным критерием для производителя и потребителя может являться наличие потребительской стоимости, то есть способность более эффективно удовлетворять потребности общества.

На инновационную активность по мнению А.М. Губернаторова, влияют также внешние и внутренние факторы, однако следует учитывать, что рассматривается региональный уровень. Таким образом внутренние факторы включают ресурсный потенциал (как совокупность демографического, финансового, трудового потенциала и многих других), которым обладает регион [29]. Среди внешних факторов, можно выделить [30]:

- нестабильность внешней среды как основное проявление временного фактора;

- инновационный климат (состояние с финансовой, налоговой, правовой, научно-производственной поддержкой инновационной активности со стороны федеральных, региональных и муниципальных властей системного и отраслевого характера);

- инвестиционный климат; инновационная конкурентная среда.

- открытость региона;

- стратегическая гибкость;

- мотивация.

При одних и тех, же исходных условиях у различных систем, не только региональных, могут получиться различные результаты инновационной деятельности. Это, на мой взгляд, можно объяснить разной инновационной активностью систем.

Инновационная восприимчивость – способность региона реагировать на внедрение новых методов, способов, форм организации труда и способов управления производством. Показатель инновационной восприимчивости

говорит о способности субъекта воспринимать новшества, а также о способности реализовать на достойном уровне нововведения в различных секторах: промышленности, сфере услуг, науке, технике и т.д. Инновационная восприимчивость позволяет системам своевременно адаптироваться к изменениям окружающей среды с помощью эффективной коммерциализации новых знаний [31].

Опираясь на данное представление инновационного процесса, инновационная восприимчивость экономической системы должна включать в себя следующие составляющие:

- способность к обоснованию и выработке целесообразных (востребованных обществом) нововведений;
- способность к превращению нововведения в коммерческую ценность;
- способность к распространению инновационного продукта.

Для наглядности отобразим факторы, влияющие на инновационное развитие регионов на рисунке 2.

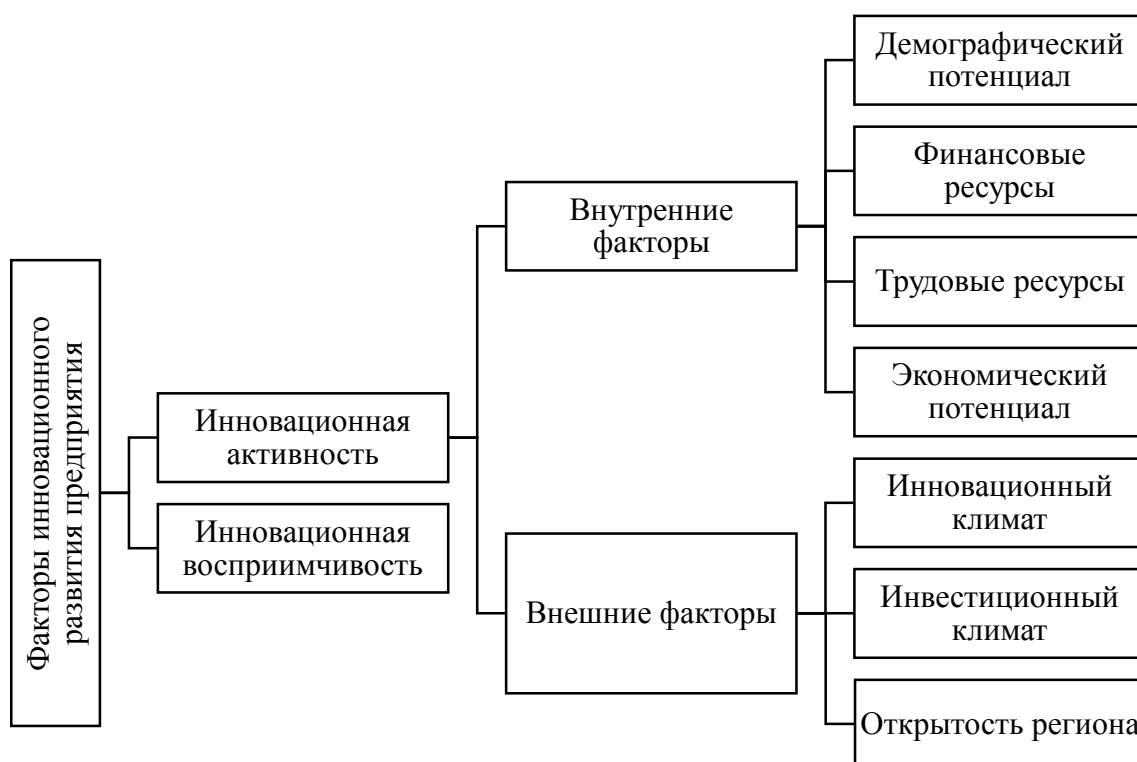


Рисунок 2 – Факторы, влияющие на инновационное развитие региона

Рассмотрев разные группы факторов с различных уровней хозяйствования, на их основе представим свою систему факторов, которая будет включать общие элементы этих групп, и которую мы сможем применить к различным экономическим системам. Приведем ее на рисунке 3.

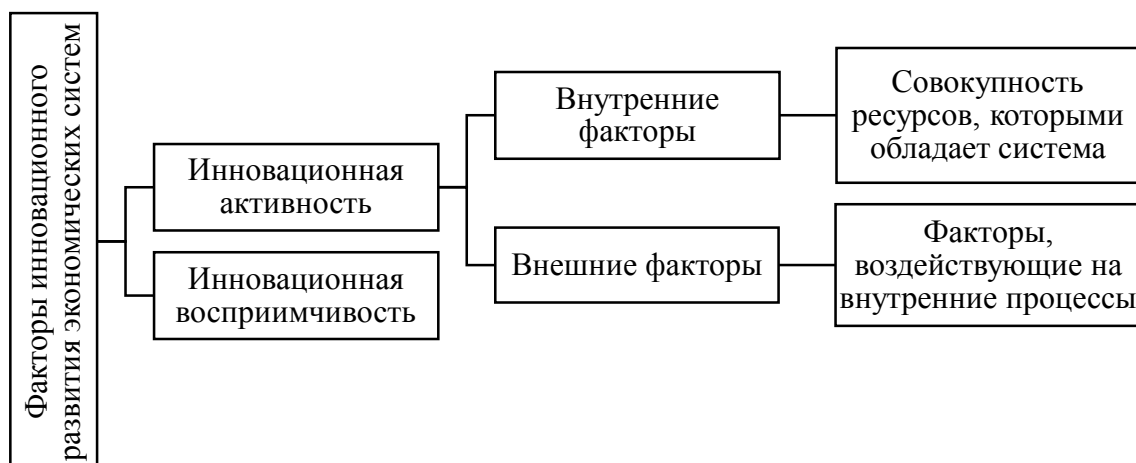


Рисунок 3 – Факторы, влияющие на инновационное развитие экономических систем

Таким образом, нами были рассмотрены факторы инновационного развития различных систем. Во всех, проанализированных мной, литературных источниках авторы выделяют различные группы факторов в зависимости от уровня хозяйствования. Были обобщены элементы этих групп и составлена система факторов, которую возможно применить к различным экономическим системам. Существенное влияние на формирование составленной мной группы факторов, оказывают ресурсы, в том числе качество человеческого капитала, динамичное развитие знаний и технологий, и финансовые ресурсы, которые не в полной мере могут способствовать инновационному экономическому росту страны.

1.3 Исследование методических подходов к оценке инновационного потенциала экономических систем

Инновационная развитие экономических систем зависит от их инновационного потенциала. Также, как и к понятию «инновация» в настоящее время не существует единого мнения по поводу определения такого термина как «инновационный потенциал», однако можно выделить следующие наиболее распространённые подходы к трактовке данного термина [32, 33, 34, 35].

Первый подход – ресурсный. Инновационный потенциал рассматривается как упорядоченная совокупность ресурсов (финансовых, материальных, интеллектуальных, научно-технических, обеспечивающих осуществление инновационной деятельности субъекта рынка.

Второй подход – результативный. В этом подходе инновационный потенциал является отражением конечного результата реализации имеющихся возможностей (в виде нового продукта, полученного в ходе осуществления инновационного процесса). В этом случае инновационный потенциал представлен как возможная, произведенная в будущем, инновационная продукция.

Третий подход – системный. В данном случае инновационный потенциал рассматривается как экономическая категория, которой присущи системные свойства: динамизм, структурность, иерархичность, устойчивость, целевой характер. Инновационный потенциал с этой точки зрения представляет собой систему взаимосвязанных ресурсов, способную выполнять непрерывный инновационный процесс, то есть способную создавать, внедрять и реализовывать произведенные новшества.

Сущность данной категории можно также раскрыть посредством выявления её структуры. В связи с этим отдельно следует остановиться на её основных компонентах. Некоторые исследователи представляют структуру инновационного потенциала единством трех его составляющих (ресурсной,

внутренней и результативной), которые взаимосвязаны, предполагают и обуславливают друг друга [36, 37]. Представим эту структуру на рисунке 4.

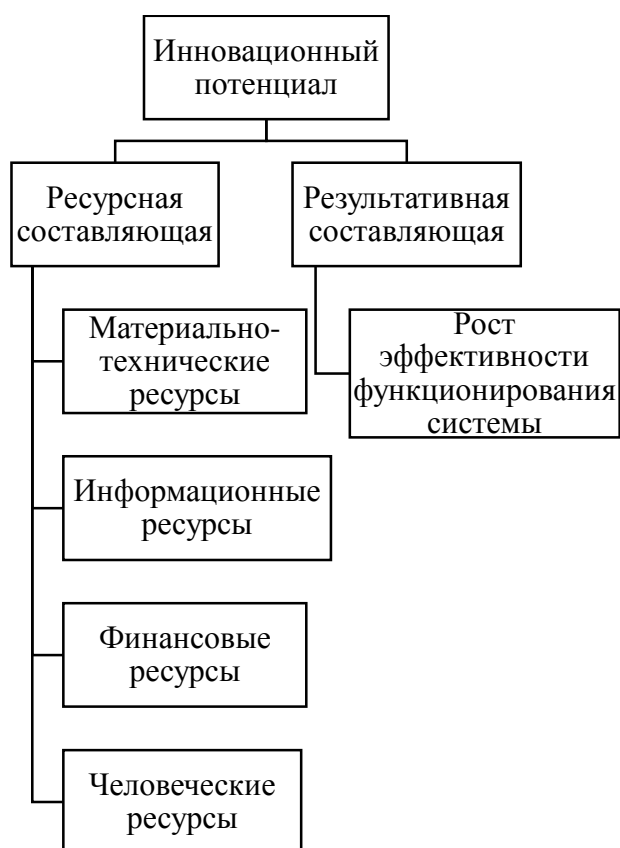


Рисунок 4 – Структура инновационного потенциала

Ресурсная составляющая инновационного потенциала является базисом для его формирования. Она включает в себя следующие основные компоненты, имеющие различное функциональное назначение [38]: материально-технические, информационные, финансовые, человеческие и другие виды ресурсов. Эти типы ресурсов были подробно описаны в пункте 1.2 данного исследования.

Результативная составляющая выступает отражением конечного результата реализации имеющихся возможностей (в виде нового продукта, полученного в ходе осуществления инновационного процесса). Таким образом, она – своего рода целевая характеристика инновационного потенциала.

В данном исследовании для определения понятия «инновационного потенциала» будем придерживаться системного подхода, потому что он

совмещает в себе элементы ресурсного и результативного подходов. Это было бы достаточно оптимальным, потому что ресурсы – это базовая составляющая, без которой не будет возможно ни формирование инновационного потенциала, ни его развитие, а результат не менее важен, так как инновационный потенциал должен быть направлен на решение конкретных задач каждой отдельной системы, на повышение её конкурентоспособности.

Учитывая то, что все составляющие потенциала сложны и разнообразны, и каждая из них представляет собой отдельную экономическую категорию, практически невозможно предложить универсальную модель, позволяющую единообразно оценить все эти элементы. Следовательно, необходимо оценивать инновационный потенциал в разрезе его составляющих, учитывая специфику каждого компонента.

Проведенный нами анализ подходов к оценке инновационного потенциала, имеющихся в научной литературе и практике показал, что отсутствует единая комплексная методика оценки инновационного потенциала экономических систем, в частности отраслей. Рассмотрим методы, предложенные некоторыми исследователями, применимые для различных уровней хозяйствования, и адаптируем их для оценки инновационного потенциала отрасли.

Можно выделить следующие основные методы оценки [39, 40]:

- 1) Метод финансовой-устойчивости;
- 2) Методы оценки по интегральному показателю:
 - а) с использованием экспертных оценок;
 - б) с использованием коэффициентов;
 - в) матричный метод.

Первый метод оценки потенциала основан на определении инновационно-финансовой устойчивости. Метод был предложен А.А. Трифиловой [41]. Так по данному методу, например, при оценке инновационного потенциала на уровне предприятия, может быть произведен расчет трех показателей: показателей обеспеченности производственно-хозяйственных запасов и затрат, а также показателя издержек по реализации стратегий инновационного развития.

Для определения уровня инновационного потенциала в данной теории используется трехмерный (трехкомпонентный) показатель:

$$S = \{S_1(x_1); S_2(x_2); S_3(x_3)\}, \quad (1)$$

где x_1 - наличие собственных оборотных средств,

x_2 - наличие собственных оборотных средств и долгосрочных заемных источников для формирования запасов и затрат,

x_3 - общая величина по основным источникам средств для формирования результатов и затрат.

Значения функции $S(x)$ определяются следующим образом:

- $S(x) = 1$, если $x \geq 0$;

- $S(x) = 0$, если $x < 0$.

Далее на основе расчета выделяется 4 типа инновационного потенциала, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Типы инновационного потенциала

Показатель инновационного потенциала	Краткая характеристика типа инновационного потенциала	Рекомендуемая стратегия инновационного развития
Высокие инновационные возможности		
Собственные средства $S = (1,1,1)$	Высокая обеспеченность собственными ресурсами. Реализация стратегий инновационного развития может осуществляться без внешних заимствований.	Лидер – освоение новых технологий
Средние инновационные возможности		
Собственные средства + долгосрочные кредиты $S = (0,1,1)$	Нормальная финансовая обеспеченность производства необходимыми ресурсами. Для эффективного вовлечения новых технологий в хозяйственный оборот необходимо использовать некоторый объем заемных средств.	Последователь или лидер – освоение новых или улучшающих технологий
Низкие инновационные возможности		
Собственные средства + долгосрочные и краткосрочные кредиты и займы $S = (0,0,1)$	Удовлетворительная финансовая поддержка. Для реализации стратегий инновационного развития требуется привлечение значительных финансовых средств из внешних источников.	Последователь – освоение улучшающих технологий

Продолжение таблицы 2

Источники покрытия затрат и показатель инновационного потенциала	Краткая характеристика типа инновационного потенциала	Рекомендуемая стратегия инновационного развития
Нулевые инновационные возможности		
– S = (0,0,0)	Дефицит или отсутствие источников формирования затрат.	–

Следующий метод оценки – оценка по интегральному показателю [42, 43, 44].

В данном подходе инновационный потенциал как совокупность научного, технического, финансового, кадрового, информационного потенциалов. В отличие от предыдущего метода при расчете учитывается не только финансовая составляющая.

