

ТРУСОВ Александр Владимирович – кандидат технических наук, доцент, заместитель генерального директора ФГУ «Росинформресурс» Минпромэнерго России.

РАССОШНЫХ Александр Сергеевич – кандидат экономических наук, директор АНО «Прикамский центр стратегического планирования».

ПРОВЕДЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Разработка системы мониторинга промышленного производства региона (муниципального образования)

Сегодня самым существенным фактором практической политики (управления) становится фактор информационный (информационно- идеологический, информационно-психологический, информационно-технологический и собственно информационный). Этому способствует не только и не столько сам процесс роста национального информационного пространства, сколько резкий качественный рост потребности субъектов информационного пространства (от отдельного индивида до экономического сообщества и властных структур) в необходимости ориентации (овладения “экспертным знанием”) в динамичной и все более усложняющейся жизни. Одним из самых серьезных элементов практической политики, способного во многом обеспечить поступательное развитие общества, является промышленная политика муниципального образования, региона и страны в целом.

Промышленную политику региона (муниципального образования) целесообразно рассматривать через информационную интеграцию, включающую:

- Методологию комплексного анализа и мониторинга промышленного производства;
- Проведение комплексного анализа развития промышленного производства;
- Построение системы мониторинга промышленного производства.

1. Методология комплексного анализа и мониторинга промышленного производства

Мониторинг предприятий целесообразно осуществлять с помощью матрицы эффективности (рис.1), сформированной по трем критериям оценки развития: добавленная стоимость (Необходимый результат); уровнем изменчивости технологии и точками стратегической защиты.

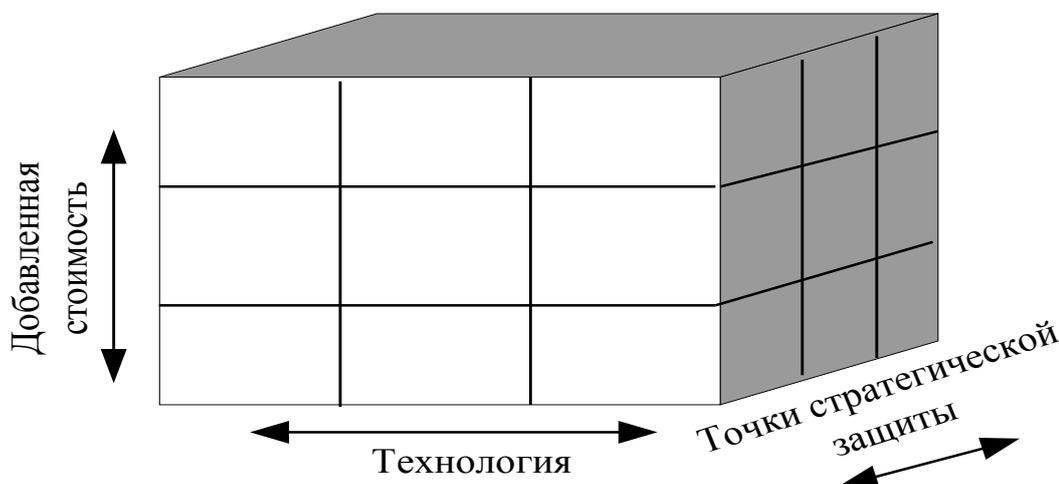


Рис.1. Матрица эффективности

Критерий 1. Добавленная стоимость (Необходимый результат).

Добавленная стоимость - высоко информационный критерий оценки бизнеса, поскольку свободен от показателей налогообложения и условностей отчетности.

Цель: определение эффективности использования капитала и системы управления операционной деятельностью предприятия с точки зрения создания стоимости (необходимого результата).

Указанная цель реализуется созданием и применением специализированной модели с использованием совокупности операционных коэффициентов, характеризующих работу всех функциональных зон предприятия.

Результат:

В результате полученное значение сравнивается с величиной банковской ставкой (либо другого заданного показателя) - (" $<$ " " $>$ " или " $=$ "). При значении необходимого результата равном или большем банковской ставки можно сделать вывод о том, что добавленная стоимость на предприятии создается и отражает эффективность функционирования предприятия. Значение ниже банковской ставки предполагает выяснение причин и принятие соответствующих управленческих решений.

