

УДК 338.32

Е. Е. Дородных

ФГБУ «33 Центральный научно-исследовательский испытательный институт»
Министерства обороны Российской Федерации, Вольск-18, e-mail: dorodnykh_elen@mail.ru

Р. А. Князьнеделин

ФГБУ «33 Центральный научно-исследовательский испытательный институт»
Министерства обороны Российской Федерации, Вольск-18, e-mail: radislav@yandex.ru

А. Х. Курбанов

ФГКВООУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения им. генерала
армии А. В. Хрулёва», Санкт-Петербург, e-mail: kurbanov-83@yandex.ru

МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА ДИАГНОСТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ключевые слова: диагностика производственных процессов, управление производством, оборонно-промышленный комплекс.

Организация производственных процессов на предприятиях российской промышленности в современных условиях зависит от многих факторов. В первую очередь речь идет об отраслевой принадлежности предприятия, специфики, объемах и видах производимой продукции. Одной из задач производства является поиск направлений повышения его эффективности. В основе решения данной задачи, как правило, лежат результаты работы по диагностике производства, проведенной различными методами (статистический анализ, факторный анализ, методы математического программирования, экспертный метод и др.). Диагностика управления производственными процессами позволяет не только определить их соответствие нормативным требованиям (плановым показателям), но и своевременно выявить возможные отклонения фактических показателей от заданных, в том числе с помощью построения прогнозных моделей. Особое значение диагностика производственных процессов приобретает на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Однако данная сфера имеет определенную специфику (ограничения по предоставлению информации, как между предприятиями (предприятиями и внешней средой), так и внутри самого производства), которую необходимо учитывать при организации методического обеспечения и проведении диагностических мероприятий. В работе рассмотрены основные аспекты методического сопровождения диагностики управления производственными процессами на предприятиях отечественного оборонно-промышленного комплекса – раскрыты принципы диагностики, этапы и структура методического инструментария проведения диагностического исследования.

Е. Е. Dorodnykh

Federal State Budgetary Institution «33 Central Research Testing Institute» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Volsk-18, e-mail: dorodnykh_elen@mail.ru

R. A. Knyaznedelin

Federal State Budgetary Institution «33 Central Research Testing Institute» of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Volsk-18, e-mail: radislav@yandex.ru

A. Kh. Kurbanov

Military Academy of Logistics to them. Army General A. V. Khruleva, St. Petersburg, e-mail: kurbanov-83@yandex.ru

METHODICAL BASE OF DIAGNOSTICS MANAGEMENT OF INDUSTRIAL PROCESSES AT THE ENTERPRISES OF THE DEFENSE INDUSTRIAL COMPLEX

Keywords: diagnostics of production processes, production management, defense industry complex.

The organization of production processes in enterprises of the Russian industry in modern conditions depends on many factors. First of all, we are talking about industry affiliation, specificity, volumes and types of products produced. One of the objectives of the organization of industrial activity is the search for ways to improve its efficiency. The solution to this problem, as a rule, is based on the results of work on the diagnosis of production carried out by various methods (statistical analysis, factor analysis, methods of mathematical programming, expert method etc.). The diagnostics of the management of production processes allows not only to determine their compliance with regulatory requirements (planned targets), but also to promptly identify possible deviations of actual indicators from those set, including through the construction of predictive models. Of particular importance is the diagnosis of production processes at the enterprises of the military-industrial complex. However, this area has certain specificity (restrictions on the provision of information, both between enterprises (enterprises and the external environment) and within the enterprise itself), which must be taken into account when organizing methodological support and conducting diagnostic activities. The paper discusses the main aspects of the methodological support of diagnostics of the management of production processes at the enterprises of the national defense-industrial complex – the principles of diagnostics, the stages and structure of the methodological tools for conducting a diagnostic study are disclosed.