Первым этапом проводится выбор общих и частных оценочных показателей. Существует множество оценочных показателей, каждый исследователь выбирает определенный набор показателей для оценки инновационного потенциала с учетом целей и объекта исследования (предприятия, отрасли, региона, национальной экономики в целом).

Вторым этапом проводят оценку выбранных показателей методом экспертных оценок. Следует отметить, что экспертные оценки определяют сильные и слабые стороны инновационного потенциала и в большинстве случаев отдается предпочтение этому методу, но как показывает практика, использование экспертного метода предполагает наличие субъективного фактора и не предполагает математической достоверности результата исследования.

На третьем, заключительном этапе рассчитывается интегральный показатель инновационного потенциала, на основе оценочных показателей.

Расчет интегрального показателя инновационного потенциала может проводиться по следующей формуле:

$$ИП = \sum q_i \sum R_i = \sum q_i \sum q_a * R_a \quad (2)$$

где q_i — коэффициенты значимости общих показателей на основе экспертных оценок;

q_a — коэффициенты значимости частных показателей инновационного потенциала региона;

R_i — значения общих показателей;

R_a — значения частных показателей.

Другая формула предполагает учет только технологической и финансовой составляющей:

$$ИП = NT_{общ} + PF_{общ} \quad (3)$$

где $ИП$ — инновационный потенциал;

$NT_{общ}$ — общий показатель научно-технического потенциала;

$PF_{общ}$ — общий показатель производственно-финансового потенциала.

В свою очередь показатели научно-технического и производственно-финансового потенциала рассчитываются по нижеприведённым формулам:

$$NT_{общ} = \sqrt[2]{NT_1} + NT_2^2 + NT_3^2 + NT_i^2 \quad (4)$$

где $NT_{общ}$ — то же, что и в формуле (3);

NT_i — частные показатели научно-технического потенциала.

$$PF_{общ} = \sqrt[2]{PF_1} + PF_2^2 + PF_3^2 + PF_i^2 \quad (5)$$

где $PF_{общ}$ — то же, что и в формуле (3);

PF_i — частные показатели производственно-финансового потенциала.

Для комплексной оценки инновационного потенциала можно использовать интегральный показатель, определяемый как корень пятой степени из произведения пяти потенциалов:

$$\text{ИП} = \sqrt[5]{\text{НП} * \text{КП} * \text{ТП} * \text{ФЭП} * \text{ИКС}} \quad (6)$$

где НП – научный потенциал;

КП – кадровый потенциал;

ТП – технический потенциал;

ФЭП - финансово-экономический потенциал;

ИКС – информационно-коммуникационная составляющая.

Последний, наиболее распространённый, пример расчета интегрального показателя проводится на основе среднего значения показателей и стандартного отклонения показателей. Для каждого показателя c_{ij} вычисляется средний показатель:

$$c_{\text{средн}i} = \frac{\sum_{j=1}^x c_{ij}}{N} \quad (7)$$

где $c_{\text{средн}i}$ – среднее значение i -го показателя по всем регионам, отрасли;

c_{ij} - значение i -го показателя для j -го региона, отрасли;

N — количество субъектов (регионов, отраслей).

Далее мы должны пронормировать показатели по следующей формуле:

$$c_{\text{норм}i} = \frac{c_{ij}}{c_{\text{средн}i}} \quad (8)$$

где $c_{\text{норм}i}$ – нормированный относительно среднероссийского i -й показатель.

$c_{\text{средн}i}$ – то же, что и в формуле (7).

Определение значений интегральных показателей (ИП) строится на основе соответствующих нормированных показателей и весовых коэффициентов [45]:

$$\text{ИП} = \sum_{i=1}^i c_{\text{норм}i} * q_i \quad (9)$$

где $c_{\text{норм}i}$ - то же, что и в формуле (8).

q_i – весовой коэффициент.

Далее мы можем построить матрицу из преобразованных показателей, что подводит нас к матричному методу. Матричные методы позволяют оценить количественные пропорции между различными составляющими инновационного потенциала в разрезе видов экономической деятельности. В данном случае строится оценочная матрица в результате преобразования показателей c_{ij} . Пример матрицы приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Пример матрицы, используемой при оценке инновационного потенциала

Компоненты инновационного потенциала	Отрасли региона					
	Химическая промышленность	С/х	Машиностроение	...	n	
Научно-технический	C_{11}	C_{12}	C_{13}	...	C_{1n}	$\sum_{i=1}^n c_{1j}$
Трудовой	C_{21}	C_{22}	C_{23}	...	C_{2n}	$\sum_{i=1}^n c_{2j}$
...
Совокупный потенциал	$\sum_{i=1}^k c_{i1}$	$\sum_{i=1}^k c_{i2}$	$\sum_{i=1}^k c_{i3}$...	$\sum_{i=1}^k c_{in}$	$\sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n c_{ij}$

В матрице: C_{ij} — это стоимостная оценка i -ой компоненты инновационного потенциала, используемой в j -ой отрасли региона. Причем набор рассматриваемых отраслей выбирается исследователем субъективно либо на основании дополнительного маркетингового анализа (например, с использованием матрицы БКГ, матрицы GE МакКинзи).

По итогам матричного анализа универсальный коэффициент инновационного потенциала региона рассчитывается по формуле (10):

$$И_{ij}^K = \frac{C_{ij}^K}{Y_j} \quad (10)$$

где C_{ij}^K - стоимостная оценка инновационного потенциала i -й компоненты в j -ю отрасль региона на K -ом направлении использования;

Y_j - величина полезного эффекта в j -й отрасли.

Подводя итог, следует еще раз отметить, что в настоящее время в экономической науке не существует единого мнения относительно оценки и прогнозирования уровня инновационного потенциала. Недостаточный уровень теоретических и методологических разработок является сдерживающим фактором развития инновационной деятельности организации. Анализ различных методик оценки инновационного потенциала экономических систем позволяет сделать вывод, что характерной особенностью методов оценки инновационного потенциала является применение обширного перечня показателей, характеризующих ресурсную составляющую инновационного потенциала, а в большинстве исследований используются расчеты интегрального показателя.

2. Разработка модели оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

2.1 Преимущества и недостатки существующих методов для целей оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

При рассмотрении методов оценки инновационного потенциала, описанных в пункте 1.3, нами были выделены следующие общие недостатки:

- в большинстве случаев при оценке потенциала требуется привлечение специалистов, обладающих навыками работы с несколькими методиками;

- для проведения экспертного анализа на различных этапах оценки привлекаются специалисты, сведущие в ней, однако при этом существует большой риск субъективного подхода, а также вероятность того, что специалисты недостаточно осведомлены всеми специфическими особенностями анализируемой системы;

- многие показатели, предлагаемые в методиках, на практике проблематично или даже невозможно рассчитать с высокой степенью точности и достоверности, что ставит под сомнение результативность всей работы.

Отдельно рассмотрим преимущества и недостатки каждого из методов, описанных в пункте 1.3.

Рассмотрим метод финансовой-устойчивости, предложенный Трифиловой А.А. При оценке инновационного потенциала и разработке стратегии инновационного развития этим методом следует оценивать не только возможности осуществлять инновационный процесс, но и анализировать достаточность ресурсов для текущего производства. Оценку инновационного потенциала следует проводить на наличие у анализируемой системы финансово-экономических ресурсов для обеспечения эффективного процесса инновационной и текущей производственной деятельности.

Результат оценки по данному методу показывает, возможно ли данной системе осуществлять выбранные направления инновационной деятельности при накопленных на данный момент финансовых ресурсах. При таком подходе к оценке можно проанализировать инновационный потенциал по финансово-экономической составляющей, обеспечивающей инновационные технологии.

Данный подход обладает рядом достоинств:

- полученные результаты достаточно объективны, так как расчет показателей производится на основе конкретных данных по общепризнанным, принятым формулам;

- применение метода позволяет оценить правильность направления стратегии инновационного развития с точки зрения текущего и прогнозируемого финансового состояния.

Недостатком данного метода является то, что он оценивает лишь одну составляющую инновационного потенциала – обеспеченность финансово-экономическими ресурсами. Инновационный потенциал состоит из взаимосвязанных компонент, и, хотя финансовый потенциал является необходимой компонентой инновационного потенциала, наряду с ним следует комплексно оценивать значения кадрового, научно-технического, производственно-технологического, управленческого и информационного потенциалов.

В методах оценки по интегральному показателю значение инновационного потенциала определяется как среднее значение итоговых оценок состояния каждой составляющей инновационного потенциала. Исследователи могут также выделять для диагностики другие элементы инновационного потенциала: продуктовый, функциональный, ресурсный, организационный и управленческий блоки [46].

Отличительными особенностями интегральных методик являются:

- использование весовых коэффициентов, при расчёте показателей;
- использование методов экспертных оценок;

- использование разного статистического инструментария (в частности при процедуре нормирования индикаторов и расчета итогового показателя).

Выбор системы показателей обычно определяется авторской позицией относительно структуры инновационного потенциала.

В рассмотренных нами методах оценка учитываемых параметров осуществляется посредством бальных экспертных оценок.

К достоинству экспертных оценок относится то, что авторы вывели коэффициент значимости каждого показателя. Положительной стороной также является то, что отбирался наилучший показатель, а остальные оценивались по максимальному значению, получая соответствующее значение в долях единицы. Фактически, в данном случае в качестве оценок используется технология SWOT-анализа, позволяющая оценить сильные и слабые стороны инновационного потенциала по каждому элементу. Интегральная оценка инновационного потенциала систем получалась путем суммирования значений всех итоговых оценок.

Основной недостаток экспертных оценок заключается в том, что результат оценок может оказаться субъективным, так как эксперты подсознательно стремятся к средним значениям оценочной шкалы и избегают максимальных и минимальных оценок, тем самым «сглаживая» или «сжимая» реальный разброс характеристик.

Расчет частных показателей, предложенный в работе И. В. Шляхто [47], более рационален, чем использование метода экспертных оценок, так как полученный результат будет объективен и не зависим от субъективного мнения и уровня компетентности эксперта. Так для получения интегральной оценки оценивается каждая составляющая инновационного потенциала, которая представляет собой систему показателей, включающую в себя ряд коэффициентов. Такое представление структуры инновационного потенциала и параметров его оценки обеспечивает глубину, комплексность анализа инновационного потенциала. Однако, по моему мнению, имеется существенный недостаток данного метода: в теории не предложены критерии значений для

разработанных коэффициентов. Таким образом, оценивать инновационный потенциал системы по данному методу возможно только в динамике, сравнивая результаты предыдущих отчетных периодов с настоящим. Следовательно, действительный уровень инновационного потенциала как таковой не определяется.

Матричный метод позволяет оценить количественные пропорции между различными составляющими инновационного потенциала в разрезе видов экономической деятельности [48]. Матричный метод оценки основан на определении ресурсной и результативной составляющей инновационного потенциала региона и является инструментом для определения вклада каждой отрасли в совокупный региональный потенциал.

Преимуществами интегральных методов являются:

- оценка состояния систем проводится по всему ряду составляющих, характеризующих их инновационный потенциал;
- применяется обширный перечень показателей, характеризующих отдельные составляющие инновационного потенциала.

Методы оценки по интегральному показателю в целом обладают следующими недостатками:

- вероятность значительного уровня субъективности при применении экспертных оценок;
- нет конкретных нормативных, показателей, на основе которых проводится оценка состояния инновационного потенциала;
- в качестве частных показателей в некоторых случаях рассматриваются показатели, которые сложно определить с достаточной степенью достоверности и обоснованности;
- свод частных показателей в интегральный чаще всего производится методами «суммы баллов» или «суммы ранговых мест», также применяется расчет весовых коэффициентов значимости частных показателей, что усугубляет субъективность полученных результатов;

- привлечение сторонних специалистов затрудняет дальнейшее применение данных методик внутренними пользователями;

- нельзя перейти от констатации уровня инновационного потенциала к разработке рекомендаций по управлению его развитием.

Проведенный анализ имеющихся методов показал, что рассмотренные методы обладают достоинствами и недостатками. Для наглядности перенесем результаты анализа в таблицу 4.

Таблица 4 – Сравнительный анализ методов оценки инновационного потенциала

Метод оценки		Результат оценки	Достоинства	Недостатки
Интегральный показатель	Экспертные оценки	Определяются сильные и слабые стороны системы	Оценка состояние ресурсной базы	Субъективность оценки
	Частные показатели	Состояние каждой составляющей инновационного потенциала	Высокий уровень объективности, всесторонняя оценка	Нет критериальных показателей оценки
	Матричный метод	Пропорции между составляющими инновационного потенциала	Определение вклада каждой отрасли в совокупный региональный потенциал	Используется только при оценке потенциала региона
Метод финансовой устойчивости		Определяется обеспеченность предприятия финансовыми ресурсами	Высокий уровень объективности	Не оцениваются все элементы инновационного потенциала

Наиболее глубокая, полная, комплексная и объективная оценка инновационного потенциала экономических систем возможна только при правильном выборе комплекса показателей, позволяющих охарактеризовать инновационный потенциал по различным признакам и в разрезе составляющих его компонент.

Определение состава показателей оценки и их критериальных значений является важной проблемой развития методов оценки инновационного потенциала экономических систем.

С учетом вышеизложенного, необходимо систематизировать показатели оценки инновационного потенциала промышленных предприятий в соответствии с компонентами, его характеризующими. Этот комплекс показателей должен привести к универсальности и простоте оценки, но в то же время давать объективную и полную информацию о состоянии инновационного потенциала системы.

Рассмотрев существующие методики можно выделить следующие преимущества их использования для комплекса машиностроения:

- оценку состояния отрасли машиностроения возможно проводить по всему ряду составляющих, характеризующих её инновационный потенциал;
- возможно применение обширного перечня показателей, характеризующих каждый элемент инновационного потенциала.
- использование относительно простых статистических методов (в частности нормирование индикаторов и расчета итогового показателя).

Недостатками данных методов для комплекса машиностроения являются:

- делается акцент либо на оценке ресурсных возможностей экономической системы, либо на результатах инновационной деятельности, что характеризует отсутствие обобщенного показателя инновационного развития;
- отражаются лишь отдельные стороны инновационного процесса;
- методики базируются в большей степени на экспертных оценках и носят качественный характер;
- результаты сравниваются с эталонным показателем, тем самым ограничиваются возможности использования полученных результатов в рамках определенной совокупности;
- методики применяются к определенной социально-экономической системе (в большей степени исследуется микроуровень), и ограничивается их использование в других системах.

2.2 Выбор индикаторов оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

В рассмотренных в предыдущем пункте методиках для оценки инновационного потенциала используются показатели или индикаторы, которые основаны на оценке переменных, описывающих качественные и количественные характеристики инновационного потенциала. Для анализа инновационного потенциала можно предложить следующие западные системы индикаторов оценки [49, 50]:

- Инновационный индекс, предложенный компанией «The Boston Consulting Group»;
- Индекс Европейского инновационного табло (European Innovative Scoreboard);
- Инновационный индекс EIU, предложенный английской исследовательской компанией «Economist Intelligence Unit».

Бостонский инновационный индекс состоит из двух основных блоков:

- затраты на инновации;
- инновационная эффективность.

Затраты на инновации измеряются по трем элементам: фискальная политика, прочие виды политики, инновационная среда.

В фискальную политику входят такие показатели, как налоговые льготы на НИОКР, уровень налогообложения и финансирование НИОКР государством. Прочие виды политики включают в себя политику в области образования, торговую политику, политику интеллектуальной собственности, иммиграционную политику и другие. Инновационная среда оценивается по состоянию образования, качеству трудовых ресурсов, предпринимательской среде и другие.

