Концептуальный смысл эффективного прогнозирования бизнес-процессов в промышленном производстве регионов страны

Клецкова Е.В.
доктор экономических наук, профессор кафедры «Экономика и эконометрика», Алтайский государственный университет

В статье представлены теоретические подходы, которые используются в современных условиях развития бизнес-процессов в промышленности регионов страны. Для разработки эффективного прогнозирования бизнес-процессов в промышленности, необходимо использовать передовые технологии и научные подходы, которые в полной мере способны объяснить сущность функционирования каждого бизнес-процесса. Многообразие теоретических подходов к исследованию эффективного прогнозирования бизнес-процессов в промышленности позволяет говорить о неясности, возникающей в прогнозно-аналитической деятельности, что требует обновления существующих подходов и методик, позволяющих более точно спрогнозировать эффективность новых бизнес- процессов, внедряемых в производство. При этом важно понимать, что концептуальный смысл эффективного прогнозирования в развитии бизнес-процессов заключается в определении будущих потребностей и приоритетных направлений в производственной промышленной среде, а также в реализации их общественных и технологических идей, поэтому .прогнозирование бизнес-процессов должно осуществляться в соответствии с инновационными принципами и методками диагностики и мониторинга.

Ключевые слова: эффективное прогнозирование, бизнес-процессы в промышленности, теоретические подходы, инновационные принципы, методики диагностики и мониторинга, прогнозно-аналитическая деятельность.

Введение

Концептуальный смысл эффективного прогнозирования в развитии бизнес-процессов заключается в определении будущих потребностей и приоритетных направлений в производственной промышленной среде, а также в реализации их общественных и технологических идей. Это свидетельствует о структурной составляющей бизнес-стратегий социально-экономического развития промышленного производства в регионах страны. Для разработки и обоснования эффективной деятельности промышленных предприятий используются результаты прогнозных расчетов (экстраполяция), учитывающих все имеющиеся производственные ресурсы, которые могут быть сопоставлены с конкретными сложившимися условиями развития производственных бизнес-процессов. При этом важно понимать, что концептуальный смысл эффективного прогнозирования в развитии бизнес-процессов, в современных условиях, когда весь мир осуществляет переход на инновационные технологии, внедряя в производство высокотехнологичное оборудование и оснащая все производственные процессы цифровыми технологиями, промышленность Российской Федерации не должна не только отставать, но даже опережать ведущие государства, совершенствуя при этом бизнес-процессы. Для этого необходимо определять будущие потребности и приоритетные направления развития промышленного производства, а также реализовывать инновационные разработки в производственные процессы, поэтому прогнозирование бизнес-процессов должно осуществляться в соответствии с инновационными принципами и методиками диагностики и мониторинга.

Методы

Одной из важнейших государственных задач является разработка такого прогнозирования бизнес-процессов в промышленности, которое бы способствовало наиболее эффективной реализации бизнес-стратегий промышленных предприятий во всех отраслях. Подобные прогнозы ориентированы на решении трех основных задач:

- предоставление информации о положении дел в промышленности высшим органам власти для постановки более корректных требований;
- разработка системы показателей для дальнейшего контроля выполнения бизнес-стратегий;
- составление комплексных стратегий развития промышленности с учетом внедрения цифровизации в производственный процесс.

С учетом основных теоретических подходов прогнозирования, подходящих для современных условий, необходимо структурировать методы, применяемые к прогнозированию, которые способствуют приближению прогноза к плану промышленного производства (рисунок 1).



Рисунок 1. Основные методы прогнозирования, которые приближают прогноз к реальному плану производства

В отечественной теории и практике проблема максимального приближения прогнозирования к реальному плану состоит в том, что показатели развития различных социально-экономических систем базируются на исследованиях большого числа эмпирических макро- и микро-показателей и даже когда отсутствует стабильность в промышленной политике внешнего окружения [6,7]. При этом, необходимо воспринимать показатели в качестве важнейших при построении эффективного прогнозирования бизнес-процессов различных предприятий, давая возможность достаточно точной оценки конкурентоспособности продукции как на внутреннем, региональном или государственном, так и на международном рынках.

Для того, чтобы определять важность показателей при эффективном прогнозировании необходимо провести исследование характеристик методов прогнозирования и провести классификацию логического анализа, которыми занимался Гранберг А.Б.[2]. Его исследования предлагается применять в современных условиях для развития бизнес-процессов в промышленности, а также использовать характеристики отдельных методов прогнозирования (таблица 1).