Введение

Снижение спроса на промышленную продукцию, сокращение товарооборота и объемов производства, связанное с падением реальных доходов населения, снижение доступности финансово-кредитных ресурсов, отток внешних инвестиций, введение санкций, нестабильная внешнеполитическая обстановка – все это отрицательно сказывается на перспективах развития производственно-технологической базы российской промышленности, в целом, и предприятий отечественно оборонно-промышленного комплекса (ОПК), в частности [20]. В этих условиях поиск направлений повышения эффективности их деятельности является важной задачей [4, 5, 16, 17, 19, 22].

Диагностика управления производственными процессами на промышленных предприятиях представляет собой комплекс мероприятий, направленных на выявление, мониторинг и анализ параметров процессов протекающих на различных объектах производственной системы с целью повышения их эффективности в краткосрочной, среднесрочной и долгосрочной перспективе [8]. Проведение диагностических процедур, как правило, требует больших затрат финансовых, временных и организационных ресурсов. Особое внимание должно уделяться методическому обеспечению проведения диагностики. Неправильно выбранный инструментарий, низкая квалификация специалистов (при этом надо отметить, что рабочая группа должна включать в себя не только ведущих сотрудников предприятия, но и внешних консультантов, обладающих высоким уровнем компетенции) задействованных в диагностике, могут существенным образом повлиять на её результативность.

Цель исследования. Формирование структуры методического обеспечения диагностики управления производственными процессами на предприятиях отечественного ОПК, включающего в себя: принципы диагностики, этапы и методический инструментарий проведения диагностического исследования.

Материал и методы исследования. Исследование основывается на использовании общенаучных методов анализа и синтеза.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведение диагностического исследования управления производственными процессами на предприятиях ОПК представляется в настоящее время одной из важнейших задач, связанных с реализацией возможностей их стратегического развития.

Если обратиться к классическому подходу к решению проблем повышения эффективности предприятий, то он может включать в себя несколько этапов (рис. 1).

Работа, как правило, начинается со сбора и анализа информации о существующих проблемах предприятия (разумеется, проблемы имеются у всех предприятий, степень их проявления, при этом, может быть различной), а заканчивается внедрением принятой концепции развития и мониторингом показателей эффективности. По сути, и в том и другом случае на двух важнейших этапах мы имеем дело с процессом диагностики. Разумно предположить, что неправильно проведенная диагностика на начальном этапе может с высокой вероятностью привести к неверной формулировке целей и задач преобразования предприятия, искажению структуры вариантов развития производства и проблемам при согласовании интересов задействованных организаций. Всё это, в конечном счете, при неблагоприятном сценарии, может поставить под вопрос существование организации. Поэтому методическому инструментарии диагностики управления производственными процессами предприятий необходимо уделять особое внимание.

По нашему мнению, в основу данного методического инструментария должны быть заложены принципы проведения диагностического исследования. Наряду с общеизвестными принципами (в первую очередь речь идет о научности, системности, комплексности, динамичности, регулярности, гибкости и др.) [8, 22], особую роль для ОПК приобретают и частные – принцип действенности, принцип разумной достаточности и принцип обеспечения информационной безопасности. Разумеется, основополагающим принципом является принцип научности, поскольку диагностическое исследование промышленного предприятия, представляющего собой весьма сложную систему, должно носить научный характер (рис. 2).