Инновационная эффективность оценивается по результатам НИОКР, деловой активности, в данную группу относятся такие показатели как экспорт высокотехнологичных товаров, производительность труда.

В данной системе показателей в основе находится деловая активность производственного сектора, а большинство используемых данных получают посредством опроса, интервью и имеют качественный характер.

Индекс Европейского инновационного табло построен из трёх элементов, которые формулируются как:

- возможности;
- деятельность фирмы;
- результаты.

Элемент «возможности» отражает компоненты инновационного процесса, которые позволяют осуществлять инновационную деятельность, это человеческие ресурсы, научно-исследовательские системы, финансы.

Элемент «деятельность фирм» включает в себя усилия фирмы для процесса инновационной деятельности, сюда входят инвестиции, интеллектуальные активы, предпринимательство и взаимодействие с другими инновационными компаниями.

Элемент «результаты» показывает, как инновационная деятельность фирмы превращается в экономические выгоды. В этом элементе учитываются такие показатели как новаторы и экономический эффект.

У индекса Европейского инновационного табло отсутствуют объективные показатели по элементу «результаты», такие как объем реализованных инновационных товаров, доля инновационной продукции в общем объеме товарооборота, количество внедренных инноваций направленные на развитие имеющихся на рынке продуктов.

Инновационный индекс EIU, состоит из тех же элементов, что и бостонский:

- затраты на инновации;
- результаты от инноваций.

Первый элемент «затраты на инновации» делится на прямые затраты, которые включают в себя шесть показателей, такие как образование работников,

и инновационная среда (девять показателей, таких как внешняя торговля, валютный контроль).

Второй элемент «результаты от инноваций» измеряется с помощью одного показателя: сумма выданных патентов на европейские, японские и американские патентные ведомства.

В большинстве перечисленных системах показателей отдается предпочтение использованию экспертного метода для оценки каждой переменной. Недостатки этого метода мы указали в предыдущем пункте данного исследования. Большинство из этих показателей используются для проведения сравнительного анализа развития стран, однако существует малое количество исследований, посвященных оценке инновационного потенциала непосредственно предприятий и отраслей. Также вышеприведенные системы показателей созданы развитыми странами и в силу этого направлены на оценку высокого инновационного потенциала, и, следовательно, не учитывают факторы, характерные для развивающейся экономики.

Немало отечественных исследований, проводится на основе адаптированных к российской статистике показателей, используемых в Европейской шкале инноваций [51]. Таким образом, мы можем взять за основу западную методику, но необходимо введение дополнительных индикаторов. Для формирования гипотетических переменных, выражающих инновационный потенциал, для удобства составим сводную таблицу. В таблице 5 приведены индикаторы, используемые в западных и отечественных системах показателей.

Таблица 5 – Индикаторы зарубежных и отечественных систем показателей оценки инновационного потенциала

№	Индикаторы и показатели	European Innovative Scoreboard	The Boston Consulting Group	Economist Intelligence Unit	Отечественные исследования
1.	Затраты на инновации.	+	+	+	+
1.1	Налоговые льготы на НИОКР		+	+	

Продолжение таблицы 5

№	Индикаторы и показатели	European Innovative Scoreboard	The Boston Consulting Group	Economist Intelligence Unit	Отечественные исследования
1.2	Финансирование НИОКР государством		+	+	
1.3	Уровень образования	+	+	+	+
1.4	Качество трудовых ресурсов		+		
1.5	Технические навыки трудовых ресурсов			+	
2.	Эффективность инноваций	+	+	+	+
2.1	Инвестиции в НИОКР.		+		+
2.2	Публикации	+	+		+
2.3	Экспорт высоких технологий	+	+	+	+
2.4	Производительность труда		+		
2.5	Рост занятости		+		
2.6	Инвестиции	+	+		
2.7	Экономический рост		+		

С точки зрения системного подхода множество, выбранных для исследования, показателей должно представлять собой некоторую систему, позволяющую наиболее глубоко, объективно и всесторонне оценить инновационный потенциал какой-либо экономической системы. Рассмотрим показатели, наиболее используемые в отечественной практике.

Существует несколько распространенных видов показателей, используемых для исследования инновационного потенциала региона [52]:

- макроэкономические характеристики региона (валовой внутренний продукт, доходы предприятий, показатель инвестиций в науку и инновации и т. п.);
- показатели, характеризующие открытость экономики региона (коэффициенты импорта, экспорта, товарообмена);
- показатели отраслевой структуры (объемы выпуска продукции предприятиями различных отраслей в регионе, валовая добавленная стоимость);

- правовые показатели (предоставляющие налоговые или иные льготы субъектам инновационной деятельности, местное законодательство, регулирующее инновационную деятельность);

- кадровые (численность работников в сфере науки, численность докторантов и аспирантов, докторов и кандидатов наук, занятых исследованиями и разработками);

- экономические (объем инновационной продукции, затраты на технологические инновации и их удельный вес в общем объеме отгруженной продукции инновационных организаций);

- показатели технического потенциала (коэффициент готовности основных фондов; коэффициент обновления основных фондов; фондовооруженность труда);

- показатели информационно-коммуникационной составляющей (доля организаций, использующих интернет, в общем числе организаций; отношение затрат на ИКТ к ВРП; число персональных компьютеров на 100 работников; доля абонентов сотовой связи в численности населения).

На основе изученной литературы [53, 54, 55, 56], сведем возможные показатели оценки инновационного потенциала региона в таблицу 6.

Таблица 6 – Ресурсно-результативные показатели инновационного потенциала региона

Составляющие инновационного потенциала	Показатели оценки
Научно-технический потенциал	Инновационная активность организаций (удельный вес инновационно-активных организаций в общем числе организаций), в %.
	Удельный вес организаций, приобретавших новые технологии, в общем числе организаций, осуществлявших технологические инновации в %.
	Число созданных передовых технологий в расчете на 10 тыс. чел. населения, в %.
	Число использованных передовых технологий.
	Число поданных патентных заявок в расчете на 10 тыс. чел. населения, в %.

Продолжение таблицы 6

Составляющие инновационного потенциала	Показатели оценки	
Научно-технический потенциал	Число выданных патентов в расчете на 10 тыс. чел. населения, в %.	
	Внутренние затраты на научные исследования и разработки, в рублях.	
	Число технопарков в регионе.	
	Число научно-исследовательских организаций в регионе.	
Трудовой (кадровый) потенциал	Численность персонала, занятого научно-исследовательскими работами.	
	Удельный вес исследователей с учеными степенями, в %.	
	Число организаций, ведущих подготовку аспирантов.	
	Число организаций, ведущих подготовку докторантов.	
	Число защитивших кандидатские и докторские диссертации.	
	Число аспирантов.	
	Число докторантов.	
	Удельный вес затрат на оплату труда во внутренних затратах на научные исследования и разработки, в %.	
	Затраты на оплату труда на одного работника, занятого научными исследованиями и разработками, в рублях.	
	Численность персонала инновационно-активных организаций в расчете на 10 тыс. населения	
Инвестиционный потенциал	Источники финансирования технологических инноваций	Собственные средства организаций.
		Федеральный бюджет.
		Бюджеты субъектов РФ и местные бюджеты.
		Иностранные инвестиции.
		Венчурные фонды.
		Прочие средства.
	Затраты на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, в % к ВРП.	
	Число инновационных фондов и банков.	
	Софинансирование регионом НИОКР, выполняемых по направлениям, приоритетным для региона.	
	Предоставление из регионального бюджета субсидий.	
Рыночный потенциал	Удельный вес инновационных товаров, работ и услуг в общем объеме отгруженных товаров, работ и услуг, в %.	
	Экспорт инновационных товаров, работ и услуг.	
	Технологический обмен в организациях, осуществлявших технологические инновации.	
	Торговля технологиями с зарубежными странами.	

Продолжение таблицы 6

Организационно-управленческий потенциал.	Число действующих нормативных документов по вопросам регулирования инновационной деятельности.
	Число программ по поддержке инновационно-активных организаций, реализуемых в регионе.
	Наличие стратегии инновационного развития региона.
	Темпы роста объёмов реализуемой инновационной продукции к ВРП.
	Темпы роста числа выданных патентов в регионе.
	Темпы роста числа инновационно-активных организаций.
Внешнеэкономический потенциал	Экспорт инноваций.
	Импорт инноваций.

Для оценки состояния инновационного потенциала предприятий по составу основных типов ресурсов и по результативности их использования на всех этапах разработки инноваций, выделим этот набор показателей и представим его в таблице 7 [57, 58, 59].

Таблица 7 - Ресурсно-результативные индикаторы инновационного потенциала предприятия

Вид показателя	Наименование показателя
Затратные показатели	Удельный вес на НИОКР в суммарных затратах на производство
	Удельный вес на приобретение лицензий в суммарных затратах на производство
Кадровые показатели	Удельный вес персонала, задействованного в инновационных проектах, в общей численности промышленно-производственного персонала предприятия
	Удельный вес специалистов, задействованных в инновационных проектах, в общей численности специалистов на предприятии
	Квалификационный уровень специалистов, занятых в инновационных проектах
Информационные показатели	Количество и качество используемых в инновационной деятельности информационных фондов
	Возможности и качество распространения информации
Технический уровень производственного оборудования	Доля автоматического и полуавтоматического оборудования в общем количестве оборудования
	Удельный вес оборудования со сроком эксплуатации до 5 лет

Продолжение таблицы 7

Вид показателя	Наименование показателя
Показатели нематериальных активов	Удельный вес нематериальных активов в общей стоимости основных фондов
	Удельный вес собственных нематериальных активов в стоимости нематериальных активов
Показатели продолжительности создания нововведений	Инновационные проекты со сроком создания и внедрения до 1 года, до 3 лет, до 5 лет
	Средняя продолжительность внедрения новшеств
Показатели обновляемости продукции	Удельный вес принципиально новой продукции в общем объеме реализованной продукции
	Удельный вес усовершенствованной продукции в общем объеме реализованной продукции
Показатели результативности нововведений	Эффективность нововведений как отношение прибыли от реализации нововведений к затратам на их разработку и внедрение
	Доля рынка, занимаемая нововведениями предприятия, по аналогичным видам продукции

Применение большинства рассмотренных показателей оценки инновационного потенциала применительно к отраслевому уровню хозяйствования затруднено из-за отсутствия необходимых статистических данных. Поэтому необходимо выработать методику оценки инновационного потенциала отрасли экономики, которая позволила бы оценить потенциал в рамках имеющихся публичных статистических данных, а также необходимо выработать комплекс показателей, так как инновационный потенциал нельзя с достаточной полнотой оценить по какому-либо одному показателю.

Сформируем перечень показателей, по которому бы имелась необходимая статистическая база и возможность ее количественной и качественной оценки, наиболее существенно оказывающих влияние на инновационное развитие непосредственно в машиностроении. Так как мы придерживаемся системного подхода к понятию инновационного потенциал, что подразумевает наличие не только ресурсной, но и результативной составляющей, дополнительно в качестве результирующих показателей выберем такие показатели как удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной машиностроительными предприятиями продукции, а также инновационную

активность машиностроительных предприятий. Выбор этих показателей также обусловлен тем, что в Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года они выбраны в качестве ведущих целевых индикаторов [60]. Представим выбранные нами индикаторы в таблице 8.

Таблица 8 - Индикаторы оценки отрасли машиностроения

Показатель	Обозначение
Научно-технические показатели	
Число организаций, выполнявших исследования и разработки, ед.	X1
Число использованных передовых технологий, ед.	X2
Число выданных патентов, шт.	X3
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в %.	X4
Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн. руб.	X5
Кадровые показатели	
Персонал, выполняющий исследования и разработки, чел.	X6
Численность кандидатов технических наук, чел.	X7
Численность докторов технических наук, чел.	X8
Численность аспирантов (выпуск из аспирантуры), чел.	X9
Численность докторов наук (выпуск из докторантуры), чел.	X10
Информационный потенциал	
Удельный вес затрат на ИКТ, в общем объеме отгруженной продукции	X11
Число персональных компьютеров на 100 работников, ед.	X12
Финансовые показатели	
Затраты на технологические инновации, тыс. руб.	X13
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, тыс. руб.	X14
Результирующие показатели	
Уровень инновационной активности предприятий, %	X15
Отношение объема передовых инновационных товаров, работ, услуг к общему объему отгруженных товаров, работ, услуг, %	X16

Таким образом, мы рассмотрели основные индикаторы, характеризующие инновационный потенциал регионов и предприятий. На основе этого мы предложили показатели, по которым мы сможем оценить инновационный потенциал отрасли машиностроения.

2.3 Разработка модели оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

Как было рассмотрено ранее в пункте 1.1, сущность инновационного потенциала представляет систему связанных структурных элементов, в частности ресурсной, состоящей из кадровых, научных, материально-технических, финансово-инвестиционных ресурсов и других типов, и результирующей компоненты. Следовательно, модель оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения мы будем базировать на оценке данных структурных элементов.

В процессе исследования были рассмотрены различные методики в пункте 1.3, за основу модели мы возьмем метод интегральной оценки инновационного потенциала. Проведенный анализ в пункте 2.2 показал, что центральное место в вопросах оценки инновационного потенциала региона занимает определение системы показателей.

На основе вышеперечисленных положений будут базироваться следующие принципы проведения оценки инновационного потенциала:

- 1) достоверность и объективность используемых данных, т.е. применение лишь непредвзятой информации, что подразумевает под собой представление показателей независимо от субъекта проведения оценки;
- 2) наличие непосредственных численных статистических данных по всем исследуемым показателям;
- 3) наличие эталона для сравнения, что позволит четко интерпретировать полученные значения;
- 4) построение оценки интегрального показателя с учетом структуры инновационного потенциала.

Оценка ресурсного потенциала отрасли машиностроения будет проведена на примере Красноярского края, для которого переход на инновационное социально ориентированное развитие рассматривается как перспективная модель экономического развития.

В рамках интегральной оценки инновационного потенциала отрасли выделим три этапа расчёта на рисунке 5.

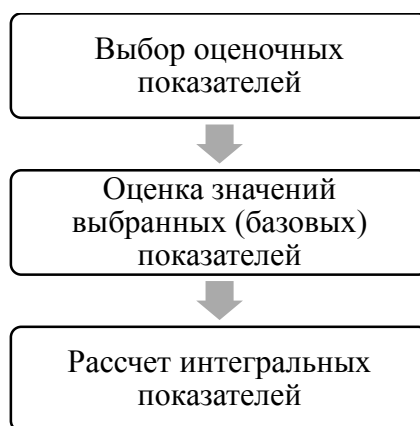


Рисунок 5 – Алгоритм расчёта инновационного потенциала отрасли машиностроения

На первом этапе осуществляем выбора оценочных показателей. В предыдущем пункте мы уже выделили необходимы показатели в таблице 8. Для наглядности еще раз представим их на рисунке 6.