Таблица 1
Характеристика отдельных методов прогнозирования

Метод	Характеристика метода
1	2
I. Каузальные модели прогнозирования (выявляющие причинно-следственные связи)	
Корреляционный (объединяющий несколько методов анализа).	- объединяет несколько методов анализа статистической связи между переменными признаками; - выявляет значимость этой связи по оценке коэффициентов корреляции; - выделяет наиболее существенные переменные.
Регрессионный (объясняющий прогнозирование).	- объясняет прогнозирование с учетом причинно-следственных связей; - имеет возможность изменить связи между зависимой переменной и одной независимой переменной в виде модели.
Множественная регрессия (совокупное прогнозирование).	-предполагает наличие причинно-следственной связи между более чем одной переменной на входе и переменной на выходе системы; - измеряет связи между зависимой переменной и несколькими независимыми переменными в виде модели.
II. Модели прогнозирования с помощью временных рядов	
Методы Бокса-Дженкинса (дающие возможность подгонки	- не предполагают наличия каких-либо особенных структур в данных наблюдений прогнозируемого ряда;
к результату).	- используют интегральный подход к определению возможных подходящих моделей и их подгонке.
Авто-регрессионные модели (динамические, эконометрические модели).	- применяют к переменным с учетом взаимосвязи временных рядов.
Декомпозиции (разложения временных рядов).	- состоят из временных и переменных частей: тренд (T_i), сезонность (S_i), цикличность (C_i) и случайность (E_i); - прогнозирование учитывает эти составляющие: $У_i = T_i + S_i + C_i + E_i$
III. Интуитивные методы	
«Дельфи» (объясняющий прогнозирование в условиях отсутствия информации).	- учитывает поворотные точки эволюционного развития экономики; - групповое принятие решений; - согласование различных позиций и выработки общего мнения; -специфика в том, что каждый эксперт работает индивидуально, а общая оценка – коллективная на основе итеративности экспертизы и управляемой обратной связи.

Выявляя теоретические подходы и закономерности в определении эффективного прогнозирования бизнес-процессов в промышленности и зная характеристики методов, в современных условиях преимущественно используют корреляционный, регрессивный методы, а также метод декомпозиции и Бокса-Дженкинса. При этом, классификация, предложенная Аношкиной Е.Л. [1], объединяет методы, позволяющие получить прогноз как генетический, так и нормативный, включающий в себя прогрессивные методы, такие как:

-декомпозиции;

-ARIMA-процессы Бокса-Дженкинса.

В практической деятельности в основном используются:

-метод написания сценариев;

- метод Дельфи;

- метод декомпозиции.

В методе декомпозиции используется математические расчеты;

$У_i = T_i + S_i + C_i + E$

где:

(T_i)- тренд

(S_i)-сезонность;

(C_i)-цикличность;

(E_i)-случайность.

При прогнозировании учитываются эти составляющие, которые показывают, что сценарий является основной частью макромодели, добавляющей в модель экспертные знания о внешних событиях и поведении экономических агентов, которые на практике достаточно сложно формализовать [4,5].

Результат

Используя на практике программно-целевое прогнозирование, которое постоянно осуществляется с помощью интерактивной связи со всеми участниками бизнес-процессов промышленного производства, важно определиться в каких конкретно бизнес-процессах необходимо проводить прогнозирование и на какой период.

Процесс прогнозирования основывается на передовых достижениях экономической науки, которая дает адекватное объяснение по функционированию и развитию промышленности в том числе, в части классификации, где комплексные программно-целевые прогнозы по развитию делятся на:

- долгосрочные;

-среднесрочные;

- краткосрочные.

Долгосрочные прогнозы разрабатываются на более чем десяти-летние периоды. Они служат фундаментальной базой в разработке и реализации стратегических программ, а также концепций социально-экономического развития территорий на перспективу, где одним из разделов является промышленность субъектов Российской Федерации.

Обеспечение преемственности долгосрочного прогноза обусловлено экономической политикой, проводимой в процессе разработки среднесрочных прогнозов, концепций и стратегических программ социально-экономического развития регионов, включая промышленность, в которой основными составляющими являются бизнес-процессы. Среднесрочные прогнозы по стратегическому развитию разрабатываются на период от 3 до 10 лет с ежегодной корректировкой данных. Они служат фундаментальной основой для выработки концепций и стратегических программ социально-экономического развития экономики субъектов Российской Федерации.

