

УДК 330.1

Харин С.А., д-р. техн. наук, доцент

Институт предпринимательства «Стратегия», г. Желтые Воды, Украина

ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЭКСПОРТНЫХ ПРОИЗВОДСТВ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ JAVA-ПРОГРАММ

Выполнен анализ внешнеторгового баланса Украины. Исследованы вопросы управления инновационными процессами в экспортных производствах, в частности, в горно-металлургическом комплексе, авиастроении, сельском хозяйстве. Разработано программное обеспечение, использующее язык Java, для автоматизации управления инновациями и предложена система мер по их ускорению с использованием механизма координации.

Ключевые слова: Алгоритм, программное обеспечение, менеджмент, инновации, экономика, автоматизация, интенсивное развитие, стратегия, реформы, научно-технические и инвестиционные ресурсы, координация, модель, центр инновационной деятельности, Java.

Харін С.А

ІННОВАЦІЙНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЕКСПОРТНОГО ВИРОБНИЦТВА: ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ JAVA-ПРОГРАМ

Виконано аналіз зовнішньоторговельного балансу України. Досліджено питання управління інноваційними процесами в експортних виробництвах, зокрема, в гірничо-металургійному комплексі, авіабудуванні, сільському господарстві. Розроблено програмне забезпечення, що використовує мову Java, для автоматизації управління інноваціями та запропоновано систему заходів щодо їх прискорення з використанням механізму координації.

Ключові слова: Алгоритм, програмне забезпечення, менеджмент, інновації, економіка, автоматизація, інтенсивний розвиток, стратегія, реформи, науково-технічні та інвестиційні ресурси, координація, модель, центр інноваційної діяльності, Java.

Kharin S.

INNOVATION MANAGEMENT OF EXPORT PRODUCTION: EFFICIENCY DEFINING, USING JAVA-SOFTWARE

The analysis of Ukrainian foreign trade balance has been done. The issues of management of innovation processes in export industries, particularly in the mining and metals sector, aviation, agriculture, have been investigated. The software using the Java language to automate the management of innovation is developed and a system of measures for accelerating of using their coordination mechanism is suggested.

Keywords: Algorithm, software, management, innovation, economy, automation, intensive development, strategy, reform, scientific, technical and investment resources, coordination model, the center of innovation, Java.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Украина уже длительное время имеет отрицательное сальдо торгового-платежного баланса. Для исправления такого положения необходима система мер стратегического характера, способная существенно активизировать экспорт. Качественный рост доходов от внешнеторговых поставок может быть обеспечен путем эффективного инновационного менеджмента экспортных производств, при этом весьма важной является проблема выбора оптимальных вариантов инвестиций в создание новых продуктов и технологий, конкурентных на глобальных рынках, что предполагает широкое использование программного обеспечения.

Анализ последних исследований, в которых начато решение проблемы. Вопросы разных аспектов менеджмента широко освещаются в литературе. Так, например, в работе [1] указывается, что изменение условий производственной деятельности, необходимость адекватного приспособления к ней системы управления сказываются не только на совершенствовании его организации, но и на перераспределении функций управления по уровням ответственности, формам их взаимодействия. Ряд авторов, в частности, в [2] акцентирует внимание на, то, что в практике управления инновационным процессом учитываются прежде всего наиболее важные критерии, отражающие существо инноваций.

Анализ современного состояния инновационного менеджмента в экспортных отраслях хозяйства показывает на отсутствие в нем системного подхода, необходимость которого для современной экономики носит исключительно важный характер. Детальная теоретическая проработка вопросов инновационного менеджмента, содержащаяся в ряде источников, в частности в [1, 2], не рассматривает, однако, специфических особенностей экспортного производства и поэтому их рекомендации не могут быть непосредственно применены в нем в настоящее время.