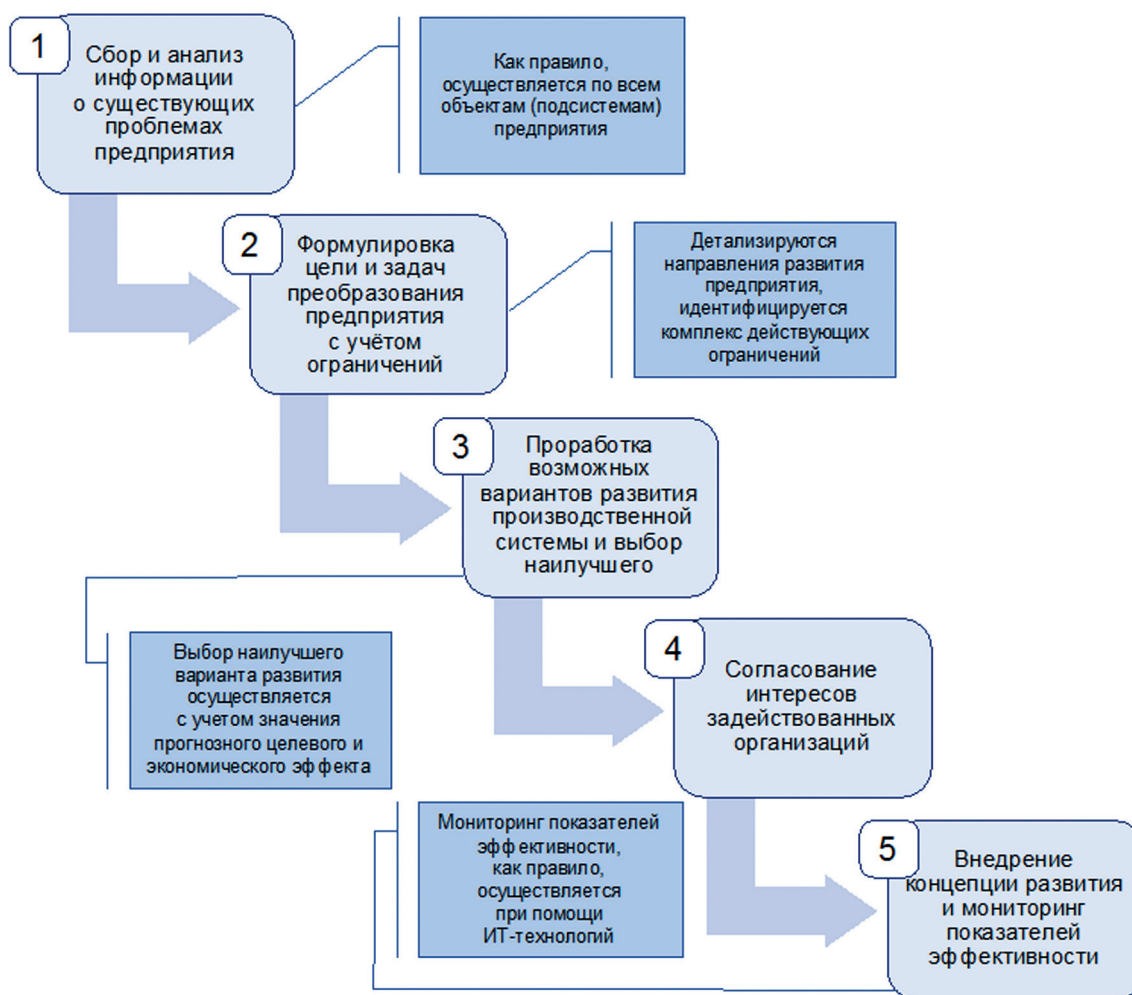


Рис. 1. Возможные этапы решения проблем повышения эффективности предприятия.
 Источник: разработано Е.Е. Дородных и А.Х. Курбановым

Общеизвестные принципы диагностического исследования управления производственными процессами на предприятиях вряд ли нуждаются в комментариях. Они с достаточной полнотой описаны в специальной литературе [2, 8, 13, 26 и др.]. Их проявления, применительно к предприятиям ОПК, по нашему мнению, не будут иметь существенных специфических особенностей. По частным принципам можно дать некоторые пояснения. Так, например, если говорить о *принципе действенности*, то его суть будет состоять в возможности активного влияния проводимых мероприятий на предприятие ОПК. В некоторых случаях складывается парадоксальная ситуация – всем (речь в первую очередь идет и стейкхолдерах и органах государственного управления) известно о проблемах, но никто не пред-

принимает шагов, направленных на её устранение. Причинами могут быть, как инертность управленческого аппарата, так и факторы бюрократического характера. В отдельных случаях отмечается недостаточность ресурсной поддержки. Очевидно, что если заведомо известно о подобном сценарии развития событий, то и смысла в проведении диагностического исследования нет.