Краткосрочные прогнозы разрабатываются ежегодно и являются фундаментальной основой при составлении текущих проектов (национальных, региональных, городских, муниципальных и др.).

В современной науке выделяют два базовых теоретических подхода к прогнозированию бизнес-процессов:

- генетический;

- телеологический.

Генетический подход предполагает ретроспективный анализ развития промышленности в регионах, фиксирует ключевые показатели эффективности (KPI), которые могут определять особенность и тенденцию развития промышленных предприятий. Далее делаются определенные выводы по поводу состояния прогнозируемого объекта в перспективе. Основоположником данного теоретического подхода к прогнозированию в отечественной практике признан Кондратьев Н.Д., который выдвинул теорию «длинных волн» [3].

Телеологический подход предполагает целевые установки по развитию объекта прогнозирования и отражает степень достижения им поставленных задач. Представителем этого подхода в социально-экономическом прогнозировании являлся Струмилин С.Г. [8].

Социально-экономическое прогнозирование опирается на информацию, предоставляемую соответствующими органами власти субъектов Российской Федерации. Основным органом исполнительной власти, предоставляющим информацию, является Росстат, аккумулирующий через свои региональные представительства первичную информацию и обобщающий ее на официальных сайтах.

Многообразие подходов к исследованию эффективного прогнозирования бизнес-процессов позволяет говорить о неясности в прогнозно-аналитической деятельности, что требует обновления существующих методик. Так представим методику оценки рисков, вызванных влиянием внутренних факторов, а также интерпретация вероятности их проявления в деятельности промышленных предприятий регионов на уровень угроз их производственной деятельности (10).

Шкалу оценивания каждого из видов рисков можно представить следующим образом:

0 баллов – полное отсутствие риска;

1-2 балла – слабая степень проявления риска для промышленных предприятий региона;

3 балла – умеренное проявление риска;

4-5 баллов – сильная степень проявления риска.

В таблице 2 приведено распределение весовых коэффициентов для различных видов риска в зависимости от его уровня согласно представленной выше пирамиде рисков.

Таблица 2
Весовые коэффициенты видов рисков, инициирующих угрозы производственной деятельности

Группа рисков	Весовой коэффициент
Локальные риски	0,35
Технологические риски	0,28
Производственные риски	0,22
Экономические риски	0,15
Итого	1,00

Оценку совокупного уровня риска проявления угроз производственной деятельности предлагается производить посредством интегрального показателя, который будет рассчитываться путем суммирования оценки каждого из

типов риска, полученной путем умножения присвоенного ему балла на соответствующий весовой коэффициент.

Варьировать полученный интегральный показатель будет в пределах от 0 до 5, шкала оценки степени угроз производственной деятельности при этом будет иметь следующий вид:

0,00-1,50 – низкая степень угрозы производственной деятельности;

1,51-3,50 – средняя степень угрозы производственной деятельности;

3,51-5,00 – высокая степень угрозы производственной деятельности.

Апробация предложенной методики оценки совокупного уровня риска проявления угроз производственной деятельности, проводится на промышленных предприятиях, где ведутся прогнозные расчеты по внедрению новых бизнес-процессов, которые включают в себя инновационные технологии, современные композитные материалы, проводится оснащение всех производственных подразделений цифровыми технологиями.

При этом основу методологии прогнозирования составляет структура прогноза развития промышленности, включающая все бизнес-процессы, входящие в ее состав.

Заключение

Прогнозирование бизнес-процессов осуществляется в соответствии с принципами диагностики и мониторинга, среди которых особое значение имеют:

-достоверность и объективность;

-актуальность и применение;

-качество и количество, в реализации стратегических программ.

Региональные прогнозы по развитию промышленности применяются в процессе разработки антикризисных программ, программ по развитию федеральных проектов, программ по реализации промышленной и отраслевой политики (9).

От результатов прогнозирования и успеха в их реализации напрямую зависит эффективность стратегии развития и принимаемых решений на всех уровнях: национальном, региональном и муниципальном.