Целью работы является разработка инновационной модели для экспортных производств, учитывающей их специфические особенности и инвестиционные возможности участников инновационного процесса. Для автоматизации анализа инновационных процессов было бы целесообразно также разработать соответствующие алгоритм и программное обеспечение в рамках достижения высокой эффективности инновационных мероприятий.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. В последние годы (табл. 1) устойчивой тенденцией является отрицательное, весьма значительное по величине, сальдо торгового баланса Украины. Оно формируется в результате крайне недостаточного для страны таких размеров и населения объема экспорта. По данным Госкомстата Украины [3], за 2013 г. экспорт товаров страны составил 63312 млн. долл., импорт - 76 964 млн. долл. По сравнению с 2012 г. экспорт уменьшился и составил 92%, импорт - 90,9%. Отрицательное сальдо, несколько уменьшившись, достигло 13652 млн. (за 2012 г. также отрицательное - 15848,3 млн. долл.). На формирование отрицательного сальдо повлияли отдельные товарные группы: топливо, нефть и продукты ее перегонки (-18361,3 млн. долл.), средства наземного транспорта, кроме железнодорожного (-5068,4 млн.), механические машины (-3068,6 млн. долл.), полимерные материалы (-2952,2 млн.), фармацевтическая продукция (-2848,4 млн.), [3].

Таблица 1

Динамика внешнеторгового баланса Украины, (млн. долл.) [3]

	Экспорт		Импорт		Сальдо	
	2012	2013	2012	2013	2012	2013
Всего (товары и услуги)	82408,9	76126,5	91394,2	84602,3	-8985,3	-8475,8
Страны СНГ	31331,6	27926,7	35703,8	29439,4	-4372,2	-1512,7
Страны ЕС (28)	20968,2	20361,2	29935,5	31198,8	-8967,3	-10837,6
Товары	68809,8	63312,0	84658,1	76964,0	-15848,3	-13652,0
Страны СНГ	25302,6	22063,6	34452,6	27931,2	-9150,0	-5867,6
Страны ЕС (28)	17121,5	16758,8	26225,7	27037,8	-9104,2	-10279,0
Услуги	13599,1	14509,2	6736,1	7649,3	6863,0	6859,9
Страны СНГ	6029,0	5985,5	1251,2	1508,9	4777,8	4476,6
Страны ЕС (28)	3846,7	4203,4	3709,8	4170,2	136,9	33,2

Удельный вес экспорта товаров в страны СНГ составил 34,8% от общего объема экспорта, Европы - 27%, в т.ч. в страны Европейского Союза - 26,5%, Азии - 26,6%, Африки - 8,1%, Америки - 3,4%, Австралии и Океании - 0,1%. Значительные экспортные поставки производились в Российскую Федерацию - 23,8% от общего объема экспорта (механические машины, черные металлы, железнодорожные локомотивы), Турцию - 6% (черные металлы, удобрения, жиры и масла животного или растительного происхождения), Китай (руды, шлак и зола, жиры и масла животного или растительного происхождения, механические машины) и Египет (черные металлы, зерновые культуры, жиры и масла животного или растительного происхождения) - 4,3%, Польшу - 4% (черные металлы, руды, шлак и зола, электрические машины), Италию - 3,7% (черные металлы, зерновые культуры, семена и плоды масличных растений), Казахстан - 3,3% (изделия из черных металлов, железнодорожные локомотивы, механические машины) [3].

Большую часть товарной структуры украинского экспорта составляли черные металлы и изделия из них - 26,7% от общего объема (уменьшение объемов на 7% против 2012 г.). Продукты растительного происхождения составляли 14% (уменьшение на 3,7%), минеральные продукты - 11,8% (уменьшение на 2%), механические и электрические машины - 11% (уменьшение на 0,7%), продукция химической и связанных с ней отраслей промышленности - 6,8% (уменьшение на 14,5%), готовые пищевые продукты - 5,6% (увеличение на 1,8%), жиры и масла - 5,5% (уменьшение на 16,7%), средства наземного транспорта, летательные аппараты, плавучие средства - 5,3% (уменьшение на 43,9%) [3].