Критерий 2. Оценка уровня изменчивости технологии.

Цель: завоевание конкурентного преимущества с помощью технологии.

В наукоемких, передовых отраслях технология выступает в качестве движущей силы, которая определяет стратегическое будущее предприятия. Неумение вовремя осознать необходимость смены технологии может привести к крупным потерям в позициях на рынке или вынудить предприятие прекратить свою деятельность в ранее прибыльной для него сфере. В то же время технология способна служить в качестве основного и мощного инструмента, с помощью которого предприятие может завоевать и сохранить превосходство в конкурентной борьбе.

Стратегический успех предприятия менее чувствителен к особенностям технологии, чем к некоторым важнейшим ее характеристикам, общим для целого ряда передовых отраслей.

Алгоритм:

Можно выделить пять основных технологических факторов, которые влияют на стратегию предприятия:

- инвестиции в НИОКР,
- позиция в конкурентной борьбе,
- динамика продукции,
- динамика технологии
- динамика конкурентных возможностей.

Каждый из факторов в свою очередь включает ряд элементов, которые определяют его интенсивность. Важность соответствующих факторов для стратегического будущего предприятия определяется по следующим этапам:

- оценка будущей интенсивности и относительной важности соответствующих технологических факторов;
- определение интенсивности соответствующих технологических факторов в установившейся стратегии предприятия;
- определение разрывов между складывающимися на будущее условиями и установившейся стратегией фирмы;
- определение технологических конкурентных возможностей фирмы, если она будет придерживаться нынешней стратегии. На этом этапе технологические факторы должны быть увязаны с экономическими, конкурентными, социальными и политическими;

- выявление изменений, которые должны быть осуществлены в технологических стратегических факторах;
- контроль за обеспеченностью ресурсами и своевременностью проведения изменений;
- разработка проектов по реализации намеченных изменений.

В итоге по результатам экспертных оценок определяется интегральная оценка изменчивости технологии и уровень агрессивности стратегии предприятия, а также строятся графики отражающие уровень агрессивности текущей и будущей стратегии предприятия по каждому из пяти факторов оценки.

Матрица принятия решений.

На основании результатов мониторинга формируется матрица принятия решения (рис.2), делается заключение о конкретном предприятии, его перспективе, необходимых мероприятиях по отклонениям и т.п.