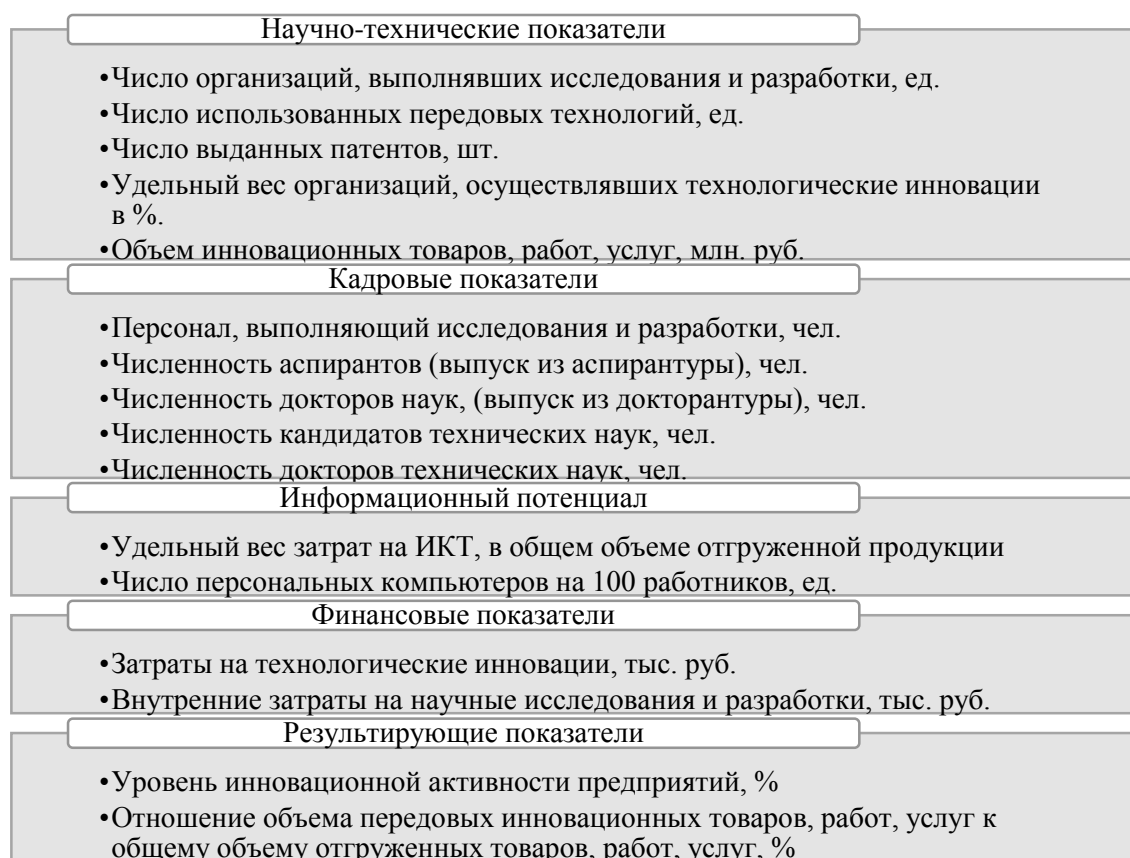


Рисунок 6 – Показатели оценки инновационного потенциала отрасли машиностроения

На втором этапе будем оценивать значения базовых показателей инновационного потенциала на основе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстата) и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю.

На третьем этапе рассчитаем интегральные показатели исходя из значений перечисленных показателей и их весов. Для определения веса каждого базового показателя, используемого при расчете комплексного интегрального показателя, применим метод анализа иерархий [61, 62].

На этапе расчёта ресурсной части инновационного потенциала предлагается выполнить расчет интегральных показателей ресурсной части (научных, кадровых, технических, финансово-экономических, информационно-коммуникационных ресурсов) по алгоритму, который представлен на рисунке 7.



Рисунок 7 – Алгоритм расчёта интегральных показателей

1) Первым этапом расчёта инновационного потенциала является нормирование базовых показателей отдельных составляющих инновационного потенциала относительно среднеотраслевого значения или среднего значения по регионам РФ:

$$X_{\text{норм.}i} = X_i / X_{\text{средн}i} \quad (11)$$

где $X_{\text{норм.}i}$ - нормируемый показатель;

$X_{\text{средн}i}$ - среднее значение показателя;

X_i – значение i -ого показателя.

2) Второй этап - определение значения интегрального показателя (ИП) на основе соответствующих нормированных базовых показателей и весовых коэффициентов:

$$\text{ИП}_n = \sum_{i=1}^i X_{\text{норм.}i} * a_i \quad (12)$$

где a_i – весовой коэффициент значимости.

3) На последнем этапе, после расчёта ресурсной части инновационного потенциала, определим общий интегральный показатель сумму квадратов каждого потенциала по следующей формуле:

$$\text{ИП}_{\text{общ}} = \text{ИП}_{\text{нт}}^2 + \text{ИП}_{\text{фин}}^2 + \text{ИП}_{\text{инф}}^2 + \text{ИП}_{\text{кадр}}^2 + \text{ИП}_{\text{результ}}^2 \quad (13)$$

где $\text{ИП}_{\text{нт}}$ - научно-технический потенциал;

$\text{ИП}_{\text{фин}}$ - финансовый потенциал;

$\text{ИП}_{\text{кадр}}$ - кадровый потенциал;

$\text{ИП}_{\text{инф}}$ - информационный потенциал;

$\text{ИП}_{\text{результ}}$ - результирующая составляющая потенциала.

Интегральные показатели развития ресурсной части инновационного потенциала отрасли предлагается рассчитывать в условных единицах, а для их анализа и сопоставления предлагается использовать соответствующее распределение по уровню развития: низкий уровень развития, уровень развития ниже среднего, средний уровень, высокий уровень, очень высокий.

Низкому уровню инновационного потенциала присвоим значения от 0 до 0,2. Он характерен для отраслей, где хозяйствующие субъекты не уделяют внимание инновационной деятельности, способствующей расширению стоимости бизнеса. Они акцентируют внимание на достижении краткосрочных целей и задач, т.е. получении прибыли в текущем периоде. Необходимы кардинальные меры по развитию инновационной деятельности в отрасли, которая будет являться важнейшей частью долгосрочных целей, направленных на повышение конкурентоспособности.

Уровень ниже среднего (0,2 – 0,37) будет характеризоваться стагнацией инновационного потенциала, состоянием не способным создать условия для стабильной инновационной деятельности. Инновационный потенциал данного типа, с одной стороны, не обеспечивает в настоящий момент конкурентные преимущества, но, с другой стороны, при изменении политики хозяйствующих субъектов может рассматриваться как важнейший элемент антикризисной стратегии, практическая реализация которой будет способствовать усилению конкурентной позиции предприятий в отрасли.

Средний уровень (0,37 – 0,64) инновационного потенциала – это уровень с устойчивым развитием. При таком уровне существует возможность повышать степень инновационности продукции (работ, услуг) и возможности повышения стоимости бизнеса, несмотря на влияние негативных факторов макро- и микроокружения.

Высокий уровень (0,64 – 0,8), характеризуется активным ростом, при котором существует возможность быстрого наращивания конкурентных преимуществ. Для инновационного потенциала данного типа характерна положительная динамика показателей оценки его уровня развития и реализация стратегии «следования за лидером».

Очень высокий инновационный потенциал (0,8 - 1). Данный тип инновационного потенциала характерен для предприятий, которые являются ведущими игроками рынка, реализуют стратегию «лидерства в конкурентной борьбе», что способствует повышению эффективности от инновационной

деятельности, в частности сокращению периода с момента разработки до практической реализации инноваций.

Основными преимуществами предложенной методики являются:

- простота (в данном исследовании используется относительно простой математический аппарат);
- адаптация к условиям анализа отрасли (посредством уточнения и дополнения существующих подходов к оценке инновационного потенциала была предложена система соответствующих показателей, характеризующая степень развития ресурсов и результативной части потенциала отрасли машиностроения);
- обоснованность (основу методики, преимущественно, составляют официальные источники);
- универсальность (применение методики не ограничивается отраслевой или региональной принадлежностью, а возможно по отношению к любой отрасли, региону, предприятию).

Недостатком данного метода оценки инновационного потенциала является учёт показателей, подающихся только количественной оценке. Ведь не менее важную роль в оценке потенциала играет оценка качественных характеристик.

В данном разделе исследования нами были рассмотрены преимущества и недостатки различных моделей оценки инновационного потенциала. Большинство моделей может быть использовано только при оценке потенциала предприятия либо региона. На основе данных подходов к оценке потенциала, нами была адаптирована модель оценки отрасли машиностроения и выбраны соответствующие индикаторы. Графически отобразим эту модель на рисунке 8.

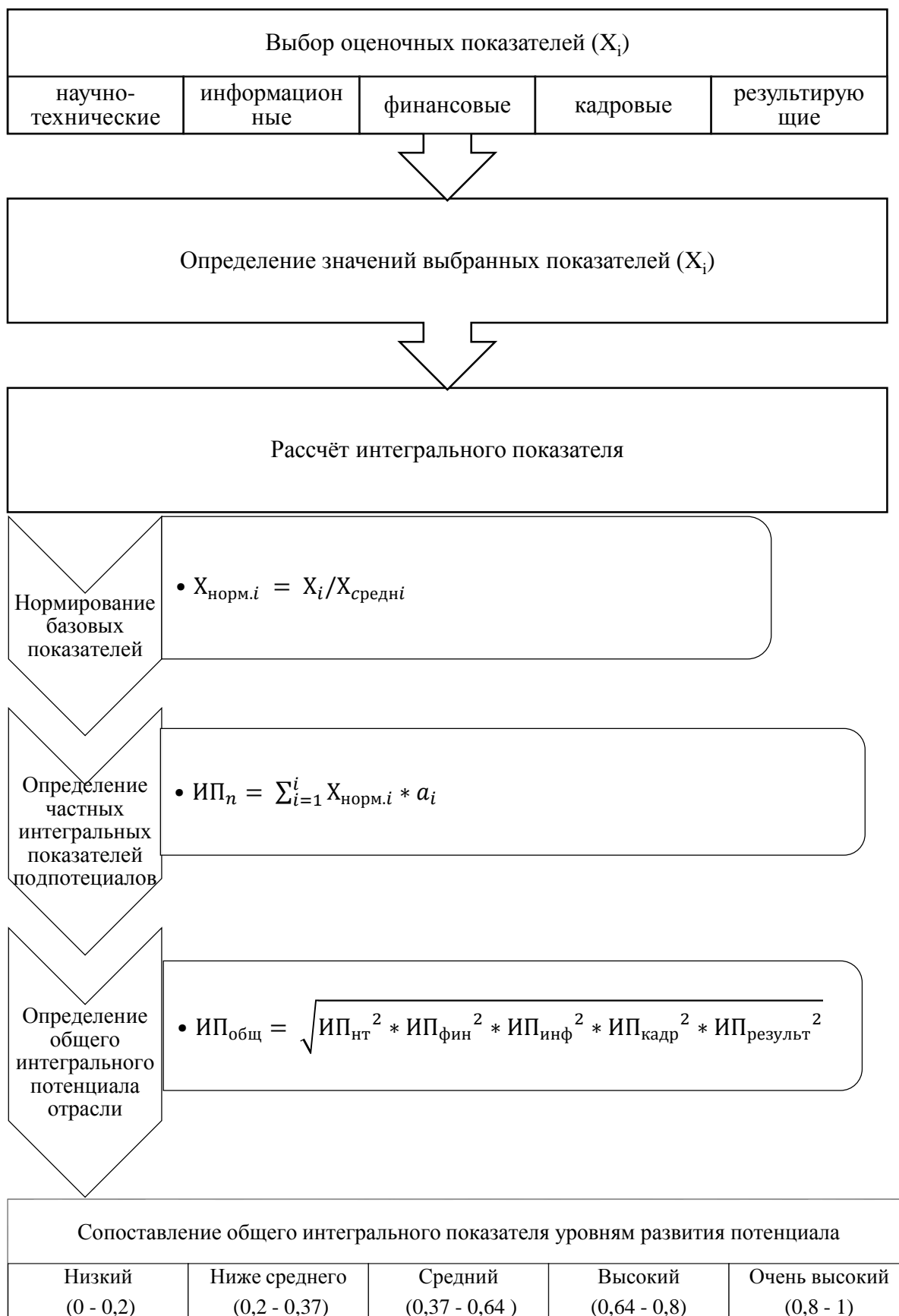


Рисунок 8 – Модель оценки инновационного потенциала

3. Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

3.1 Характеристика состояния и динамики развития отрасли машиностроения Красноярского края

В Красноярском крае исторически сложилась дифференцированная совокупность машиностроительных оборонных и гражданских предприятий. Отрасль машиностроения занимала заметное место в экономике края и Сибирского федерального округа, но за последние два десятилетия долговременной тенденцией является снижение её роли [63, 64, 65].

Представим структуру объема отгруженных товаров по обрабатывающим отраслям в таблице 9 [66].

Таблица 9 – Структура объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, % [66]

Производство по ОКВЭД	2012	2013	2014
Обрабатывающие производства, из них:	100	100	100
металлургическое производство	66,4	63,8	68,8
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	6,6	6,5	5,6
производство машин и оборудования	5,2	6,1	4,6
производство транспортных средств и оборудования	2,3	3,3	2,2
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	1,5	1,3	1,3
химическое производство	2,4	2,9	2,9
обработка древесины и производство изделий из дерева	2,7	2,7	2,3
прочие производства	12,9	13,4	12,3

Машиностроению в крае принадлежит второе место по объему выпускаемой продукции, машиностроительные предприятия выпускают около 6-7 % продукции края.

В таблице 10 представлена структура численности работающих в отраслях обрабатывающего производства [66].

Таблица 10 – Структура численности работающих в отраслях обрабатывающего производства, % [66]

Производство по ОКВЭД	2012	2013	2014
Обрабатывающие производства, из них:	100	100	100
металлургическое производство	21,6	22,8	22,6
производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	10,8	10,3	10,3
производство машин и оборудования	17,6	17,4	16,8
производство транспортных средств и оборудования	8,3	8,6	8,1
производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	4,2	4,2	5,2
химическое производство	2,2	2,2	2,2
обработка древесины и производство изделий из дерева	10,3	9,4	9,4
прочие производства	25,0	25,2	25,5

На предприятиях машиностроения занято около 30% от числа работающих в отраслях обрабатывающего производства или 3% от общего числа занятых, число принятых работников составило 6,9 тыс. человек, а число выбывших – 11,2 тыс. человек.

Предприятия сосредоточены в г. Красноярске (80 %), Минусинске, Железногорске, Дивногорске, Боготоле, Назарово, Канске и Сосновоборске.

Особенность машиностроительного комплекса Красноярского края заключается, во-первых, в высокой концентрации предприятий машиностроительного комплекса в г. Красноярске и прилегающих городах-спутниках, во-вторых, высокий удельный вес в отрасли имеет оборонное производство, в-третьих, большинство предприятий комплекса относятся к средним и малым предприятиям, крупные «гиганты» машиностроительного комплекса ликвидированы.

Машиностроение является одним из самых сегментированных отраслей экономики. Из всей совокупности можно выделить 3 основные группы предприятий машиностроения:

1) Предприятия высокотехнологичного и наукоемкого сектора, продукция которых востребована на общероссийском рынке и в ряде случаев на мировом рынке. К данной группе относятся ОАО «Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнева», ФГУП «НПП «Радиосвязь», ОАО «ЦКБ «Геофизика» и ряд предприятий оборонно-промышленного комплекса, как в части выпуска продукции военного назначения, так и по ряду производимой гражданской продукции;

2) Предприятия традиционного машиностроения. К данной группе можно отнести АО «Красмаш», ОАО «КЗХ «Бирюса», ООО «Красноярский котельный завод» и ряд предприятий ОПК в части производства продукции гражданского назначения;

3) Новые предприятия сервисного обслуживания, ремонтные и инструментальные предприятия, специализирующиеся на создании и производстве инновационных видов машин и оборудования для отраслей специализации края. Примером данной группы является ЗАО «КрасПТМ».