Литература

1. Аношкина, Е.Л. Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов /Е.Л. Аношкина// Проблемы современной экономики,--.2005.№1/2 -- С.131-141.
2. Гранберг, А.Г. Основы региональной экономики: учебник / А.Г. Гранберг. – 4-е изд. – Москва: ГУ ВШЭ, 2004. – 495.
3. Кондратьев, Н.Д. Проблемы экономической динамики / Н,Д, Кондратьев//--М.: Экономика.--1989.--526с.
4. .Песоцкий, А.А. Теоретические подходы к определению понятия «экономическое пространство» / А.А. Песоцкий // Вопросы экономики и права. – 2015. – № 82. – С. 41-44.
5. Рисин, И.Е. Оценка качества стратегий социально-экономического развития регионов / И.Е. Рисин // Регион: системы, экономика, управление. – 2022. – №1. – С. 41-48.
6. Рисин, И.Е. Теоретико-методический подход, обеспечивающий синхронизацию разработки региональной и муниципальной стратегий / И.Е. Рисин, А.С. Чичерина // Регион: системы, экономика, управление. – 2021. – №2. – С. 47-51.
7. Стратегические приоритеты социально-экономического развития муниципальных образований Краснодарского края / А.Г. Галкина, А.И. Романченко, Н.Н. Синчинов, А.Д. Мишина // Экономика и предпринимательство. – 2024. – №8. – С. 695-699.
8. Струмилин, С.Г. Статистика и экономика /С.Г. Струмилин//--М,: Наука, 1979.-- с.492
9. Урусова, А. Б. Государственное регулирование на продовольственном рынке / А. В. Урусова // Глобус. - 2019. - №9 (42). - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-na-prodovolstvennom-rynke-1.
10. Шнякина, Ю. Р. Проблемы регионального управления развитием потребительского рынка товаров и услуг / Ю. Р. Шнякина // Проблемы современной экономики. - 2010. - № 2 (34). - URL: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3156

The conceptual meaning of effective forecasting of business processes in the industrial production of the country's regions by

Kletskova E.V.

Altai State University

JEL classification: B00, D20, E22, E44, L23, L51, L52, M11, M20, M30, Z33

The article presents theoretical approaches used in the modern development of business processes in regional industries. Effective forecasting requires advanced technologies and scientific methods to explain each process. The variety of approaches causes ambiguity in forecasting, requiring updated methods to accurately predict the efficiency of new production processes. Conceptual forecasting defines future needs, priorities, and ideas, so it must follow innovative principles of diagnosis and monitoring

Keywords: effective forecasting / efficient forecasting, industrial business processes / business processes in industry, theoretical approaches, innovative principles, diagnostic and monitoring methods / diagnostics and monitoring techniques, forecasting and analytical activities / predictive and analytical activities.

References

1. Anoshkina, E.L. Economic problems of regions and sectoral complexes / E.L. Anoshkina // Problems of Modern Economics. – 2005. – No. 1/2. – P. 131–141.
2. Granberg, A.G. Fundamentals of Regional Economics: Textbook / A.G. Granberg. – 4th ed. – Moscow: HSE, 2004. – 495 p.
3. Kondratyev, N.D. Problems of Economic Dynamics / N.D. Kondratyev // Moscow: Ekonomika. – 1989. – 526 p.
4. Pesotsky, A.A. Theoretical approaches to defining the concept of "economic space" / A.A. Pesotsky // Issues of Economics and Law. – 2015. – No. 82. – P. 41–44.
5. Risin, I.E. Assessing the quality of regional socio-economic development strategies / I.E. Risin // Region: Systems, Economy, Management. – 2022. – No. 1. – P. 41–48.
6. Risin, I.E. A theoretical-methodological approach ensuring the synchronization of regional and municipal strategy development / I.E. Risin, A.S. Chicherina // Region: Systems, Economy, Management. – 2021. – No. 2. – P. 47–51.
7. Strategic priorities for the socio-economic development of municipalities in Krasnodar Krai / A.G. Galkina, A.I. Romanchenko, N.N. Sinchinov, A.D. Mishina // Economics and Entrepreneurship. – 2024. – No. 8. – P. 695–699.
8. Strumilin, S.G. Statistics and Economics / S.G. Strumilin // — Moscow: Nauka, 1979. — p. 492
9. Urusova, A. B. State Regulation of the Food Market / A. V. Urusova // Globus. — 2019. — No. 9 (42). — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-na-prodovolstvennom-rynke-1.
10. Shnyakina, Yu. R. Issues of Regional Management of the Consumer Market for Goods and Services / Yu. R. Shnyakina // Problems of Modern Economics. — 2010. — No. 2 (34). — URL: http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=3156