Матрица принятия решений

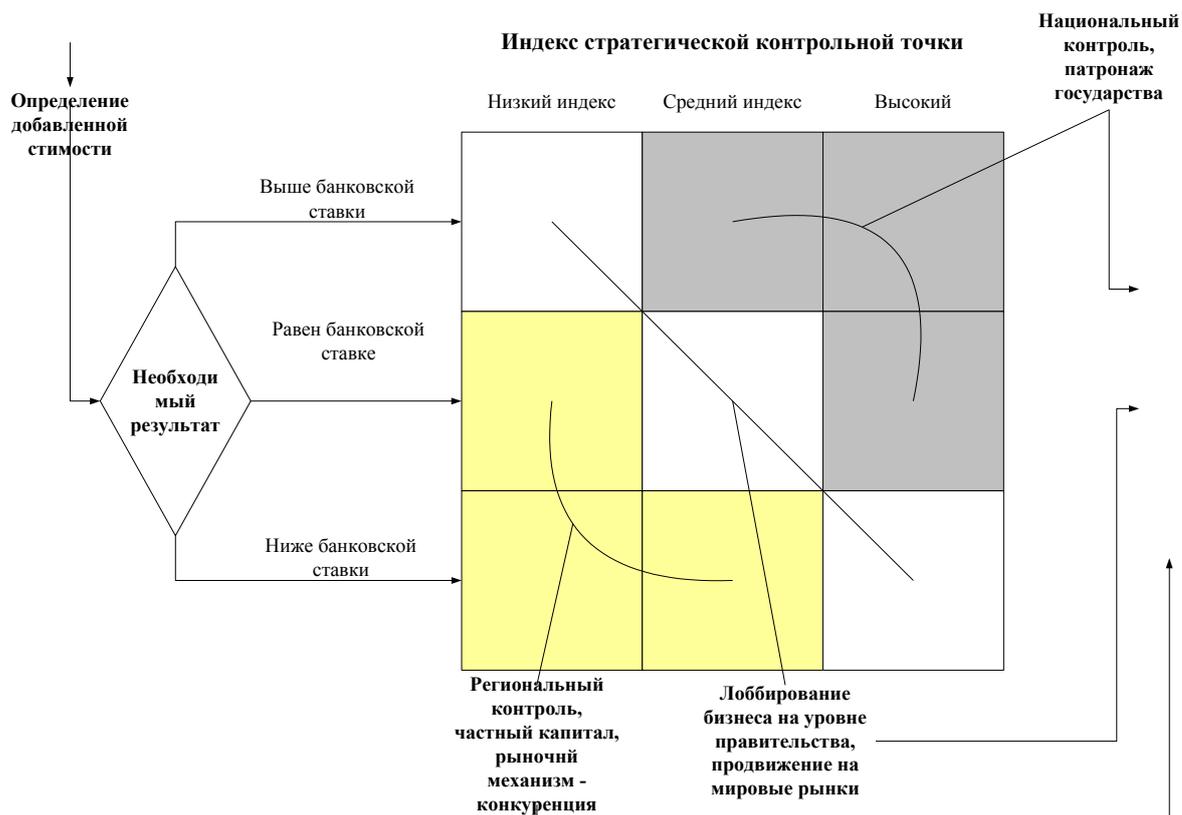


Рис.2. Матрица принятия решений

Механизм системы мониторинга

Общая последовательность действий по реализации механизма системы мониторинга промышленного предприятия представлена на рис.3.