Специфика деятельности этих организаций заключается в том, что они работают в непосредственном контакте с базовыми отраслями и способны оперативно решать возникающие задачи, в том числе по ремонту нестандартного оборудования, разработке и изготовлению новых образцов оборудования и приборов, новых технологических и аппаратных решений для решения специфических производственных задач.

По ОКВЭД машиностроение в крае представлено тремя видами экономической деятельности [66]:

- первый вид - производство машин и оборудования (603 организаций по 2014 году);

- второй вид - производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования (542 организаций по 2014 году);

- третий вид - производство транспортных средств и оборудования (106 организаций по 2014 году).

Основная часть предприятий отрасли (48%) ориентирована на производство машин и оборудования, 44% предприятий – на производство

электрооборудования, электронного и оптического оборудования и только 8% на производство транспортных средств и оборудования.

Рассмотрим основные показатели деятельности организаций машиностроения в таблице 11.

Таблица 11 - Основные показатели деятельности организаций машиностроительного комплекса Красноярского края за 2013-2015 гг. [66]

Производство по ОКВЭД	Объём отгруженных товаров собственного производства, тыс. руб.			Среднегодовая численность занятых работников, чел.		
	2013 год	2014 год	2015 год	2013 год	2014 год	2015 год
1 вид	39377,8	35924,8	39735,6	25415	24041	-
2 вид	8647,5	10217,1	10094,4	12486	11541	-
3 вид	21086,3	17265,3	15062,2	6095	7467	-
Итого	69111,6	63407,2	64892,2	43996	43049	-

Для удобства анализа отразим динамику данных показателей на рисунках 9 и 10.



Рисунок 9 - Динамика объёма отгруженных товаров машиностроительными предприятиями Красноярского края за 2013-2015 гг., тыс. руб. [66]

На данной диаграмме можно заметить:

- ежегодное снижение объёмов отгруженных товаров в сегменте производства транспортных средств в среднем на 16%;
- увеличение объёмов в сегменте производства электрооборудования в 2014 году, а также по производству машин и оборудования в 2015 году.

Следует отметить, что наибольшей долей в данном показателе обладают крупные машиностроительные организации. На основе рейтинга 100 крупнейших компаний Красноярского края, составленном аналитическим центром «Эксперт» [67], можно сделать вывод, что основной вклад вносят такие компании как:

- «Информационные спутниковые системы им. академика М. Ф. Решетнева» (выручка – 18736 тыс. руб.);
- Красноярский завод холодильников «Бирюса» (выручка - 4006 тыс. руб.);
- «КрасПТМ» (выручка - 1677 тыс. руб.);
- «КЭВРЗ» (выручка - 2339 тыс. руб.);
- «Красноярский котельный завод» (выручка - 1332 тыс. руб);
- «К&К» (выручка - 2139 тыс. руб.).

На рисунке 10 представлена динамика среднегодовой численности работников машиностроительных предприятий Красноярского края.

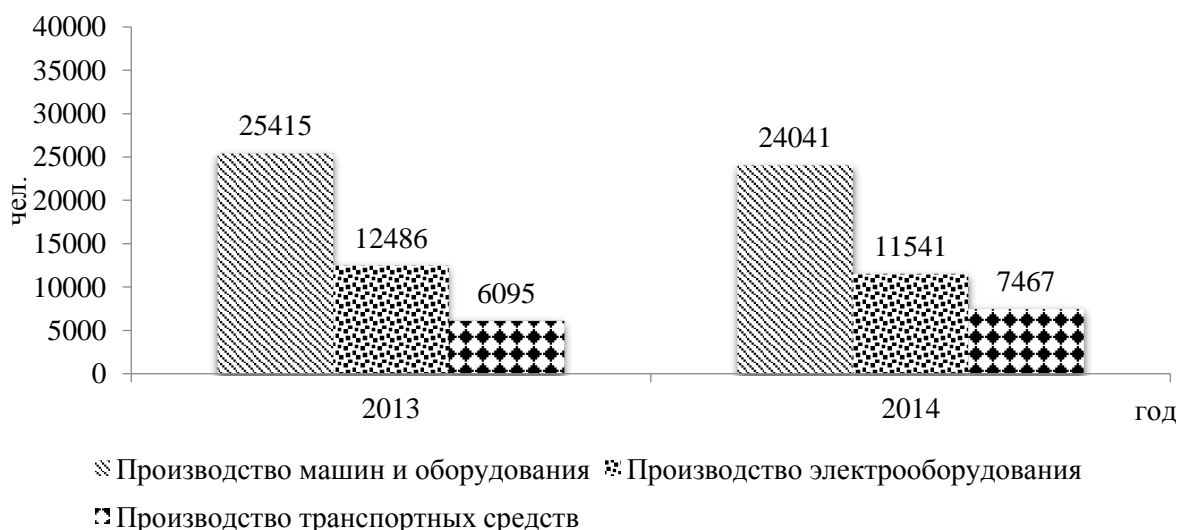


Рисунок 10 - Динамика среднегодовой численности работников машиностроительных предприятий Красноярского края за 2013-2014 гг., чел.[66]

Как видно из данной диаграммы, в машиностроительном комплексе идет незначительное сокращение численности работников, кроме транспортного сегмента.

Таким образом, по состоянию на 2014 г. совокупный объем отгруженных товаров собственного производства снизился на 8,3% по сравнению с предшествующим периодом, а среднегодовая численность работников упала на 3%.

Одной из причин низкой эффективности работы предприятий машиностроительного комплекса является высокая степень износа основных фондов, которая составляет более 60% [68]. Такое положение связано с отсутствием реального вложения инвестиций в обновление основного капитала отраслей машиностроительного комплекса.

Вынужденная слабая инвестиционная активность машиностроительных предприятий снижает эффективность производства и является тормозом роста конкурентоспособности, что в свою очередь уменьшает доходы предприятий и не позволяет увеличивать инвестиции в обновление производственного оборудования. Исследования рейтингового агентства RAEX по определению инвестиционной привлекательности регионов Российской Федерации показывают, что Красноярский край по состоянию на 2010 г. входил в десятку регионов с максимальным потенциалом [69]. В 2014 г. рейтинг его инвестиционной привлекательности заметно снизился до 69-ого места из 83. Низкая инвестиционная активность инвесторов объясняется отсутствием государственного регулирования на территории региона условий инвестирования путём предоставления льгот и преференций, а также гарантий с целью увеличения привлекательности машиностроительной отрасли [67].

Проблемы развития машиностроения в крае также определяются финансовым состоянием предприятий машиностроительного комплекса. Финансовые показатели приведены в таблице 12 [66].

Таблица 12 - Финансовые показатели деятельности машиностроительного комплекса Красноярского края за 2013-2015 гг. [66]

Показатели	2013	2014	2015
1. Сальдированный финансовый результат, млн. руб.			
– производство машин и оборудования	220,6	296,6	-151,7
– производство транспортных средств и оборудования	624,0	902,1	458,5
– производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	146,4	119,7	394,0
2. Уровень рентабельности, %			
– производство машин и оборудования	5,6	4,8	-
– производство транспортных средств и оборудования	10,1	10,3	-
– производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	5,5	7,0	-

В целом машиностроительное производство оценивается как низкорентабельное. Как следует из анализа финансового состояния машиностроительного комплекса Красноярского края, до 2015 г. оно незначительно улучшилось. Это связано с тем, что выросло число заказов, связанных с импортозамещением [68]. Вместе с тем неблагоприятное финансовое состояние предприятий определяет низкое качество производимой продукции, отток кадров, отсутствие перспектив для эффективного развития предприятий отрасли.

Негативной тенденцией последнего времени также являлось снижение доли экспорта машиностроения в Красноярском крае. Стоимость экспортируемой машиностроительной продукции по Красноярскому краю составляет менее одного процента от общего объема стоимости экспортируемой продукции [68]. Это свидетельствует также о том, что общий уровень экспортного потенциала машиностроительных предприятий Красноярского края либо незначительный, либо используется неэффективно. Ресурсы, имеющиеся у машиностроителей края, распределены таким образом, что производство экспортной продукции не является приоритетным направлением развития предприятий. Подобная структура экспортных потоков свидетельствует о сырьевой направленности экспорта края.

Исходя из «Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2020 года», конкурентоспособность машиностроения можно определить следующими факторами [70]:

- технологический уклад производства;
- наличие высококвалифицированных научных и инженерно-технических кадров;
- инновационность выпускаемой продукции;
- географическая монополия предприятий.

С учетом этих ключевых факторов, можно выделить следующие конкурентные преимущества машиностроения Красноярского края:

- ведущее положение машиностроительных предприятий края на российском и мировом рынках по отдельным наукоемким и высокотехнологичным направлениям (производство навигационных систем и средств связи);

- наличие в крае мощной горнодобывающей, металлургической промышленности и энергетики, как потребителей машиностроительной продукции;

- развитая энергетическая и транспортная инфраструктура в регионах концентрации машиностроительных предприятий;

- достаточное количество квалифицированной рабочей силы и возможность ее подготовки в высших и средних специальных учреждениях края.

Риски определяются следующими основными факторами, негативное развитие которых представляет угрозу для развития машиностроения края:

- модернизацией в базовых отраслях и машиностроении, в случае отсутствия или торможения которой будет формироваться новое технологическое отставание, как в промышленном комплексе в целом, так и в машиностроении края;

- темпами реализации инвестиционных проектов и степенью хозяйственной кооперации машиностроительных предприятий края с базовыми отраслями экономики - потребителями продукции комплекса;

- темпами формирования инновационного научно-образовательного комплекса, обеспечивающего кадры для развития машиностроительного комплекса.

Вместе с тем требуют решения проблемы, наиболее характерные для промышленного комплекса Красноярского края [70]:

- высокий уровень физического и морального износа основных фондов и недостаточность собственных средств на их обновление и модернизацию;

- высокая ресурсоемкость выпускаемой продукции;

- неэффективность системы управления предприятиями, приводящая к их банкротству и закрытию;

- низкий уровень конкурентоспособности продукции целого ряда краевых товаропроизводителей;

- слабая степень кооперационных связей промышленных предприятий;

- низкий уровень выпуска инновационной продукции;

- недостаточное изменение структуры экономики к экономике «знаний», инноваций;

- медленное реагирование на изменяющиеся требования рынка, недостаточный уровень диверсификации производства, отсутствие высокоэффективных производственных кластеров, в которые были бы активно включены как их неотъемлемые элементы университеты и научно-исследовательские институты, отсутствие глобально значимых исследовательских сетей и глобальных технологических инициатив;

- ориентация промышленности региона преимущественно на развитие производства продукции, а не технологий, приводит к конкуренции с другими, более мобильными и привлекательными секторами экономики. Это создает мощное давление на промышленный сектор экономики Красноярского края, вымывает из промышленности инвестиции, кадры, ресурсы, делает их менее доступными и более дорогими;

- не развиты элементы рынка интеллектуальной собственности, отсутствие в Красноярском крае ноу-хау высокого уровня, права на которые выступают основным объектом продаж за рубежом.

Отрасль машиностроения края на сегодняшний день имеет много проблем, но государство и региональные власти недостаточно активно поддерживают данную отрасль.

Подводя итог, можно сказать, что машиностроительный комплекс представлен совокупностью оборонных и гражданских предприятий. Машиностроительная отрасль играет значимую роль в Красноярском крае, а на уровне страны имеет ведущее положение по отдельным наукоемким и высокотехнологичным направлениям (производство навигационных систем и средств связи).

Отрасль машиностроения имеет проблемы, замедляющие инновационное развитие. Основной проблемой, на мой взгляд, является недостаточность финансирования. Перспективу развития машиностроения следует видеть совместно с мерами господдержки, внедрением высокотехнологичных инноваций, грамотной маркетинговой политикой машиностроительных предприятий [71].

3.2 Оценка инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

В пункте 1.3 данного исследования мы рассмотрели модели оценки инновационного потенциала, предложенные в научной литературе. Цель данного пункта работы – определить уровень инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края, применив сформированную нами в пункте 2.3. модель.

При проведении оценки инновационного потенциала, для полного, исчерпывающего анализа должна быть представлена вся необходимая информация. Однако на сегодняшний день официальная статистическая

отчетность не отражает значение показателей, необходимых для анализа состояния инновационного потенциала отрасли, не существует стандартных форм отчетности для сбора информации по инновационной деятельности хозяйствующих субъектов в машиностроительном комплексе.

Поэтому в качестве источника информации для проведения оценки могут быть использованы показатели инновационного потенциала машиностроительной отрасли в совокупности с данными по региону.

Методика оценки инновационного потенциала предполагает проведение оценки от частного к общему, т. е. для получения интегрального показателя необходимо предварительно рассчитать частные показатели, характеризующие каждый структурный элемент инновационного потенциала (научный, организационно-технический, кадровый и др.).

Недостатком данного метода оценки инновационного потенциала является учёт показателей, поддающихся только количественной оценке. Не менее важную роль в оценке потенциала играет оценка качественных характеристик отрасли.

Для оценки научного потенциала нами предлагается использовать показатели, приведенные в таблице 13 [72, 73].

Таблица 13 – Показатели, характеризующие инновационный потенциал машиностроения Красноярского края [72, 73]

Показатель	2012	2013	2014	Среднее значение по отрасли/регионам РФ в 2014 г.
Научно – технический потенциал				
Число организаций, выполнявших исследования и разработки, ед.	52	52	52	42
Число использованных передовых технологий, ед.	2261	2388	2445	2351
Число выданных патентов, шт.	377	362	338	390
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, в %.	8,3	9,8	8,4	9,7
Объем инновационных товаров, работ, услуг, тыс. руб.	35800	53874,8	49820	34912,0

Продолжение таблицы 13

Показатель	2012	2013	2014	Среднее значение по отрасли/регионам РФ в 2014 г.
Кадровый потенциал				
Персонал, выполняющий исследования и разработки, чел.	6353	7273	7417	8416
Численность кандидатов технических наук, чел.	175	186	200	249
Численность докторов технических наук, чел.	37	36	35	57
Численность аспирантов (выпуск из аспирантуры), чел.	457	499	353	324
Численность докторов наук, (выпуск из докторантуры), чел.	26	23	28	16
Информационный потенциал				
Удельный вес затрат на ИКТ, в общем объеме отгруженной продукции	-	-	0,7	2,0
Число персональных компьютеров на 100 работников, ед.	-	-	45	47
Финансовый потенциал				
Затраты на технологические инновации, тыс. руб.	24979,5	67700,4	84718,5	87675,18
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, тыс. руб.	11109,5	10137,8	15254,0	9741,7
Результатирующие показатели				
Уровень инновационной активности предприятий, %	9,5	11,2	9,3	9,9
Отношение объема передовых инновационных товаров, работ, услуг к общему объему отгруженных товаров, работ, услуг, %	0,9	3,2	1,8	2,1

Отметим, что найденные исходные данные в таблице 10 имеют разный физический смысл, измерены в разных шкалах и несопоставимы между собой по диапазонам значений. Оценка частных показателей основывается на различных комбинациях методов нормирования, взвешивания и агрегирования. Переход от натурального к однородному пространству можно осуществить посредством нормирования натуральных данных.