Анализ структуры экспорта Украины и его размеров показывает крайне низкий удельный вес в нем высокотехнологичной продукции, что и определяет незначительную стоимость поставленных товаров. Изменение такого положения требует системы мер стратегического характера. Резкий рост доходов от внешнеторговых поставок может быть обеспечен путем эффективного инновационного менеджмента экспортных производств. Весьма важной является проблема выбора оптимальных вариантов инвестиций в создание новых продуктов и технологий, конкурентных на глобальных рынках, что предполагает широкое использование программного обеспечения.



Рис. 1. Важнейшие направления экспорта Украины

К числу производств с экспортными возможностями (рис. 1) следует, в частности, отнести, выпуск пассажирских самолетов, рассчитанных главным образом на ближние и средние магистрали, которые выполняют значительную часть перевозок во всем мире, а также средних и тяжелых транспортных самолетов.

Весьма длительный и успешный опыт конструирования и производства именно таких самолетов имеет ГП «Антонов». Авторству коллектива этого предприятия принадлежит более ста типов и модификаций пассажирских, транспортных и

специализированных самолетов, растажированных в количестве более 22 тыс. экземпляров [4]. Особенностью самолетов «Ан» является ориентация на рынки стран, отличающихся широким диапазоном географических и климатических условий, посредственным качеством взлетно-посадочных полос, ограниченностью наземного оборудования, невысокими тарифами на перевозки. Важнейшими подразделениями ГП «Антонов» являются [4]:

- опытно-конструкторское бюро по проектированию, перспективным и экспериментальным исследованиям, сертификации, сопровождению серийного производства и эксплуатации;
- опытное производство, основной задачей которого является изготовление экспериментальных образцов авиационной техники;
- летно-испытательная и доводочная база, предназначенная для проведения летных испытаний, доработки и сертификации самолетов, а также для обучения летного и технического персонала;
- службы ведущих специалистов по проектам.

Анализ показывает, что этот структурный комплекс вполне сбалансирован и дает возможность реализовывать новые конструкторские идеи, создавая передовую продукцию. Он отражает инновационный характер авиастроения.

Другим масштабным направлением украинского экспорта, связанным с достаточно сложной и дорогостоящей продукцией, является судостроение, опирающееся на большой опыт в этой области, имевший место ранее. К числу важнейших компаний относится «Черноморский судостроительный завод» - крупнейшее предприятие отрасли в Украине и одно из наиболее мощных в Европе, которое было основано в 1897 году. За столетие на заводе построены более тысячи кораблей и судов различных типов и назначений: эскадренные миноносцы, линейные корабли, подводные лодки, крейсера, ледоколы, буксиры, китобазы, сухогрузы, научно-исследовательские суда, плавбазы подводных лодок, плавмастерские, суда с горизонтальным способом грузообработки, противолодочные крейсера, супертраулеры-рыбовозы, суда для исследования морского дна, авианосцы, танкеры, а также десятки тысяч машин, механизмов, котлов, оборудования самого различного назначения. Суда завода экспортировались в Швецию, Болгарию, Норвегию, Румынию, Великобританию, Германию, Португалию, Кувейт, Индию, Грецию [5].

Крупными предприятиями отрасли являются также ГП «Судостроительный завод имени 61 коммунара» и Николаевский судостроительный завод «Океан». В Николаеве расположено также ГП «Научно-производственный комплекс газотурбостроения „Зоря“ - „Машпроект“», производящее газовые турбины для морских кораблей и судов, для электроэнергетики и газотранспортных магистралей. Имеет значительный опыт работы ПАО Херсонский судостроительный завод, которое производило наливные суда, сухогрузы, ледоколы, арктические снабженцы, контейнеровозы, танкеры.

Таким образом, можно констатировать, что Украина располагает крупнейшими мощностями для производства судов и кораблей различного назначения, их экспорта во многие регионы планеты. Этому способствует также наличие обширных запасов железорудного сырья, коксующегося угля, развитые металлургия и электроэнергетика.

Традиционным и достаточно стабильно развивающимся экспортным сектором производств страны, занимающем ведущие позиции (в 2013 г. 14,3 млрд. долл. - черные металлы, 2,59 млрд. долл. - изделия из черных металлов и 3,9 млрд. долл. - руды [3]) является горно-металлургический комплекс (ГМК), инновационная задача которого - повышение качества продукции, переход на выпуск таких ее видов, которые обеспечивают наибольшую эффективность.