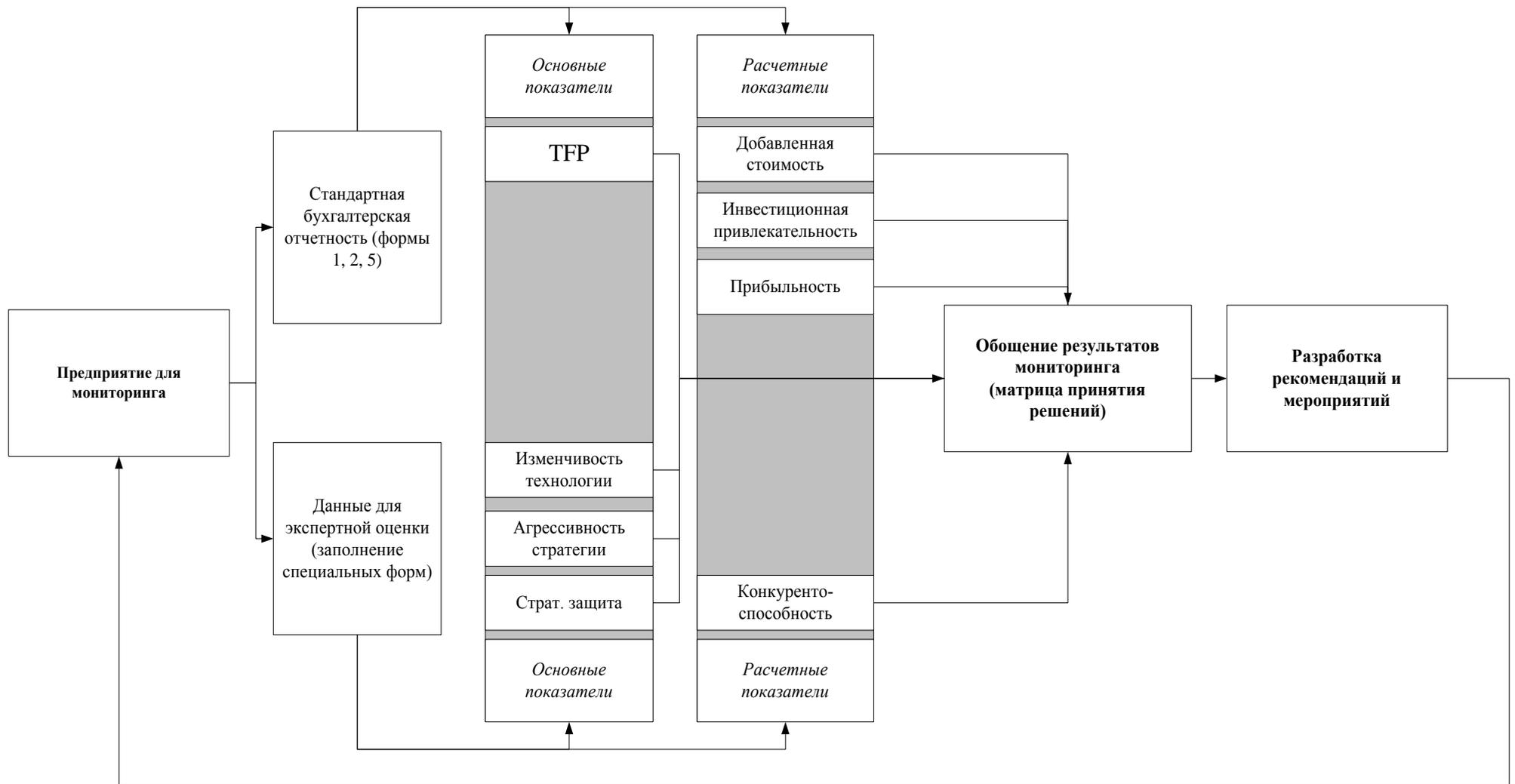


Рис.3. Механизм (алгоритм) системы мониторинга промышленных предприятий

2. Проведение комплексного анализа развития промышленного производства

Анализ производственной деятельности промышленного производства

1. Общая характеристика промышленного производства;
2. Исследование ведущих отраслей промышленности, в том числе по ОКВЭД;
3. Анализ степени износа основных фондов по отраслям промышленности;
4. Анализ динамика индексов физического объема по отраслям промышленности за последние пять лет:
 - Электроэнергетика;
 - Топливная промышленность;
 - Химическая и нефтехимическая;
 - Машиностроение;
 - Металлообработка;
 - Производство резиновых и пластмассовых изделий (композиционных материалов);
 - Metallургическое производство и производство готовых металлических изделий;
 - Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная;
 - Промышленность строительных материалов;
 - Легкая промышленность;
 - Пищевая промышленность;
 - Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность.
5. Оценка промышленного производства (как в разрезе отдельного предприятия, так и по отрасли в целом) с учетом действия двух факторов: создания добавленной стоимости и общей эффективностью производства;
6. Анализ основных проблем развития региональной промышленности;
7. Исследование имеющихся элементов промышленной политики.

Анализ инвестиционной деятельности промышленного производства

1. Исследование основных направлений (приоритетов) инвестиционной политики;
2. Анализ целей инвестирования в основной капитал реального сектора промышленности:
 - Увеличение производственной мощности;
 - Повышение эффективности производства;
 - Замена изношенной техники и оборудования.
3. Анализ источников инвестиций в основной капитал промышленности;
4. Анализ видов приобретаемых основных средств за счет инвестиций в основной капитал;
5. Анализ схем привлечения инвестиций в промышленность;
6. Анализ капитальных вложений в промышленность, включая иностранные инвестиции:
 - Объем капвложений;
 - Объем иностранных инвестиций;
 - Объем прямых иностранных инвестиций;
 - Объем портфельных иностранных инвестиций.

7. Анализ финансовых факторов, ограничивающих инвестиционную деятельность;
8. Анализ инвестиционных проектов по отраслям промышленности.

Анализ инновационной деятельности промышленного производства

Анализ факторов, способствующих развитию инновационной активности промышленного производства

А) Оценка инновационной активности предприятий определяется через следующие группы показателей:

I. Затратные показатели:

1. удельные затраты на НИОКР в бюджете, которые характеризуют показатель наукоёмкости продукции предприятий;
2. удельные затраты предприятий региона на приобретение лицензий, патентов, ноу-хау;
3. затраты на создание инновационных фирм: венчурных компаний, бизнес-инкубаторов, альянсов, консорциумов и др.;
4. наличие научно-координационных центров и фондов, поддерживающих развитие инициативных разработок и реализацию региональных научно-технических программ и проектов;

II. Показатели, характеризующие динамику инновационного процесса на предприятиях:

1. показатель инновационности;
2. длительность процесса разработки нового продукта (новой технологии);
3. длительность подготовки производства нового продукта;
4. длительность производственного цикла нового продукта;

III. Показатели обновляемости:

1. количество разработок или внедрений нововведений - продуктов и процессов;
2. показатели обновляемости портфеля продукции на предприятиях;
3. объем экспортируемой инновационной продукции;
4. объем предоставляемых новых услуг;

IV. Структурные показатели:

1. состав и количество научно-исследовательских и научно-технических альянсов;
2. состав и количество совместных предприятий, занятых использованием новой технологии и созданием новой продукции;
3. численность людей, занятых НИОКР.