Что касается *принципа разумной достаточности*, то он во многом носит прикладной характер и в некоторой степени связан с *принципом обеспечения информационной безопасности*. Проявляется он в следующем – для целей диагностики необходимо использовать только те показатели, которые действительно могут служить информационной базой для разработки вариантов управленческих решений.

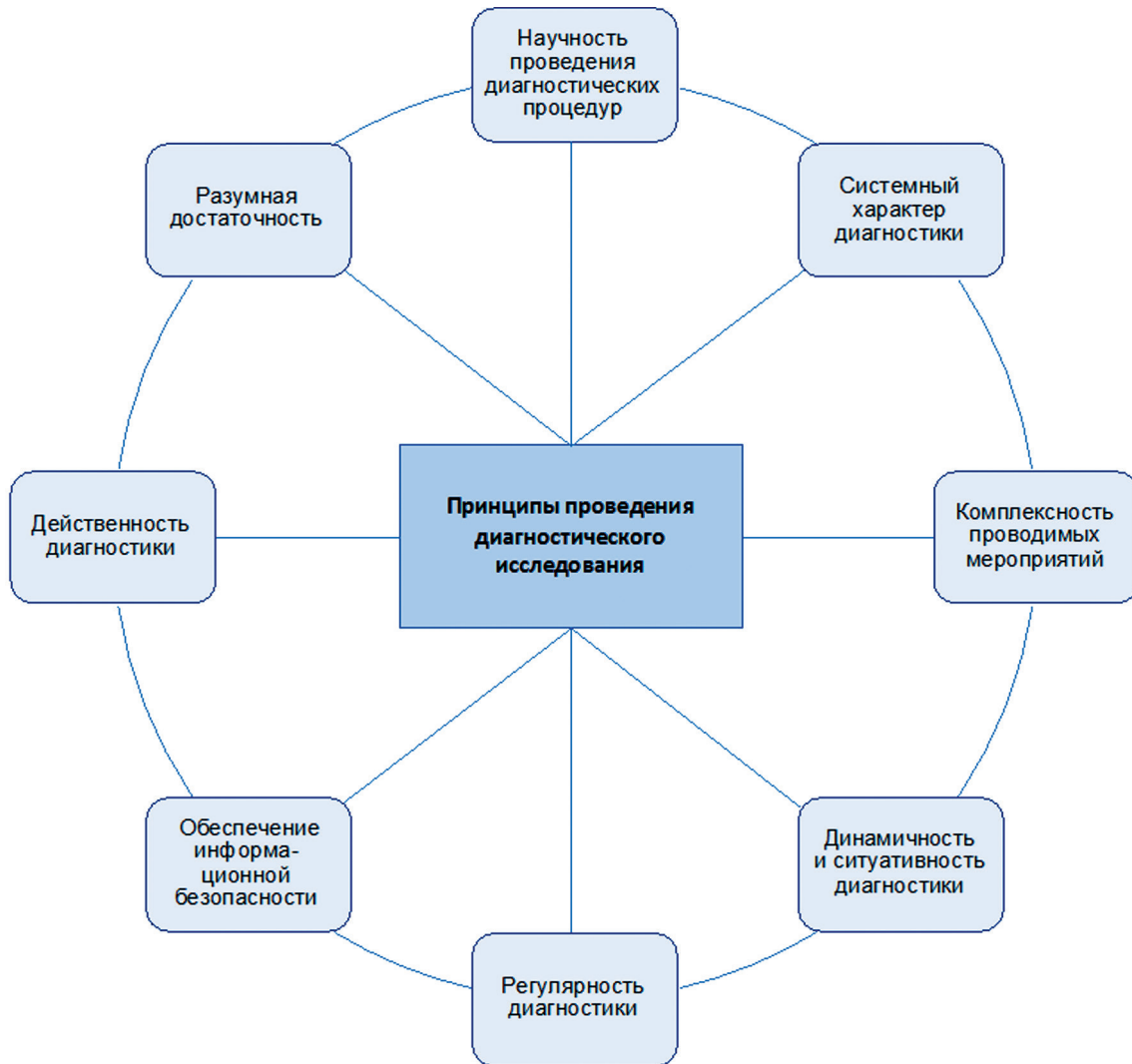


Рис. 2. Принципы проведения диагностического исследования управления производственными процессами на предприятиях ОПК. Источник: разработано Е.Е. Дородных и Р.А. Князьнеделиным на основе анализа работ В.А. Бычкова, А.В. Кладова, Е.С. Поповой и др. [8, 25], а также результатов собственных исследований [14, 15]