Важнейшая и весьма перспективная сфера экспорта украинского сельского хозяйства – зерно, имеющее в целом устойчивый спрос на планете. Поскольку урожайность зерна в стране заметно уступает мировому уровню, имеются существенные резервы для роста его производства и экспорта. Цель, к которой нужно стремиться, экспорт порядка 50 млн. т зерна, что труднодостижимо, но возможно, прежде всего с использованием опыта ведущих стран и масштабных инвестиций. Доходы в этом случае могут превышать 10 млрд. долл., (в 2013 г. - 6,37 млрд. дол. [3]).

В 2013 г. было экспортировано химической продукции и связанных с нею отраслей на 4,32 млрд. долл., что составляет 6,8 % всего экспорта [3]. Учитывая разнообразие и большие объемы такой продукции, ее сравнительно высокую стоимость, наличие множества предприятий химический экспорт и далее может быть важным.

Машиностроение – весьма разносторонний комплекс высокотехнологичных производств, которые ранее были в стране традиционно развиты, в частности, спутники, турбины, железнодорожные локомотивы, автомобили, автобусы, тракторы, комбайны, электрические машины. Экспорт такой продукции представляется важным несмотря на необходимость существенной модернизации производства и значительных инвестиций.

Для придания работе экспортных предприятий динамичного характера, повышения эффективности производства, достижения показателей, ее характеризующих, близких к стандартам высокоразвитых стран представляется целесообразным использование следующей инновационной структуры (рис. 2).

Центром инновационной деятельности (центр экспортных инноваций), осуществляемой прежде всего в интересах экспортных предприятий, должны явиться создаваемые при поддержке государства структуры, объединяющие фирмы-экспортеры, импортеры продукции, научные и финансовые учреждения, университеты. Центры инноваций могут служить источниками инноваций в части НИОКР и внедрения в производство нового оборудования, высококачественной продукции, адаптированной к потребностям рынка.



Рис. 2. Структура организации экспортных инноваций

Такая структура инновационных центров, в которых осуществляется координация НИОКР и внедрения их результатов в производство, при наличии активной обратной связи, представляется заметно более продуктивной, чем деятельность любых разрозненных элементов, осуществляющих отдельные инновационные мероприятия.

Для исследования экономической динамики, которая отличается большой изменчивостью, необходимо использовать соответствующие инструменты автоматизации. Как представляется, весьма целесообразным в данном случае может быть программное обеспечение, использующее объекты. Следует учитывать, что основные его преимущества проявляются, когда в языке реализован полиморфизм, то

есть возможность объектов с одинаковой спецификацией иметь различную реализацию, что вполне применимо для экономических исследований.

Для решения задачи обеспечения наибольшей экономической эффективности инновационных мероприятий, выбора их оптимальных вариантов специально разработаны алгоритм и компьютерная программа на языке Java [5-10], иллюстрируемые рис. 3.

Для интенсивного развития экономики, как представляется, целесообразна селективная стратегия реформ, предусматривающая концентрацию научно-технических и инвестиционных ресурсов на приоритетных направлениях, к которым можно и отнести наиболее важные экспортные производства.

Конкретными инновационными задачами, например такого экспортного производства как железорудное могут явиться: разработка богатых руд на больших глубинах, обоснование целесообразности и переход на отработку магнетитовых кварцитов, которые залегают в полях действующих шахт, после достижения экономически целесообразной глубины отработки богатых руд; комплексное использование полезных ископаемых.