V. Показатели инновационной активности предприятий:

1. количество коммерциализованных патентов;
2. количество опубликованных научных исследований;
3. количество приобретенных (переданных) новых технологий;
4. доходы от экспорта технологий;
5. доля в экспорте высокотехнологичной продукции.

VI. Показатель ОИС характеризующий инновационную активность предприятий:

1. Количество заявок на изобретение;
2. Количество заявок на полезные модели;
4. Количество заявок на промышленные образцы;
5. Количество заявок на товарные знаки и знаки обслуживания;
6. Количество специалистов прошедших обучение по программе «интеллектуальная собственность», в том числе с использованием дистанционных форм обучения;
7. Количество подписчиков на официальные издания Роспатента;

8. Количество подписчиков на официальные издания ИНИЦ;
9. Количество предприятий обслуживающихся в центрах научно-технической информации;
10. Количество патентных поверенных.

На основе мониторинга выше перечисленных показателей производится оценка инновационной активности промышленных предприятий, через:

1. Ресурсный индекс – характеризует мощность и запас интеллектуальных ресурсов и организационных средств, материальных, финансовых и трудовых ресурсов;
2. Структурный индекс – характеризует структуру стимулирующих конкурентоспособность региона (численность организаций выполняющих НИОКР, численность учебных заведений, структуру населения);
3. Функциональный индекс – характеризует эффективность функционирования инновационной системы к использованию ресурсов инвестиционного потенциала (результативность исследований и разработок);
4. Динамический индекс – характеризует направленность тенденций и динамику изменений важнейших параметров инновационной системы.

Интегрированная оценка рассчитывается, как среднегеометрическое из произведений отдельных индексов.

Б) Изучение мнения экспертов и специалистов, ведущих разработки новых образцов техники:

В общем случае следует изучить мнение по следующим основным направлениям:

1. Основные стимулы инновационной деятельности;
2. Каковы основные приоритеты инновационной деятельности;
3. Проблемы, снижающие инновационную активность предприятий;
4. Факторы, препятствующие инновациям.

В) Сравнительный анализ инновационного развития промышленных предприятий Перми:

При оценке инновационного развития региона (муниципального образования) следует исходить из корреляции направлений промышленного инновационного развития предприятий с приоритетными направлениями развития отраслей региона и промышленности России, попадающих под развитие критических технологий России, а также мировых тенденций инновационного развития.

Определение научно-технического уровня (инновационного потенциала)

1. Определение научно-технического уровня инновационных проектов, выполняемых предприятиями:

- Оценку конкурентных решений, научно-технических показателей (критериев);
- Оценку актуальности разработки инновационного проекта (ОИС);
- Оценку воспроизведения (внедрения) инновационного проекта (ОИС).

2. Оценка экономической эффективности инновационных проектов:

- Показатели бюджетно-социальной эффективности;
- Показатель проработанности проекта (корректирующий коэффициент).

3. Определение приоритетных направлений научно-технического (инновационного) развития;

4. Оценка персонала промышленного сектора, занятого в научных исследованиях и разработках;

5. Оценка распределения исследователей промышленного сектора по отраслям наук;
6. Исследование источников финансирования инновационной деятельности промышленного сектора.

Анализ факторов, препятствующих развитию инновационной активности промышленного производства

1. Экономические факторы;
2. Производственные факторы;
3. Иные факторы.

SWOT-анализ «Проблемы коммерциализации результатов научно-технической деятельности» промышленными предприятиями

1. Анализ внешних для региона факторов, влияющих на коммерциализацию результатов научно-технической деятельности (угрозы и возможности);
2. Анализ внутренних факторов региона, влияющих на коммерциализацию научно-технической деятельности (сильные и слабые стороны).