Принцип *обеспечения информационной безопасности*, в свою очередь, предполагает недопущение распространения информации о технических характеристиках и объемах продукции, производимой и поставляемой по государственному оборонному заказу (ГОЗ), производственных мощностях предприятий и их возможностях, логистическому обеспечению производственного процесса и др. Разумеется, степень обеспечения информационной безопасности может быть различной, но данный принцип применим ко всем предприятиям отечественного ОПК.

Частные принципы, в совокупности с общеизвестными, формируют основу

методического инструментария проведения диагностического исследования управления производственными процессами на предприятиях ОПК. Имея набор принципов, можно сформировать не только структуру методического инструментария, но и раскрыть особенности его применения.

Однако прежде чем приступить к рассмотрению структуры данного инструментария необходимо отметить, что в силу тесного переплетения со всеми сферами жизнедеятельности государства отечественный ОПК представляет собой сложную слабо структурируемую систему, которая обладает специфическими свойствами (уникальность,

трудная формализуемость, неопределенность, невозможность полного описания, динамичность и ряд других). В свою очередь среда, в которой функционирует ОПК, меняется очень стремительно, а возникающие ситуации практически не поддаются прогнозированию и не имеют аналогов в прошлом [29]. В этих условиях методы, применяемые для проведения диагностических исследований производственных процессов на предприятиях ОПК должны позволять: производить учёт разнородных факторов, определяющих функционирование ОПК; исследовать предприятия в условиях дефицита информации о процессах, влияющих на их развитие; получать наглядные, обозримые и «информативные» результаты [Хрусталеv]. Особое внимание должно уделяться защите информации, составляющей государственную или коммерческую тайну.

Анализ специальной литературы [1, 2, 3, 8, 13, 26, 30 и др.], позволяет выделить основные методы проведения диагностических исследований, применяемые производственными предприятиями в современных условиях. Прежде всего, речь идет об экспертном методе, методе статистического анализа, методе факторного анализа, методах математического программирования и экономико-математического моделирования. При этом следует отметить тот факт, что в последнее время всё больше внимания со стороны крупнейших мировых вендоров уделяется вопросам цифровизации производственных процессов, в том числе и тех, которые подлежат диагностике с целью повышения их эффективности [3, 7, 9, 11, 18, 23, 24, 27, 28]. В нашей стране на фоне неблагоприятной рыночной конъюнктуры в интересах сохранения рентабельности и конкурентоспособности многим компаниям также приходится инвестировать в новые технологии. И несмотря на то, что, в основном, речь идет о сетевом ритейле и нефтегазовой отрасли [23], предприятиям ОПК также придется следовать их примеру. ОПК является, по сути, относительно самостоятельной системой, но его функционирование невозможно без наличия тесных межсистемных взаимосвязей с национальной экономикой, военной организацией и предприятиями экономического комплекса страны, кото-

рые не входят в его состав [29]. Таким образом, к методическому инструментарию (таблица) следует добавить метод цифровой диагностики, позволяющий не только собирать и обрабатывать информацию в реальном масштабе времени (в том числе и удаленно), но и строить прогнозные модели развития событий в зависимости от воздействия на производственный процесс различных факторов (геополитическая нестабильность, состояние социально-экономической среды, снижение объемов ГОЗ и т. д.). При этом можно ожидать снижения степени участия персонала предприятия в процессе диагностики в рамках перехода к концепции безлюдного производства [21].