Первым этапом расчёта инновационного потенциала машиностроительного комплекса машиностроения края является нормирование базовых показателей по их средним значениям по отрасли, либо среднему значению по регионам РФ. Пронормировав показатели по формуле (11), получаем следующие значения:

$$X_{\text{норм.1}} = 52/42 = 1,23;$$

$$X_{\text{норм.2}} = 2445 / 2351 = 1,03;$$

$$X_{\text{норм.3}} = 338 / 390 = 0,86;$$

$$X_{\text{норм.4}} = 8,4 / 9,7 = 0,86;$$

$$X_{\text{норм.5}} = 49820 / 34912 = 1,42;$$

$$X_{\text{норм.6}} = 7417 / 8416 = 0,88;$$

$$X_{\text{норм.7}} = 200 / 249 = 0,8$$

$$X_{\text{норм.8}} = 35 / 57 = 0,61$$

$$X_{\text{норм.9}} = 353 / 324 = 1,08;$$

$$X_{\text{норм.10}} = 28 / 16 = 1,75;$$

$$X_{\text{норм.11}} = 0,7 / 2,0 = 0,35;$$

$$X_{\text{норм.12}} = 45 / 47 = 0,95;$$

$$X_{\text{норм.13}} = 84718,5 / 87675,18 = 0,966;$$

$$X_{\text{норм.14}} = 15254,0/ 9741,7 = 1,56;$$

$$X_{\text{норм.15}} = 9,3 / 9,9 = 0,93;$$

$$X_{\text{норм.16}} = 1,8 / 2.1 = 0,85.$$

Так как получение мнения экспертов применительно к оценке отрасли машиностроения затруднительно, для получения весовых коэффициентов, воспользуемся методом анализа иерархий (МАИ). В данной модификации, как и в классическом варианте метода парных сравнений, производится сравнение изучаемых факторов между собой. В таблице 14 приводится матрица сравнений.

Таблица 14 – Матрица парных сравнений показателей

	A1	A2	A3	A4	A5	Вектор приоритетов	Значимость общих показателей	Количество показателей	Значимость частных показателей	Вес
A1	1	3	6	7	7	3,88	0,54	5	0,2	0,108
A2	1/3	1	2	5	2	1,46	0,20	3	0,33	0,068
A3	1/6	1/2	1	3	3	0,94	0,13	2	0,5	0,065
A4	1/7	1/5	1/3	1	1	0,39	0,06	2	0,5	0,027
A5	1/7	1/2	1/3	1	1	0,47	0,07	2	0,5	0,033
Сумма						7,16	1			

В качестве критериев сравнения были выбраны следующие группы показателей: научно-технические (A1); кадровые (A2); финансовые (A3); информационные (A4); результирующие (A5).

Далее определим значения интегральных показателей (ИП) на основе соответствующих нормированных базовых показателей и весовых коэффициентов по формуле (12).

$$ИП_{нт} = 0,585$$

$$ИП_{кадр} = 0,35$$

$$ИП_{инф} = 0,035$$

$$ИП_{фин} = 0,166$$

$$ИП_{результ} = 0,058$$

По результатам расчета отдельных показателей потенциала можно сделать вывод, что наилучший показатель наблюдается по научно-технической базе. Это связано с тем, что в машиностроительном комплексе высоки затраты на научно-исследовательские разработки, однако если говорить непосредственно о полученном результате, то, например, доля отгруженной передовой инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции машиностроительных предприятий края оценивалась лишь в 1,8 процента [74].

Так же можно отметить, что преобладающим источником новых знаний выступают научные подразделения крупных корпораций или промышленных объединений [75]. Источниками финансирования инноваций являются средства

частных инвесторов, в основном крупных промышленных групп, и государства: Инвестиционный фонд, финансирующий бизнес и инфраструктурные проекты, Красноярский краевой венчурный фонд.

Правительство края способствует только реализации инновационных проектов и развитию отдельных кластеров или производственных комплексов.

В настоящее время в крае сформировались такие инновационных структур, как кластер инновационных технологий (г. Железногорск), реализуются инновационные проекты на базе научных и образовательных институтов, работает Краевой региональный инновационно-технологический бизнес-инкубатор (КГАУ «КРИТБИ») и ОАО «Красноярский технопарк». В состав кластера вошли две высокотехнологичные корпорации ФГУП «Горно-химический комбинат» и ОАО «ИСС» им. академика Решетнева», являющиеся ключевыми элементами ядерного и космического секторов кластера [76].

Красноярский край является активным участником федеральных технологических платформ, в том числе координатор одной из платформ – «Национальная информационная спутниковая система», расположенной на территории края. «Национальная информационная спутниковая система» – одна из 27 технологических платформ, одобренных Правительственной комиссией по высоким технологиям и инновациям. В её состав входят ОАО «Информационно-спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева», ОАО «Красноярский машиностроительный завод», ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный аэрокосмический университет им. академика М.Ф. Решетнева».

Для экономики Красноярского края кластеры играют роль точек роста. Когда один или несколько экономических субъектов достигают конкурентоспособности на рынке, они распространяют своё влияние на ближайшее окружение (поставщиков, потребителей, конкурентов). В свою очередь успехи окружения оказывают положительное влияние на рост конкурентоспособности данного экономического субъекта [77].

Реализация инвестиционных проектов позволит краю развивать новые наукоемкие, инновационные производства, обеспечит формирование других

смежных производств, даст толчок к развитию среднего и малого предпринимательства.

Высокий также потенциал наблюдается у кадрового показателя. В Красноярском крае сформирован значительный научный и образовательный потенциал: функционирует Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН и Сибирский федеральный университет, который является центром Красноярского края по подготовке высококвалифицированных специалистов. На сегодняшний день система высшего образования активно формирует центр науки и инновационного развития края. Обеспеченность научными кадрами в регионе формирует благоприятную «почву» для инновационного развития комплекса машиностроения.

Однако Красноярский край нельзя отнести к регионам - инновационным лидерам, он имеет невысокий индекс развития информационно-коммуникационных технологий и инноваций в сравнении с другими регионами России [78].

Последним этапом расчёта инновационного потенциала определим общий интегральный показатель по формуле (13). Полученные оценки по каждой составляющей возведем в квадрат и суммируем для получения их интегральной оценки:

$$ИП_{общ} = 0,501$$

Общая количественная оценка потенциала отрасли строится на основе оценок ресурсных составляющих. Общая оценка инновационного потенциала Красноярского края примерно равна 0,42. По предложенной нами характеристике уровня развития потенциалов, можно охарактеризовать инновационный потенциал отрасли машиностроения как средний. Средний уровень (0,37 – 0,64) инновационного потенциала – это уровень с устойчивым развитием. При таком уровне существует возможность повышать степень инновационности продукции (работ, услуг) и возможности повышения стоимости бизнеса, несмотря на влияние негативных факторов макро- и микроокружения.

В ходе анализа были выявлены следующие моменты:

- статистическая отчетность не отражает значения показателей, необходимых для анализа состояния инновационного потенциала отрасли машиностроения;
- наилучший показатель наблюдается по научно-технической базе и кадровому потенциалу;
- у машиностроительного комплекса Красноярского нет высокоразвитого инновационного потенциала, но есть достаточно сформированный производственный комплекс, позволяющий эффективно развивать промышленное производство на основе внедрения технологических и продуктовых инноваций;
- отрасль машиностроения располагает определенными возможностями для инновационного развития, однако в настоящее время эти возможности используются не полностью.

3.3 Возможные направления повышения уровня инновационного потенциала отрасли машиностроения Красноярского края

В ходе анализа нами была дана краткая характеристика машиностроительного комплекса Красноярского края и был рассчитан инновационный потенциал данной отрасли, что позволяет говорить о низком уровне инновационного развития.

Низкий уровень развития машиностроительного комплекса региона обуславливает:

- зависимость технического уровня развития производственного комплекса региона от импорта технологий и оборудования;
- рост себестоимости производства производимых товаров за счёт увеличения затрат на импорт оборудования;
- сокращение количества производств с высокой долей добавленной стоимости и связанный с этим рост ввоза основных товаров потребления как производственного, так и социального назначения;

- снижение темпов роста и объёмов валового регионального продукта;
- отсутствие возможности развития производства инновационной продукции на основе оборудования, производимого в крае.

Проанализировав возможности инновационного потенциала региона, можно сделать вывод, что современный уровень развития машиностроительного комплекса, инвестиционный климат, уровень развития научного и образовательного потенциала не позволяют в скором времени создать комплекс высокотехнологичных предприятий.

Первой моделью развития можно предложить модель альтернативного развития. Инновационное развитие отрасли возможно на основе альтернативной модели инновационного развития (модель high-hume) [79, 80, 81], которая в отличие от традиционной модели инновационного развития (high-tech) направлена на создание и использование наукоёмких, многофункциональных, многоцелевых технологий, способных вызвать цепную реакцию нововведений и обеспечить развитие высокотехнологичных отраслей. Основные положения альтернативной модели заключаются в следующем:

- 1) модель основана на заимствовании и распространении, а не на создании новых технологий во всех сферах деятельности;
- 2) модель предполагает развитие образования в области экономики, менеджмента, социологии и психологии труда, обучение кадров для финансовой и банковской сфер;
- 3) модель предусматривает развитие отрасли на основе внедрения инноваций.

Данная модель не предполагает вложение значительных средств в развитие фундаментальной и отраслевой науки. В её основе лежит практическое использование научных разработок и заимствование технологических и продуктовых инноваций извне с целью внедрения их во все сферы деятельности.

Достоинство модели имитационного инновационного развития состоит в том, что она позволяет максимально быстро обеспечить переход экономики региона на инновационное развитие, не закладывает значительный рост капитальных затрат и ориентирует развитие науки и образования на прикладной характер исследований, дающих максимальный коммерческий эффект. Для

Красноярского края, где нет высокоразвитого, высокотехнологичного научно-образовательного и финансового потенциала, но существует достаточно сформированный производственный комплекс, эта модель является приемлемой.

Другой моделью развития инновационного потенциала является модель модернизации, реконструкции и технического перевооружения действующих производств. Данная модель была предложена в Стратегии инновационного развития Красноярского края на период до 2030 года. Данная модель заключается в решении следующих задач:

- 1) модернизация и обновление производственных мощностей;
- 2) обновление производственного аппарата в базовых отраслях экономики края;
- 3) увеличение доли выпускаемого прогрессивного производственного оборудования, способствующее ресурсосбережению;
- 4) участие в общероссийских инновационных процессах.

Данная модель предполагает инновационное развитие отрасли машиностроения через развитие базовых отраслей, которое также будет сочетать активную государственную поддержку, формирование сбалансированного набора политик [82]. С этой точки зрения, если рассматривать всю совокупность машиностроительных предприятий края, то можно выделить следующие нечетко выраженные группы:

- предприятия, перспективы развития которых определяются федеральными органами власти, а административные органы края могут оказывать лишь кратковременное, косвенное воздействие (распространение на них общих мер социального характера, лоббирование интересов и др.);
- предприятия, перспективы развития которых определяются административными органами края частично через механизмы прямого или косвенного воздействия (краевые заказы на выпуск продукции, контракты, инициирование и поддержка интеграционных процессов и т. п.);
- предприятия, перспективы развития которых прямо зависят от поддержки краевой администрации (в виде бюджетных субсидий, в том числе целевые краевые программы, регионального законодательства для активизации частного государственного партнерства и др.).

К первой группе предприятий можно отнести все оборонные предприятия, обеспеченные оборонными заказами. Ко второй относятся – предприятия, занимающиеся производством гражданской продукции. К третьей группе можно отнести новые инновационные предприятия сервисного обслуживания, ремонтные и инструментальные предприятия края.

Так спрос со стороны базовых отраслей формирует предпосылки развития в крае сервисного машиностроения - создания и развития предприятий сервисного обслуживания, ремонтных и инструментальных предприятий, в том числе специализирующихся на создании и производстве уникальных и инновационных видов машин и оборудования для базовых отраслей специализации края [83]. В перспективе развитие этой группы предприятий должно обеспечивать значительную часть потребностей базовых отраслей края в специализированной машиностроительной продукции.

Для развития сектора сервисного машиностроения необходима ориентация машиностроительных предприятий края на обеспечение потребностей базовых отраслей и внутреннее потребление, а также встречная ориентация предприятий отраслей специализации края на потребление местной машиностроительной продукции. Поэтому со стороны органов государственной власти края требуется вести деятельность по развитию кооперационных внутрикраевых производственных связей, а также созданию информационных сетей для обеспечения взаимодействия машиностроительных предприятий с организациями других отраслей экономики. Конкурентоспособность местных предприятий сервисного машиностроения будет определяться технологическим укладом производства, активным проведением и внедрением в производство результатов НИР и НИОКР, наличием высококвалифицированных инженерно-технических кадров.

Развитие сервисного машиностроения является лишь одним из направлений, стимулируемых деятельностью базовых отраслей. Добыча полезных ископаемых на всю обозримую перспективу относится к одной из стратегических отраслей специализации края, поэтому глобальным технологическим трендом в сфере добычи полезных ископаемых сегодня выступает развитие целого комплекса сопряженных с добычей отраслей,

формирующих сектор оборудования, технологий и услуг для добывающих отраслей [84]. Если на первоначальном этапе данный сектор формируют такие направления, как изготовление комплектующих и расходных материалов, ремонт и обслуживание техники, вспомогательные работы, выполнение тематических маркетинговых и информационных услуг, то в дальнейшем в стратегических интересах края, как крупнейшего добывающего региона страны, формирование инновационных направлений и переход к более сложным и высокотехнологичным видам деятельности. Такими перспективными направлениями являются:

- инновационные технологии нефтедобычи;
- технологии добычи отработанных скважин [85];
- технологии эксплуатации промышленных объектов – инновационные инженерные системы;
- технологии извлечения товарной продукции из накопленных «хвостов» горно-обогатительных предприятий (например, производство пенобетона из отвалов на Ачинском глиноземном комбинате). Полный список перспективных технологий представлен в таблице А. 1.

Разработки по данным направлениям могут стать одним из приоритетов в деятельности региональной инновационной системы. Создание в крае развитого сектора оборудования, технологий и услуг для добывающих отраслей региона потребует активного взаимодействия и вовлечения ресурсов региональных органов власти, крупных предприятий - недропользователей, профильных научно-исследовательских организаций, вузов, осуществляющих выпуск специалистов для работы в данном секторе.

Таким образом, в стратегической перспективе край должен сохранить и укрепить позиции российского и мирового лидера в высокотехнологичных секторах краевого машиностроения, сформировать новый сектор обслуживающего и сервисного машиностроения для базовых отраслей специализации региона и диверсифицировать сектор традиционного машиностроения.

На сегодняшний день выработаны следующие стратегии, которые предполагают развитие инновационного потенциала машиностроения Красноярского края [86]:

- Стратегия развития тяжелого машиностроения на период до 2020 г.;
- Стратегия развития электронной промышленности России на период до 2025 г.,
- ФЦП «Глобальная навигационная система» (ОАО «Информационные спутниковые системы им. академика М.Ф. Решетнева»);
- Стратегия развития судостроительной промышленности на период до 2020 г. и на дальнейшую перспективу (в части инвестиции по разделу «Речной флот» для красноярских предприятий); -
- ФЦП «Развитие оборонно–промышленного комплекса РФ на период до 2020 г.».