Анализ финансово-экономической деятельности промышленного производства

1. Оценка итогов социально-экономического развития промышленного производства (через натуральные показатели и индексы промышленного производства):
 - Численность населения занятого в промышленном производстве;
 - Сальдированный финансовый результат крупных и средних организаций;
 - Удельный вес убыточных предприятий промышленного производства в процентах от общего числа крупных и средних предприятий;
 - Сумма убытка убыточных предприятий промышленного производства.
2. Оценка индексов обрабатывающего производства, в том числе:
 - обработка древесины и производство изделий из дерева;
 - целлюлозно-бумажное производство;
 - производство кокса и нефтепродуктов;
 - химическое и нефтехимическое производство;
 - производство резиновых и пластмассовых изделий (композиционных материалов);
 - металлургическое производство и производство готовых металлических изделий;
 - производство машин и оборудования;
 - производство электрооборудования, электронного оборудования и оптического оборудования.
3. Анализ предприятий осуществляющих производство и распределение электроэнергии, газа и воды:
 - производство, передача и распределение электроэнергии;
 - производство, передача и распределение пара и горячей воды (тепловой энергии).
4. Анализ предприятий осуществляющих вид деятельность – строительство:
 - производство строительных материалов и конструкций;
 - ввод в действие жилых домов.
5. Оценка доходов и расходов консолидированного бюджета;
6. Общие поступления налоговых платежей и других доходов в бюджет;

Анализ внешнеторговой деятельности промышленного производства

1. Внешнеторговый оборот промышленного производства (по ОКСМ):

1. Экспорт, в том числе:
 - в государства – участники СНГ;
 - в страны вне СНГ.
2. Импорт, в том числе:
 - в государства – участники СНГ;
 - в страны вне СНГ.

2. Структура экспорта, импорта промышленного производства.

Анализ научно-образовательного потенциала

1. Общая оценка характеристики научно-образовательного потенциала:
 - Характеристика научно потенциала;
 - Характеристика образовательного потенциала;
 - Оценка существующей инфраструктуры научно-образовательного комплекса
2. Анализ научного потенциала:
 - Распределение научных организаций по ведомственной принадлежности и формам собственности;
 - Кадровый состав научных организаций;
 - Распределение исследователей по отраслям наук;
 - Структура выполняемых НИР и ОКР;
 - Значение науки в развитии экономики города.
3. Анализ образовательного потенциала:
 - Распределение образовательных организаций по ведомственной принадлежности и формам собственности;
 - Кадровый состав образовательных организаций;
 - Значение системы образования для развития экономики города.
4. Анализ нормативных документов, определяющих научно-образовательную деятельность:
 - оценка отдельных мероприятий научно-образовательной политики.

3. Построение системы мониторинга промышленного производства

Концептуальный подход к построению системы мониторинга

Система мониторинга нацелена на выполнение следующие функции:

1. мониторинг социально-экономической ситуации, предварительная аналитическая обработка информации (фильтрация, проверка достоверности, дублирование, сжатие и хранение) разработка сценариев и прогнозов возможного развития событий в промышленном производстве;
2. системный анализ собранных материалов;
3. подготовка аналитических материалов и обзоров;
4. анализ состояния общественного сознания и общественной психологии;
5. анализ мнения экспертов в сфере развития промышленного производства;
6. подготовка вариантов управляющих решений, ситуационное и проблемное моделирование для разных уровней управления;
7. оценка эффективности управления промышленного производства по увеличению добавленной стоимости;
8. оценка перспектив развития промышленного производства и снижении уровня несостоятельных предприятий;

9. формирование, ведение и использование баз данных по основным задачам информационно-аналитической системы;
10. разработка информационно-аналитических систем, систем мониторинга промышленного и инновационного развития;
11. разработка методического обеспечения аналитической деятельности.

Решение вышеприведенных задач и выполнение представленных функций требует от специалистов высокой квалификации, отработанных методов мониторинга первичной информации и методик ее обработки.