Представленный комплекс приемов и методов диагностики может быть использован предприятиями ОПК как в совокупности, так и отдельно. По нашему мнению, при задействовании всего арсенала данного методического инструментария, возможно не только осуществить идентификацию возможных проблем, связанных с функционированием производственного предприятия и устранить их негативное воздействие, но и выработать наиболее приемлемое управленческое решение, направленное на развитие организации в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Этапы проведения диагностики производственных систем, как правило, имеют, типовую структуру [8, 13] и специфика предприятий ОПК, на наш взгляд, не требует их существенной трансформации.

Результатами диагностики может быть:

- повышение эффективности взаимодействия предприятия ОПК с поставщиками сырья, материалов и полуфабрикатов (возможна полная трансформация логистических процессов);
- внедрение средств автоматизации на отдельных участках или на предприятии в целом;
- реинжиниринг производственных процессов;
- рост производительности предприятия и качества производимой продукции;
- повышение качества (в том числе за счёт гибкости и адаптивности) функционирования системы управления производством;
- сокращение времени запуска нового продукта;
- оптимизация производственного цикла и др.

Состав методического инструментария проведения диагностического исследования управления производственными процессами на предприятии ОПК

| № п/п | Наименование метода | Содержание и особенности применения |
|-------|--|--|
| 1 | Метод статистического анализа | Предназначен для идентификации характера и особенностей взаимодействия явлений, характеризующимся значительным набором различных свойств. В ходе практического использования метод основывается на результатах измерения компонент многомерного признака для каждого объекта из исследуемой совокупности. Выводы статистического анализа составляют существенный компонент системы поддержки принятия стратегических решений |
| 2 | Методы математического программирования | Наиболее разработанным и широко применяемым разделом математического программирования является линейное программирование, целью которого служит отыскание оптимума (max, min) заданной линейной функции при наличии ограничений в виде линейных уравнений или неравенств. Применяются данные методы для оптимизации производственной программы предприятий, оптимального размещения и концентрации производства продукции военного назначения, управления производственными запасами и др. |
| 3 | Методы экономико-математического моделирования | Экономико-математические модели предназначены для определения специфических особенностей функционирования предприятий ОПК и прогнозирования их будущего поведения при изменении определенных параметров (например, снижения ГОЗ или проведения политики импортозамещения). В настоящее время методы экономико-математического моделирования, как правило, используются в процессах контроллинга, управления инновациями и инвестициями, при проведении маркетинговых исследований, управлении материальными ресурсами и при решении других задач |
| 4 | Метод факторного анализа | Представляет собой комплексное и системное изучение и измерение факторов на величину результативных показателей (результаты управления производственными процессами на предприятиях ОПК). Различают два типа факторного анализа – детерминированный (функциональный) и стохастический (вероятностный). Крайне важно при проведении расчетов правильно отобрать факторы, которые действительно оказывают влияние на результат деятельности предприятия ОПК |
| 5 | Метод экспертных оценок | Представляет собой способ диагностики состояния предприятия ОПК путем привлечения экспертов – специалистов, имеющих опыт в определенной сфере деятельности. Используется, как в случае отсутствия возможности формализованного (математического) описания предприятия, так и при отсутствии необходимых статистических данных. Как правило, могут быть эффективны в случае неопределённости внешней среды функционирования оцениваемого предприятия, когда формальные модели не позволяют осуществить решение проблемы |
| 6 | Метод цифровой диагностики | Автоматический мониторинг протекания производственного процесса с использованием специальных датчиков для сбора информации, приемо-передающих устройств, программного обеспечения, координирующего производственную деятельность и т. д. |

Источники: составлено Е.Е. Дородных на основе анализа работ В.Ф. Беккер, В.А. Бычкова, А.В. Кладова, В.Л. Гладышевского, А.В. Швыркова [6, 8, 10], а также результатов собственных исследований.

Однако для достижения указанных результатов (они могут проявиться, как в совокупности, так и по отдельности) необходимо соблюдение, как минимум, трёх условий. Первое – диагностика должна осуществляться при помощи эффективных методов и подходов, которые должны постоянно совершенствоваться и учитывать специфику деятельности предприятия. Второе – результаты диагностики сами по себе не принесут никакого эффекта, если останутся предложениями, не на-

шедшими реализации. Современные условия характеризуются высоким уровнем нестабильности (если обратиться к шкале И. Ансоффа это становится очевидно [1, 30]), ростом конкурентной борьбы, повышением стоимости и сокращением доступности ресурсов, востребованных промышленными предприятиями, и другими факторами. Следовательно, и решения должны приниматься в разумные сроки. Промедление весьма пагубно скажется на компании.