Политика края в отношении инновационного развития машиностроения направлена на содействие процессам модернизации отрасли, смены технологических укладов, повышения инновационности машиностроения, интенсификации НИР и НИОКР, создания новых технологий и образцов техники, развития современных инжиниринговых и сервисных центров по продвижению и обслуживанию новых видов техники.

Задачами органов государственной власти края являются:

- содействие включению предприятий края в отраслевые стратегии и федеральные целевые программы;
- содействие инвестиционным процессам, происходящим в отрасли, стимулирование технологической модернизации, развитие научно–производственных секторов и создание благоприятных условий для развития инноваций в машиностроении;
- ориентация машиностроительных предприятий края на обеспечение потребностей базовых отраслей экономики и внутреннее потребление;
- содействие развитию кооперационных внутрикраевых производственных связей, а также созданию информационных сетей для развития информационного потенциала;

- решение вопросов инфраструктурного обеспечения машиностроительных предприятий;

- содействие формированию механизмов проектного финансирования для создаваемых машиностроительных предприятий малого и среднего бизнеса в инновационных направлениях;

- участие в формировании системы кадрового и научно– образовательного обеспечения развития машиностроения, соответствующей задачам развития экономики края на долгосрочный период.

Для повышения уровня инновационного потенциала в разрезе выбранных нами показателей можно также предложить следующие меры.

Первым направлением можно предложить увеличение финансового потенциала отрасли машиностроения за счет постоянного совершенствования законодательства в инновационной и инвестиционной сферах. Увеличивая количество побудительных механизмов для инвестора, закрепленных в нормах регионального законодательства, можно добиться существенного увеличения средств, вкладываемых не только в машиностроительную отрасль, но и в экономику Красноярского края в целом. К таким механизмам можно отнести закрепление благоприятного налогового режима для инвесторов и субсидирование процентной ставки по кредитам.

Еще одним вариантом привлечения инвестиций является формирование имиджа региона. Разработка и решение проблем формирования имиджа регионов становятся в настоящее время все более актуальными. Регионы, в которых руководство понимает важность имиджа и принципы его построения, получают большую заинтересованность со стороны партнеров, инвесторов при условии, что имидж несет объективную, положительную окраску. Регион привлекательный для потенциальных инвесторов – это товар на рынке территорий. Для того, чтобы расположить потенциальных инвесторов к размещению средств в инвестиционные объекты машиностроительного комплекса, необходимо четко сформулировать, какие преимущества ожидают инвестора. Наиболее важные инвестиционные проекты требуют индивидуального подхода с разработкой «особых предложений». Привлечению

инвесторов так же будет способствовать систематическое проведение инвестиционных выставок, конференций, презентаций.

В Красноярском крае отсутствуют необходимые для внедрения инновационных производств фонды. Для эффективной модернизации должна быть разработана система частно-государственного партнёрства в развитии высокотехнологичных производств, создана основа для венчурного финансирования инноваций.

Вторым направлением является увеличение кадрового потенциала за счет стимулирования инновационной активности молодежи, посредством проведения конкурсов, форумов, слётов, олимпиад, а также проектно-исследовательских практик и курсов при институтах. Необходимо формирование нового поколения глобально конкурентоспособных кадров в сфере науки и инновационного предпринимательства.

Третьим направлением является развитие информационного потенциала за счет развития информационно-аналитического блока, обеспечивающего информирование субъектов инновационной деятельности, научного и гражданского сообщества, участников международного и межрегионального сотрудничества о направлениях и задачах государственной инновационной политики, осуществление непрерывного мониторинга инновационной деятельности и формирование единой региональной базы данных субъектов инновационной деятельности и их разработок. В связи с этим необходимо проведение выставочно-ярмарочных мероприятий, конференций, форумов, ярмарок.

В разрезе предложенных показателей оценки инновационного потенциала, выполнение данных рекомендаций будет способствовать повышению частных потенциалов отрасли машиностроения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование научных трудов, посвященных инновационному потенциалу и методическим подходам к его оценке, а также ряда других научных разработок, позволяет сформулировать выводы и предложения.

Рассмотрев особенности и специфику инноваций, можно утвердить то, что теме инноваций посвящено множество научных трудов и исследований, тема раскрыта достаточно полно и широко, но не существует единого подхода к определению понятия «инновация». Инновация как экономическая категория обладает весьма сложным содержанием и трактуется различными авторами не однозначно.

Инновации оказывают положительное влияние на экономику стран, в частности они являются источником экономического роста через повышение производительности всех факторов производства во всех секторах экономики, расширение рынков и повышение конкурентоспособности продукции, через создание новых отраслей, наращивание инвестиционной активности, рост доходов населения и объемов потребления и т. д.

В ходе исследования были выявлены факторы, влияющие на инновационное развитие экономических систем. Существенное влияние на формирование инновационного потенциала оказывают ресурсы, в том числе качество человеческого капитала, динамичное развитие знаний и технологий, и финансовые ресурсы, которые не в полной мере могут способствовать инновационному экономическому росту страны.

Так же, как и к понятию «инновации», в настоящее время в экономической науке не существует единого мнения относительно трактовки «инновационного потенциала» и его оценки. Недостаточный уровень теоретических и методологических разработок является сдерживающим фактором развития инновационной деятельности организаций. Следствием проведенного анализа стало предложенное определение данным категориям.

Анализ различных методик оценки инновационного потенциала экономических систем позволяет сделать вывод, что в большинстве исследований используются расчеты интегрального показателя.

Нами были рассмотрены преимущества и недостатки различных моделей оценки инновационного потенциала. Большинство моделей может быть использовано только при оценке потенциала предприятия, либо региона. На основе данных подходов к оценке потенциала, нами была адаптирована модель оценки отрасли машиностроения и выбраны соответствующие индикаторы, по которым мы сможем оценить инновационный потенциал отрасли машиностроения. Недостатком данного метода оценки инновационного потенциала предприятия является учёт показателей, подающихся только количественной оценке, в нем возможно изменение количества рассматриваемых показателей, используемых при оценке.

В данной работе был исследован машиностроительный комплекс Красноярского края, он представлен совокупностью оборонных и гражданских предприятий. Машиностроительная отрасль играет значимую роль в Красноярском крае, а на уровне страны имеет ведущее положение по отдельным наукоемким и высокотехнологичным направлениям (производство навигационных систем и средств связи). Однако, в целом существует ряд проблем, замедляющих инновационное развитие: низкая инновационная активность предприятий, недостаточность финансирования, слабое нормативно-законодательное и информационное обеспечение.

В ходе анализа инновационного потенциала отрасли машиностроения края были выявлены следующие моменты:

- статистическая отчетность не отражает значения показателей, необходимых для анализа состояния инновационного потенциала отрасли машиностроения;
- наилучший показатель наблюдается по научно-технической базе и кадровому потенциалу;

- у машиностроительного комплекса Красноярского нет высокоразвитого инновационного потенциала, но есть достаточно сформированный производственный комплекс, позволяющий эффективно развивать промышленное производство на основе внедрения технологических и продуктовых инноваций;

- отрасль машиностроения располагает определенными возможностями для инновационного развития, однако в настоящее время эти возможности используются не полностью.

Результатом исследования стало предложение моделей, направлений повышения инновационного потенциала машиностроения. Перспективной моделью развития является альтернативная (имитационная) модель.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Никитская, Е.Ф. Развитие инновационного потенциала территориальных субъектов рынка с учетом инфляционных тенденций: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.01 / Москва, 2012. — 52 с.

2 Дулепин, Ю.А. Некоторые аспекты терминологического анализа инновационной деятельности и процессов трансфера инноваций [Электронный ресурс] / Ю.А. Дулепин, Н.В. Казакова // Проблемы современной экономики. — 2009. — №4. — Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/nekotorye-aspekty-terminologicheskogo-analiza-innovatsionnoy-deyatelnosti-i-protseessov-transfera-innovatsiy>

3 Александрова, А.И. Инновационные процессы в экономике: ретроспективный анализ понятий [Электронный ресурс] / А.И. Александрова // Научный журнал НИУ ИТМО. — 2015. — №1. — Режим доступа: <http://economics.ihbt.ifmo.ru/file/article/11656.pdf>

4 Шавель, А.В. Сущность понятия «инновация» как экономической категории [Электронный ресурс] / А.В. Шавель // Управление экономическими системами. — 2013. — №10. — Режим доступа: <http://uecs.ru/logistika/item/2485--lr->

5 Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. — Москва : Экономика, 1989. — 456 с.

6 Никсон, Ф. Роль руководства предприятия в обеспечении качества и надежности / Ф. Никсон. — Москва : Издательство стандартов, 1990. — 231с.

7 Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто — Москва : Прогресс, 1990. — 296 с.

8 Концепция инновационной политики Российской Федерации на 1998–2000 гг. / Постановление Правительства РФ от 24 июля 1998 г. N 832 “О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы” // Справочная правовая система «Гарант». — Режим доступа: <http://base.garant.ru/179112/>

9 Руководство ОСЛО / Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям ОЭСР // Сайт университета МГИМО. – Режим доступа: http://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf

10 Руководство Фраскати / Методология по сбору и анализу данных по инновациям ОЭСР // Сайт библиотеки ОЭСР. – Режим доступа: http://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en

11 Шумпетер, Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й. Шумпетер – Москва : ЭКСМО, 2007. – 864с.

12 Корчагин, П.В. Особенности современного инновационного развития и формирование региональной инновационной системы [Электронный ресурс] / П.В. Корчагин // Проблемы современной экономики. – 2011. – №1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sovremennogo-innovatsionnogo-razvitiya-i-formirovanie-regionalnoy-innovatsionnoy-sistemy>

13 Бухарова, Е.М. Региональная инновационная система как объект государственного регулирования [Электронный ресурс] / Е.М. Бухарова // Научная сеть «Ломоносов». - Режим доступа: lomonosov-msu.ru/archive/Lomonosov_2011/1381/20560_37cf.doc

14 Хасанова, А.А. Эмпирическое исследование влияния инноваций на экономический рост [Электронный ресурс] / А.А. Хасанова, Е.А. Капогузов // Вестник Омского университета. – 2009. – №4. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/empiricheskoe-issledovanie-vliyaniya-innovatsiy-na-ekonomicheskij-rost>

15 Влияние инноваций на экономику [Электронный ресурс] : презентация научной конференции // информационный сайт «Московская Биржа». – Режим доступа: <http://fs.moex.com/files/983>

16 Авдоница, С.Г. Факторы инновационной активности предприятий [Электронный ресурс] / С.Г. Авдоница // Экономические науки – 2010. – №6. – Режим доступа: <http://ecsn.ru/articles/details/4259>

17 Собченко, Н.В. Факторы, влияющие на инновационную деятельность хозяйствующих субъектов [Электронный ресурс] / Н.В. Собченко // Научный журнал КубГАУ. – 2011. – №71. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/07/pdf/23.pdf>

18 Мещерякова, Е. Н. Внешние и внутренние факторы, определяющие реализацию экономических интересов производственной группы [Электронный ресурс] / Е. Н. Мещерякова // Социально-экономические явления и процессы. – 2011. – №3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/vneshnie-i-vnutrennie-factory-opredelyayuschie-realizatsiyu-ekonomicheskikh-interesov-proizvodstvennoy-gruppy>

19 Сафаргалиев, М.Ф. Факторы и принципы освоения инновационного потенциала промышленных предприятий [Электронный ресурс] / М.Ф. Сафаргалиев // Вопросы инновационной экономики. – 2011. – №10. – Режим доступа: <http://www.creativeconomy.ru/articles/15484>

20 Собченко, Н.В. Вопросы оценки инновационного потенциала предприятия [Электронный ресурс] / Н.В. Собченко // Научный журнал «Креативная экономика». – 2011. – №5. – Режим доступа: <https://creativeconomy.ru/articles/3439>

21 Чумаков, А.Г. Инновационный потенциал предприятия и его роль в антикризисном управлении [Электронный ресурс] / А.Г. Чумаков // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – №10. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-predpriyatiya-i-ego-rol-v-antikrizisnom-upravlenii>

22 Куликова, О.Н. Теоретические подходы к исследованию инновационных ресурсов [Электронный ресурс] / О.Н. Куликова // Российское предпринимательство. – 2013. – №10. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-predpriyatiya-i-ego-rol-v-antikrizisnom-upravlenii>

23 Соболева, О.Н. Инновационное развитие как фактор экономического роста [Электронный ресурс] / О.Н. Соболева, О.С. Ноговицына // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2014. – №4. –

Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/klassifikatsiya-faktorov-innovatsionnoy-aktivnosti-hozyaystvuyuschih-subektov-regiona>

24 Посталюк, М.П. Влияние разных факторов экономической системы на инновационные отношения в конкурентной среде [Электронный ресурс] / М.П. Посталюк // Проблемы современной экономики. – 2005. – №3. – Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=822>

25 Инютина, Е.Н. Вопросы формирования спроса на инновации как фактор усиления инновационной активности предприятий [Электронный ресурс] / Е.Н. Инютина // Ученые заметки ТОГУ. – 2012. – №1. – Режим доступа: http://pnu.edu.ru/media/ejournal/articles/2012/TGU_3_15.pdf

26 Губернаторов, А.М. Управление инновационным развитием экономических систем: мезоуровень–микроуровень [Электронный ресурс] / А.М. Губернаторов, И.И. Савельев // Сайт финансового университета при правительстве Российской Федерации. – Режим доступа: http://www.fa.ru/fil/vladimir/science/Documents/Upravlenie_innovatsionnym_razvitiem_ekonomicheski.pdf

27 Черкасов, М.Н. Проблемы инновационного развития экономики России [Электронный ресурс] / М.Н. Черкасов // Альманах современной науки и образования – 2012. – №11. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-innovatsionnogo-razvitiya-ekonomiki-rossii-2>

28 Матузова, И.В. К вопросу о содержании и сущности категории «инновационная активность» [Электронный ресурс] / И.В. Матузова // Транспортное дело России. – 2012. – №4. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-soderzhanii-i-suschnosti-kategorii-innovatsionnaya-aktivnost>

29 Кисуркин, А.А. Факторы, влияющие на инновационное развитие региона и их классификация по уровням управления [Электронный ресурс] / А.А. Кисуркин // Современные проблемы науки и образования – 2012. – №2. – Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=5762>

30 Агафьев, И.В. Инновационный менеджмент и экономическая оценка реальных инвестиций: учебное пособие / И.В. Агафьев. – М.: Гардарики, 2009. – 123 с.