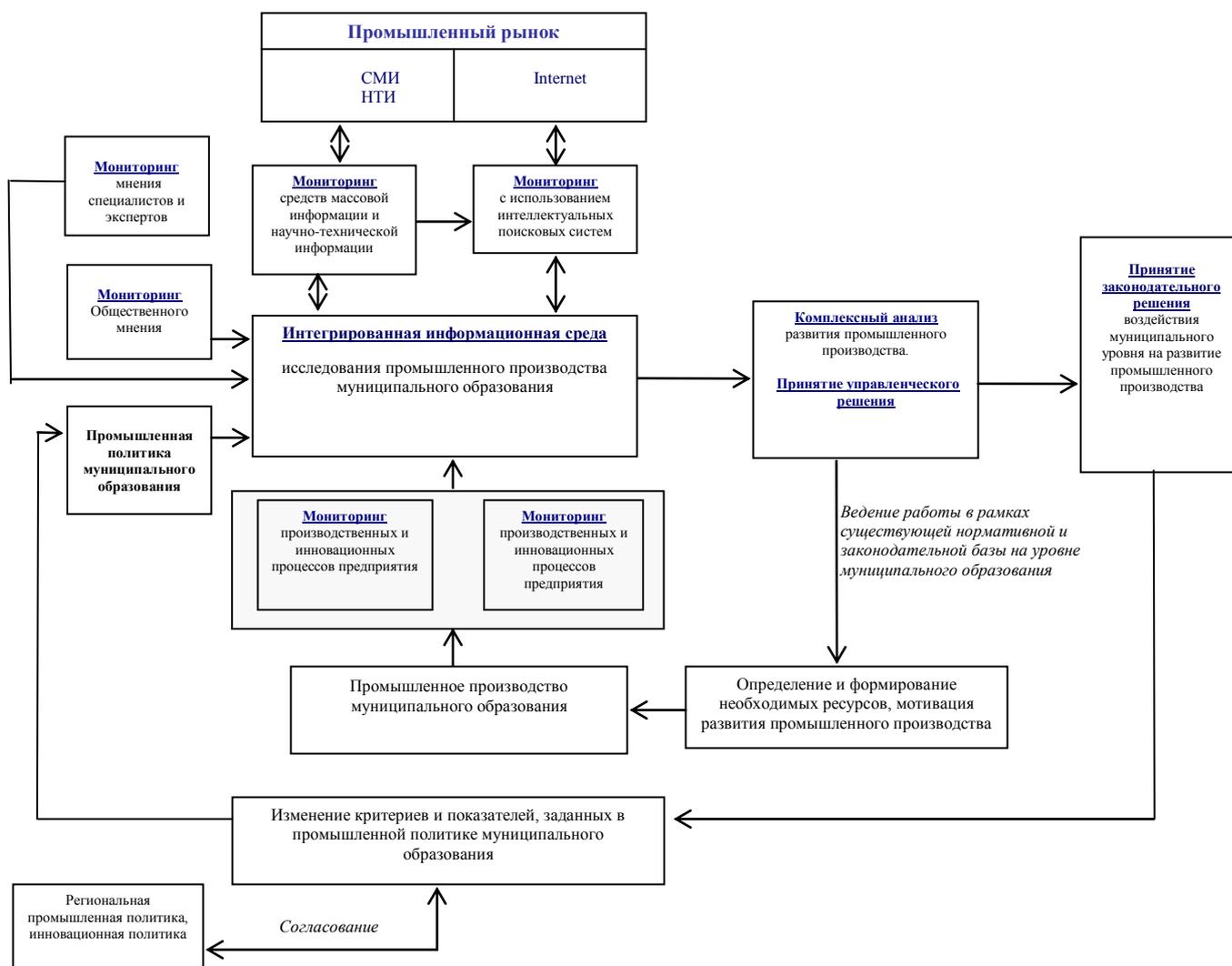


Рис.4. Концептуальная модель мониторинга и комплексного анализа развития промышленного производства

Разработка информационного взаимодействия участников промышленного производства

1. Исследование информационных потоков промышленного рынка:
 - Определение основных информационных потоков, оказывающих влияние на формирование промышленного рынка;
 - Определение типовых информационно-аналитических задач, связанных с оценкой промышленного рынка, в том числе с учетом действия двух факторов: создания добавленной стоимости и общей эффективностью производства;
 - Разработка информационной модели (интегрированного хранилища данных).
2. Разработка принципиальной схемы информационного взаимодействия:

- Определение технологии сбора первичной информации (формирование регламента);
- Определение принципиальных схем информационного взаимодействия субъектов промышленного рынка (модель информационного взаимодействия).