Особенно если речь идет о тех направлениях трансформации, которые могут дать существенные конкурентные преимущества. И, наконец, третье, практически любая трансформация требует ресурсов (финансовых, людских, материальных, информационных и др.). И здесь возникает ещё одна проблема. Если предприятие обладает высоким уровнем кооперации и при изготовлении готовой продукции в его производственную систему встроены множество участников кооперационных связей (что типично для современной экономики, функционирующей в форме не отдельных фирм, а цепочек создания стоимости [12, 16]), то, с высокой долей вероятности, следует говорить о необходимости проведения изменений (на основе рекомендаций по результатам диагностики) и у них. В противном случае цель, состоящая в повышении эффективности, не только не будет достигнута, но и компания может понести существенные потери.

Выводы

Подводя итог, можно констатировать следующее:

– проведение диагностики управления производственными процессами на предприятиях является важным условием повышения эффективности их функционирования. Особое значение данное мероприятие имеет для предприятий ОПК, вынужденных выстраивать стратегию своего дальнейшего развития в условиях практической изоляции от иностранных компаний (производящих необходимые комплектующие и использующих различ-

ные инновации), реализации программы импортозамещения, возможного сокращения ГОЗ и ориентации, в этом случае, на выпуск гражданской продукции (продукции двойного назначения);

– важной проблемой, препятствующей построению эффективной системы диагностики управления производственными процессами на предприятиях отечественного ОПК, является несовершенство методического инструментария проведения диагностических исследований, практическая невозможность привлечения организаций занятых в сфере промышленного консалтинга (особенно если речь идёт о зарубежных компаниях), незначительное количество финансовых ресурсов, которые можно было бы использовать для реализации рекомендаций получаемых в ходе проведения диагностических исследований управления производственными процессами;

– дальнейшее развитие методического инструментария проведения диагностического исследования управления производством на предприятиях ОПК представляется в автоматизации процессов сбора, обработки и анализа информации. Однако автоматизация должна предусматривать необходимость соблюдения режима ограничения распространения и защиты конфиденциальных данных. Обеспечение кибербезопасности, безусловно, приведет к существенному повышению величины инвестиций, необходимых для реализации соответствующих проектов, что для многих предприятий отечественного ОПК может поставить под сомнение их реализацию в обозримой перспективе.

Библиографический список

1. Ансофф И. Стратегическое управление. М.: Экономика, 1989. 519 с.
2. Бабкин А.В., Васильев Ю.С., Барабанер Х., Здольников С.В. Инструментарий и организационно-экономический механизм управления инновационным потенциалом интегрированных промышленных структур и комплексов // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2017. №4 (34). С. 30–35.
3. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. Т. 10, № 3. С. 9–25.
4. Батьковский М.А., Клочков В.В., Кравчук П.В., Хрусталева Е.Ю. Модели планирования производства высокотехнологичной продукции военного назначения на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Экономические исследования и разработки. 2018. № 11. С. 62–74.
5. Батьковский А.М., Кравчук П.В., Трофимец В.Я. Развитие оперативного управления производственными процессами на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2019. Т. 15, № 2. С. 328–342.