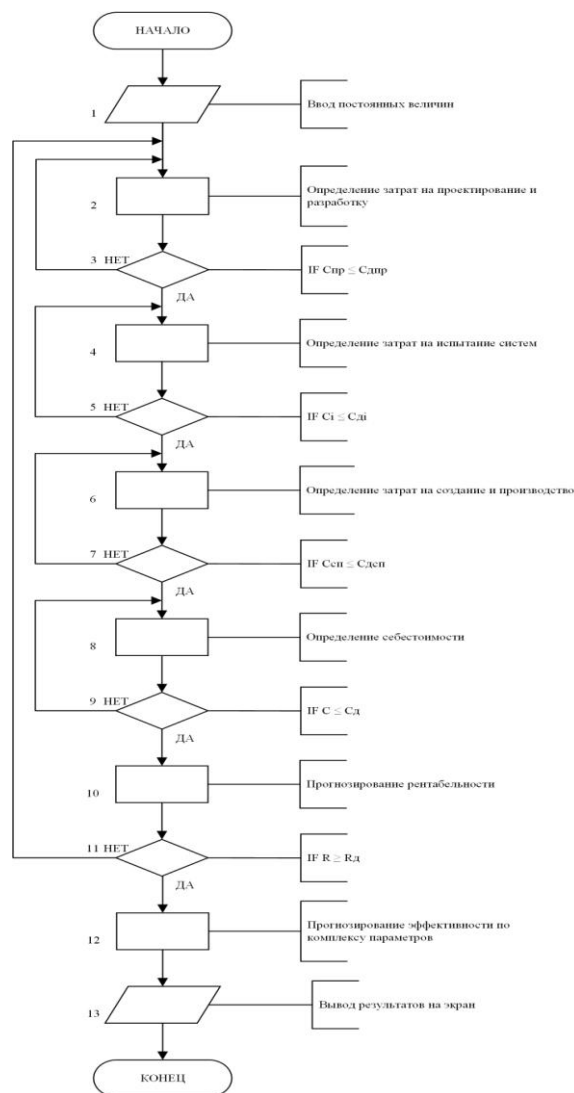


Рис. 3. Алгоритм программы определения экономической эффективности инновационных мероприятий

Выводы. На основе анализа современного положения экспортных производств и литературных источников предложена структура организации инновационных процессов, учитывающая их специфические особенности. Разработаны также алгоритм и программное обеспечение для автоматизации исследований эффективности инновационных мероприятий. При исследовании экономической динамики, которая отличается большой изменчивостью, полезно использовать соответствующие инструменты автоматизации. Весьма целесообразным в данном случае может быть программное обеспечение, использующее объекты.

Для интенсивного развития экономики необходима селективная стратегия реформ, предусматривающая концентрацию научно-технических и инвестиционных ресурсов на приоритетных направлениях. Придание работе экспортных предприятий динамичного характера, повышение эффективности производства, может включать использование инновационной структуры, доминирующим элементом которой является центр инновационной деятельности.

Дальнейшие исследования целесообразно распространить на установление оптимального характера взаимодействия элементов организации НИОКР в рамках конкретных проектов.

Список использованных источников

1. Герчикова И.Н. Менеджмент. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. – 501 с.
2. Мухамедяров А.М. Инновационный менеджмент. – М.: Инфра-М, 2008. – 176 с.
3. Госстат Украины. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
4. ГП «АНТОНОВ». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.antonov.com/>.
5. Лонг Ф., Мохиндра Д., Сикорд Р., Сазерленд Д., Свобода Д. Руководство для программиста на Java: 75 рекомендаций по написанию надежных и защищенных программ. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2014. – 256 с.
6. Гамма Э., Хелм Р., Джексон Р., Влссидес Дж. Приемы объектно-ориентированного проектирования. Паттерны проектирования. Пер. с англ. СПб.: Питер, 2001. – 368 с.
7. Иан Грэхем. Объектно-ориентированные методы. Принципы и практика. Пер. с англ. – М.: «Вильямс», 2004. – 879 с.
8. Джошуа Блох. Java. Эффективное программирование. Пер. с англ. – М.: Лори, 2002. – 224 с.
9. Роберт Седжвик, Кевин Уэйн Алгоритмы на Java. Пер. с англ. – М.:«Вильямс», 2013. – 848 с.
10. Герберт Шилдт. Java. Полное руководство. Пер. с англ. – М.: Вильямс, 2012. – 1104 с.