Разработка системы мониторинга промышленного производства

Подсистема мониторинга результатов научно-технической деятельности:

1. Инновационной деятельности научных организаций и наукоемких промышленных компаний:

- учет инновационного потенциала;
- учет инновационных проектов;
- учет инвестиционных потребностей для развития инновационной деятельности;
- учет экспертов и ведущих специалистов.

2. Объектов интеллектуальной собственности:

- учет идей;
- учет объектов интеллектуальной собственности;
- учет поданных заявок на ОМС;
- учет ОИС, введенных в хозяйственный оборот;
- учет патентных поверенных и патентоведов.

Подсистема мониторинга результатов деятельности промышленного производства:

1. Общая характеристика региона (муниципального образования):

- Промышленный потенциал;
- Маркетинговая ситуация;
- Научно-технический потенциал.

2. Характеристика промышленного предприятия:

- Общие сведения о промышленном предприятии;
- Органы управления промышленного предприятия;
- Аффилированные лица промышленного предприятия;
- Выпускаемая продукция и услуги;
- Технологические возможности;
- Используемое оборудование;
- Инвестиционные потребности предприятия для развития производства.

Подсистема мониторинга результатов социально-экономического развития:

1. Характеристика финансово-экономической деятельности промышленного производства:

- Показатели социально-экономического развития промышленного производства (натуральные показатели и индексы промышленного производства);
- Показатели производства и распределения электроэнергии, газа и воды;
- Показатели по виду деятельности – строительство;
- Показатели доходов и расходов консолидированного бюджета;
- Показатели поступлений налоговых платежей и других доходов в бюджет;
- Индексы обрабатывающего производства.

2. Характеристика внешнеторговой деятельности промышленного производства:

- Показатели внешнеторгового оборота промышленного производства (по ОКСМ);
- Показатели по структуре экспорта, импорта промышленного производства.

3. Характеристика инвестиционной деятельности промышленного производства:

- Учет источников инвестиций в основной капитал промышленности;

- Учет приобретаемых основных средств за счет инвестиций в основной капитал;
- Учет потенциальных инвесторов;
- Учет инвестиционных проектов.

Разработка информационно-аналитической экспертной системы сопровождения развития промышленного производства

1. Подсистема информационного сопровождения деятельности специалистов:

1. Мониторинг средств массовой информации и научно-технических изданий;
2. Изучение общественного мнения, мнения экспертов и специалистов:
 - Формирование моделей изучения общественного и экспертного мнения по программам развития промышленного производства, сбор информации и обработка.
3. Интеллектуальный поиск информации в глобальной вычислительной сети:
 - Информационное (интеллектуальное) сопровождение экспертной деятельности специалистов отвечающих за развитие промышленного производства.

2. Подсистема аналитического сопровождения деятельности специалистов:

- Анализ степени износа основных фондов по отраслям промышленности;
- Анализ динамика индексов физического объема по отраслям промышленности;
- Оценка социально-экономической результативности промышленного производства (как в разрезе отдельного предприятия, так и по отраслям, муниципальному образованию и региону в целом) с учетом действия двух факторов: создания добавленной стоимости и общей эффективностью производства;
- Анализ основных проблем развития региональной промышленности;
- Анализ капитальных вложений в промышленность, включая иностранные инвестиции;
- Оценка инновационной активности предприятий;
- Сравнительный анализ инновационного развития промышленных предприятий;
- Определение научно-технического уровня инновационных проектов;
- Оценка экономической эффективности инновационных проектов;
- Оценка итогов социально-экономического развития промышленного производства;
- Анализ внешнеторгового оборота промышленного производства;
- Анализ структуры экспорта, импорта промышленного производства;
- Анализ научного потенциала.

Предложенный подход способен обеспечить информационную интеграцию всех субъектов промышленного пространства и проводить комплексные исследования производственных, инновационных и экономико-управленческих процессов в рамках развития промышленного производства региона (муниципального образования).

Таким образом, проведение комплексного анализа развития промышленного производства и разработка системы мониторинга промышленного производства региона (муниципального образования) посредством информационной (масштабируемой) интеграции позволяет проводить научно обоснованную активную промышленную и инновационную политику муниципального образования и региона.