6. Беккер В.Ф. Управление технологическими процессами как подсистема управления качеством продукции // Проблемы теории и практики управления. 2010. № 10. С. 78–84.
7. Бодрунов С.Д., Демиденко Д.С., Плотников В.А. Реиндустриализация и становление «цифровой экономики»: гармонизация тенденций через процесс инновационного развития // Управленческое консультирование. 2018. № 2. С. 43–54.
8. Бычков В. П., Кладов А. В. Методические основы диагностики организации управления производственными процессами // Организатор производства. 2012. № 1 (52). С. 54–57.
9. Вертакова Ю.В., Толстых Т.О., Шкарупета Е.В., Дмитриева В.В. Трансформация управленческих систем под воздействием цифровизации экономики: монография. Курск: Изд-во ЮЗГУ, 2017. 156 с.
10. Гладышевский В.Л., Швырков А.В. Методический подход к анализу текущего состояния предприятий и организаций оборонно-промышленного комплекса при различном объеме исходных данных // Вооружение и экономика. 2011. № 1 (13). С. 121–132.
11. Гудкова Т.В. Цифровые технологии фирмы, ключевого звена американской экономики // США и Канада: экономика, политика, культура. 2019. № 1. С. 63–75.
12. Дементьев В.Е., Новикова Е.С., Устюжанина Е.В. Место России в глобальных цепочках создания стоимости // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. № 1. С. 17–30.
13. Качина Ю.В. Этапы комплексной диагностики производственных систем // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2010. № 1. С. 148–150.
14. Князьнеделин Р.А. Научно-методическое сопровождение процессов конверсии, диверсификации и технологического трансфера на предприятиях оборонно-промышленного комплекса // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2017. № 4 (106). С. 69–76.
15. Князьнеделин Р.А., Курбанов А.Х., Плотников В.А. Специфика оборонно-промышленного комплекса как объекта государственной промышленной политики в современных условиях // Экономика и предпринимательство. 2013. № 8 (37). С. 100–107.
16. Кондратьев В.Б. Глобальные цепочки стоимости в отраслях экономики: общее и особенное // Мировая экономика и международные отношения. 2019. Т. 63, № 1. С. 49–58.
17. Копотева А.В., Затонский А.В. Математическая модель выбора ресурсосберегающих мероприятий на промышленном предприятии в условиях риска // Управление финансовыми рисками. 2017. № 1. С. 60–70.
18. Крылатков П.П., Калинина Н.Е. Эволюция цифрового пространства современного машиностроительного предприятия // Организатор производства. 2018. Т. 26, № 3. С. 7–18.
19. Курбанов А.Х., Князьнеделин Р.А., Ворущилин Л.В. Трансформация инструментария управления предприятиями оборонно-промышленного комплекса под воздействием внешних факторов // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2015. № 6 (233). С. 40–50.
20. Курбанов А.Х., Наружный В.Е. Перспективы реализации программы импортозамещения в интересах оборонно-промышленного комплекса России в современных условиях // Проблемы современной экономики. 2015. № 3 (55). С. 72–77.
21. Маликова Д.В. Моделирование эффективного механизма программно-проектного управления внедрением безлюдных технологий производства на предприятиях ОПК // Организатор производства. 2017. Т. 25, № 4. С. 18–31.
22. Никоноров В.М. Классификация систем для управления // Наука Красноярья. 2016. Т. 5, № 5. С. 146–160.
23. Орехин П. Трудная нефть: зачем нефтяники уходят в цифру // Эксперт. 2019. № 18–19. С. 32–35.
24. Плотников В.А. Цифровизация производства: теоретическая сущность и перспективы развития в российской экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2018. № 4. С. 16–24.
25. Попова Е.С. Система диагностики производственного потенциала предприятия // ИнВестРегион. 2015. № 3. С. 67–70.
26. Стельмашонок Е.В., Тарзанов В.В., Стельмашонок В.Л. Показатели качества организации бизнес-процессов промышленного предприятия // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2012. № 3. С. 190–199.
27. Тушавин В.А. Автоматизация бизнес-процессов. Начинаем с аудита // Управление проектами. 2010. № 2. С. 34–37.
28. Федотова Г.В. Проблемы цифровизации промышленного сектора // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2019. Т. 15, № 2. С. 273–283.
29. Хрусталева Е.Ю. Когнитивные модели стратегического управления оборонно-промышленным комплексом // Вооружение и экономика. 2011. № 1 (13). С. 105–120.
30. Ansoff I.H., Sullivan P.A. Optimizing Profitability in Turbulent Environments: A Formula for Strategic Success. Long Range Planning. 1993. Vol. 26, № 5, P. 11–23.