31 Перский, Ю.К. О роли инновационной восприимчивости в управлении инновационной адаптацией региональной социально-экономической системы [Электронный ресурс] / Ю.К. Перский, А.Ю. Завьялов // *Ars Administrandi*. – 2014. – №1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/o-roli-innovatsionnoy-vospriimchivosti-v-upravlenii-innovatsionnoy-adaptatsiey-regionalnoy-sotsialno-ekonomicheskoy-sistemy-na>

32 Линькова, Н.В. Инновационный потенциал предприятия: подходы к определению и формирование системы показателей [Электронный ресурс] / Н.В. Линькова, А.А. Меркушева // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. – Режим доступа: http://co2b.ru/uploads/05_05_14_3.pdf

33 Новикова, И.Ю. Инновационный потенциал как основа экономического развития региона на примере Иркутской области [Электронный ресурс] / И.Ю. Новикова // Сборник трудов молодых исследователей БГУ. – 2015. – №1. – Режим доступа: <http://Izdatelstvo.isea.ru/epm/dl.ashx?id=2647>

34 Корнилов, Д.А. Оценка инновационного потенциала региона [Электронный ресурс] / Д.А. Корнилов, О.Г. Беляев // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева. – 2012. – №3. – Режим доступа: <http://www.nntu.ru/trudy/2012/03/254-261.pdf>

35 Бобкова, Н.Г. Инновационный потенциал [Электронный ресурс] : материал науч.-практ. конф. / Н.Г. Бобкова. – Иркутск, 2011. – Режим доступа: http://www.buk.irk.ru/library/sbornik_11/bobkova.pdf

36 Гаязова, Д.В. Инновационный потенциал экономической системы: оценка и перспектива развития: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Иркутск, 2012. — 24 с.

37 Тишков, С. Сущность инновационного потенциала как основного фактора развития инновационной системы [Электронный ресурс] / С. Тишков // Сборник материалов Пятой школы молодых ученых. - 2009. – Режим доступа: <http://economy.krc.karelia.ru/publ.php?plang=r&id=7128>

38 Иванов, С.А. Инновационный потенциал развития экономической безопасности хозяйственной системы [Электронный ресурс] / С.А. Иванов, Е.Я. Осип // Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. – Режим доступа: <http://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/v2/19.pdf>

39 Лаптева, Е.А. Развитие методов оценки инновационного потенциала промышленных предприятий: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Саратов, 2014. — 24 с.

40 Козлова, Е. М. Развитие методов интегральной оценки и управления уровнем инновационного потенциала хозяйственных систем: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Козлова Евгения Михайловна. - Брянск, 2015. — 155 с.

41 Трифилова, А.А. Анализ инновационного потенциала предприятия [Электронный ресурс] / А.А. Трифилова. – Режим доступа: <http://np.tu-bryansk.ru/doc/any/25.doc>

42 Алексеев, С.Г. Оценка инновационного потенциала и инновационной активности регионов Сибирского федерального округа [Электронный ресурс] / С.Г. Алексеев // Вестник Бурятского государственного университета – 2009. – №1. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-innovatsionnogo-potentsiala-i-innovatsionnoy-aktivnosti-regionov-sibirskogo-federalnogo-okruga>

43 Алексеев, А.А. Метод оценки инновационного потенциала региона с позиции формирования кластерной политики [Электронный ресурс] / А.А. Алексеев, Е.С. Дятлова, Н.Е. Фомина // Вопросы экономики и права – 2012. – №54. – Режим доступа: http://unecon.ru/sites/default/files/dok28_12_12.pdf

44 Егорова, С.Е. Инновационный потенциал региона: сущность, содержание, методы оценки [Электронный ресурс] / С.Е. Егорова, Н. Г.

Кулакова // Вестник ПсковГУ – 2014. – №4. – Режим доступа: http://pskgu.ru/projects/pgu/storage/wt/wet04/wet04_05.pdf

45 Сластенова, К.И. Оценка инновационного потенциала региона [Электронный ресурс] / К.И. Сластенова, О.В. Болдарева // V Международный студенческий научный форум 2013 г. – Режим доступа: www.scienceforum.ru/2013/pdf/6031.pdf

46 Агарков, С. А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика : учебное пособие / С. А. Агарков, Е. С. Кузнецова, М. О. Грязнова. – Москва : Академия естествознания, 2011. – 143 с.

47 Шляхто, И.В. Оценка инновационного потенциала промышленного предприятия [Электронный ресурс] / И.В. Шляхто // Вестник Брянского государственного университета – 2006. – №1. – Режим доступа: www.tu-bryansk.ru/doc/vestnik/1_2006/shlyahto.doc

48 Гриценко, С. В. Региональный индекс инноваций как инструмент изучения инновационной активности областей ЦФО [Электронный ресурс] / С.В. Гриценко // Вестник ВГУ. - 2016. – №1. – Режим доступа: <http://www.vestnik.vsu.ru>

49 Ситенко, Д.А. Макроэкономические показатели оценки инновационной деятельности: европейский опыт [Электронный ресурс] / Д.А. Ситенко // Армия и общество. – 2010. – №3. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/makroekonomicheskie-pokazateli-otsenki-innovatsionnoy-deyatelnosti-evropeyskiy-opyt>

50 Мерзлякова, Е. А. Управление развитием инновационного потенциала региона: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / Мерзлякова Екатерина Александровна. - Курск, 2015. — 208 с.

51 Риттер, К.О. Маркетинговый подход к оценке инновационного потенциала регионов [Электронный ресурс] / К.О. Риттер // Сервис plus – 2009. – №4. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/marketingovyy-podhod-k-otsenke-innovatsionnogo-potentsiala-regionov>

52 Соколова, О.А. Значение инновационности в показателях экономического роста региональной экономики [Электронный ресурс] / О.А. Соколова // Вестник КГТУ – 2014. – Режим доступа: vestnik.kstu.edu.ru/Images/ArticleFile/2014-2-18.pdf

53 Ракитина, И.С. Методики оценки уровня развития региональных инновационных подсистем [Электронный ресурс] / И.С. Ракитина // Социально-экономические явления и процессы – 2013. – №5. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodiki-otsenki-urovnya-razvitiya-regionalnyh-innovatsionnyh-podsistem>

54 Горпинченко, К.Н. Методические рекомендации по разработке программы развития инновационного процесса в зерновом производстве региона [Электронный ресурс] / К.Н. Горпинченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета – 2014. – №101. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/metodicheskie-rekomendatsii-po-razrabotke-programmy-razvitiya-innovatsionnogo-protssessa-v-zernovom-proizvodstve-regiona>

55 Дубровина, Н.А. Интегральная оценка научно-технологического развития машиностроения [Электронный ресурс] / Н.А. Дубровина // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – №4. – Режим доступа: vestnik.osu.ru/2015_4/46.pdf

56 Абрамова, В.Ю. Методические подходы к оценке инновационного потенциала [Электронный ресурс] / В.Ю. Абрамова // Baikal Research Journal – 2012. – №2. – Режим доступа: <http://eizvestia.isea.ru/reader/article.aspx?id=12255>

57 Морозова, Л.Э. Экспертные методы и технологии комплексной оценки экономического и инновационного потенциала предприятий [Электронный ресурс] / Л.Э. Морозова, О.А. Бортник, И.С. Кравчук // сайт Московского государственного университета путей сообщения. – Режим доступа: http://miit.ru/content/641415.doc?id_wm=641415

58 Баженов, Г.Е. Инновационный потенциал предприятия: экономический аспект [Электронный ресурс] / Г.Е. Баженов, О.А. Кислицына // Вестник Томского государственного университета – 2009. – №323. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyu-potentsial-predpriyatiya-ekonomicheskiiy-aspekt>

59 Лаптева, Е.А. Проблемы оценки инновационного потенциала промышленных предприятий [Электронный ресурс] / Е.А. Лаптева // УЭКС. – 2014. – №8. – Режим доступа: <http://www.uecs.ru/uecs68-682014>

60 Стратегия инновационного развития РФ на период до 2020 года / Проект Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://rg.ru/pril/63/14/41/2227_strategiia.doc

61 Ряскин, А. Метод анализа иерархий при выборе программного обеспечения проектирования и производства электронных схем [Электронный ресурс] / А. Ряскин, С. Соболев // Технологии в электронной промышленности. – 2012. – №2. – Режим доступа: http://www.tech-e.ru/2012_2_21.php

62 Гиндуллина Э.В. Оценка инновационного потенциала строительного предприятия [Электронный ресурс] / Э.В. Гиндуллина // Молодой ученый. — 2013. — №11. - Режим доступа: <http://moluch.ru/archive/58/8142/>

63 Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.krskstate.ru/dat/bin/art/20859_strateg_2016.pdf

64 Бажанов, В. А. Машиностроение в стратегических планах инновационного развития экономики Красноярского края: состояние, возможности [Электронный ресурс] / В. А. Бажанов, А. В. Соколов // Вестник НГУ. – 2011. – №4. – Режим доступа: <http://www.nsu.ru/exp/ref/Media:4ee5bacbc871dec51900092416.pdf>

65 Белякова, Г. Я. Диагностика состояния экспортного потенциала машиностроительных предприятий Красноярского края [Электронный ресурс] / Г.Я. Белякова, Д.А. Фокина // Современные проблемы науки и

образования. – 2014. – № 5. - Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=14728>

66 Красноярский краевой статистический ежегодник 2015 [Электронный ресурс] : статистический ежегодник // сайт федеральной службы государственной статистики – Режим доступа: http://krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/ru/publications/official_publications/electronic_versions/

67 Рейтинг 100 крупнейших компаний Красноярского края [Электронный ресурс] : рейтинговое агентство Эксперт – Режим доступа: <http://expertsib.ru/top-kompanij-sibiri/top-100-krasnoyarskij-kraj/100-krupnejshix-kompanij-krasnoyarskogo-kraya-%282013-goda%29>

68 Поподько, Г.И. Анализ возможностей и выбор модели инновационного развития экономики региона экспортно-сырьевой специализации / Г.И. Поподько // Проблемы инновационного управления экономикой регионов Сибири – Новосибирск, 2015. – с 59-69.

69 Распределение российских регионов в рейтинге инвестиционного климата в 2014 году [Электронный ресурс] : рейтинговое агентство RAEX – Режим доступа: http://raexpert.ru/rankingtable/region_climat/2014/tab01/

70 Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2020 года [Электронный ресурс] : сайт администрации г.Красноярска. – Режим доступа: <http://econ.krskstate.ru>

71 Климович, К.П. Проблемы и перспективы развития машиностроительного комплекса России в условиях рыночной экономики [Электронный ресурс] / К.П. Климович, М.А. Одинцова // Экономический журнал. – 2014. – № 4. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-perspektivy-razvitiya-mashinostroitel'nogo-kompleksa-rossii-v-usloviyah-rynochnoy-ekonomiki>

72 Индикаторы науки 2016 [Электронный ресурс] : статистический сборник // сайт университета ВШЭ. – Режим доступа: <https://www.hse.ru>

73 Центральная база статистических данных [Электронный ресурс]: сайт федеральной службы государственной статистики – Режим доступа: <http://www.gks.ru>

74 Белякова, Г.Я. Проблемы производства инновационных товаров и услуг на территории Российской Федерации и Красноярского края [Электронный ресурс] / Г.Я. Белякова, И.С. Ушанова // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 4. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problemu-proizvodstva-innovatsionnyh-tovarov-i-uslug-na-territorii-rossiyskoy-federatsii-i-krasnoyarskogo-kraja>

75 Орлова, К.В. Описание инновационной среды Красноярского края [Электронный ресурс] / К.В. Орлова // Управление инновациями: теория, методология, практика. – 2015. – № 14. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/opisanie-innovatsionnoy-sredy-krasnoyarskogo-kraja>

76 Борисова Е. В. Инновационный потенциал Красноярского края как основа формирования инновационной инфраструктуры региона // Инновации в науке: сборник статей по материалам XXXI международной научно-практической конференции № 3. – Новосибирск: СибАК, 2014.

77 Мукоед, Л.М. Кластерный подход как инструмент инновационной политики в районах нового освоения [Электронный ресурс] / Л.М. Мукоед, С.А. Жданов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2007. – № 2. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/klasternyy-podhod-kak-instrument-innovatsionnoy-politiki-v-rayonah-novogo-osvoeniya>

78 Индекс конкурентоспособности регионов [Электронный ресурс]: Отчет об исследовании компании AV Group. – Режим доступа: http://av-group.ru/wp-content/uploads/2015/10/AV_RCI_2015.pdf

79 Сергеев, В.М. Типология моделей инновационного поведения [Электронный ресурс] / В. М. Сергеев, Е. С. Алексеенкова, В. Д. Нечаев // журнал Полития. — 2008. — №4. - Режим доступа:

http://www.politeia.ru/content/pdf/Politeia_Sergeev_Alexeenkova_Nechaev-2008-4.pdf

80 Давыденко, Е.В. Модели национальных инновационных систем: зарубежный опыт и адаптация для России [Электронный ресурс] / Е.В. Давыденко // Проблемы современной экономики. — 2014. — №2. - Режим доступа: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4937>

81 Касенов, Р.Р. Модель национальной инновационной системы [Электронный ресурс] / Р.Р. Касенов // Вестник Челябинского государственного университета. — 2013. — №32. - Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/vch/323/009.pdf>

82 Клевцова, Н.В. Стратегия инновационного развития Красноярского края [Электронный ресурс] / Н.В. Клевцова // Бизнес в законе. - 2012. - №6. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-innovatsionnogo-razvitiya-krasnoyarskogo-kraya>

83 Борисов, Н.В. Инновационное развитие машиностроения [Электронный ресурс] / Н.В. Борисов, О.В. Почукаева // Проблемы прогнозирования. — 2013. — №1. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnoe-razvitie-mashinostroeniya>

84 Россия: восточный вектор. Предложения к стратегии развития Сибири и Дальнего Востока. Аналитический доклад / под ред. В.С. Ефимова, В.А. Крюкова. – Красноярск: СФУ, 2014. – 92 с.

85 Зингель, Е.М. Остаточная нефть: проблемы и технологии [Электронный ресурс] / Е.М. Зингель // Нефть. Газ. Новации. — 2012. — №6. - Режим доступа: http://neft-gaz-novacii.ru/NGN_6_zingel.pdf

86 Федеральные целевые программы [Электронный ресурс]: сайт министерства экономического развития РФ. – Режим доступа: <http://fcp.vpk.ru/cgi-bin/cis/fcp.cgi/Fcp/Title/1/2010>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица А.1 - Возможные перспективные направления промышленных технологий производства

Материалы, технологии обработки	Технологии производства видов продукции	Технологии управления
Материалы литиевые эластичные композитные	Производство облегченных сверхвысокочастотных волноводов миллиметрового диапазона	Научно-технические средства (CAD, CAM, CAE, CALC)
Композитные материалы (углепластик)	Навигационные системы и средства связи	Научно-технический компьютерный инжиниринг (Computer Aided Engineering)
Железоалюминий с удельным весом 7,0	Современные образцы ракетно-технической техники	Системы управления данными об изделии (PDM-система)
Технологии дисперсного упрочнения стали	Новые виды оборудования для ТЭК	Автоматическое моделирование машины из деталей (3D-моделирование, 3D-проектирование)
Сверхпроводниковые технологии	Механические системы обеспечения биомедицинских технологий и медицинская техника	Региональный центр инжиниринга для субъектов МСБ
Технологии дисперсного упрочнения стали	Механические системы переработки сельскохозяйственного сырья	
Сверхпроводниковые технологии	Транспортные и технологические машины	
Технологии использования больших пластических деформаций для получения однородных металлических материалов	Лесозаготовительная и деревообрабатывающая техника	
Технологии получения заготовок и деталей из труднообрабатываемых материалов	Горнорудная и металлургическая техника	
Технологии упрочнения и формирования покрытий	Механические системы переработки отвалов и отходов добывающей промышленности	
Технологии получения неразъемных соединений материалов	Механические системы биоизвлечений полезных элементов (РЗМ)	
Технологии биоизвлечения полезных элементов нетрадиционных пород (нефтепески)	Технологии сварки и утилизации (переработки) элементов машин и конструкций из легких сплавов по завершению жизненного цикла	