

Криворотов В.В., д-р экон. наук, профессор,
Калина А.В., канд. техн. наук, доцент,
Ерыпалов С.Е., канд. экон. наук,
Третьяков В.Д.,¹
г. Екатеринбург

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ И УПРАВЛЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА

На сегодняшний день актуальной является проблема оценки и управления конкурентоспособностью крупных интегрированных структур, определяющих ситуацию на международных и отечественных рынках. В статье предлагается методический инструментарий оценки и управления конкурентоспособностью производственного комплекса. Методика включает два крупных блока: а) блока оценки состояния конкурентоспособности производственного комплекса на отчетную дату, б) блока оптимизации инвестиционного портфеля развития производственного комплекса с позиции повышения его конкурентоспособности. Приводятся апробационные расчеты по предлагаемой методике на примере одного из российских машиностроительных комплексов.

Ключевые слова: конкурентоспособность, производственный комплекс, методика оценки, управление, оптимизация использования ресурсов, управление портфелем развития, машиностроительный комплекс.

Современный мир характеризуется высокой динамичностью изменений в различных сферах социально-экономической жизни людей. Для выживания в конкурентной борьбе экономические системы должны быть способны постоянно адаптироваться к изменяющимся условиям внешней среды. Как отмечает ведущий мировой специалист в области конкурентоспособности М. Портер, одной из характерных тенденций современной мировой экономики является слияние, объединений хозяйствующих субъектов в интегрированные структуры с

целью повышения своей конкурентоспособности за счет распределения функциональных ролей и получения синергетического эффекта от взаимодействия [1, 2]. В связи с этим актуальной становится оценка конкурентоспособности уже не отдельных предприятий, а образуемых ими интегрированных структур. В настоящей статье речь идет о структуре, сформированной вокруг технологической цепочки создания конечного продукта, или о производственном комплексе (ПК). Оценке конкурентоспособности производственных интегрированных структур посвящено немало работ отечественных и зарубежных специалистов. В то же время многие из предлагаемых под-

¹ *Криворотов Вадим Васильевич* – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики производственных и энергетических систем Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: v_krivorotov@mail.ru.

Калина Алексей Владимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры экономики производственных и энергетических систем Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: alexkalina74@mail.ru.

Ерыпалов Сергей Евгеньевич – кандидат экономических наук, доцент Уральского федерального университета им. первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: ese62@rambler.ru.

Третьяков Василий Дмитриевич – специалист ЗАО «Энергомаш (Екатеринбург) – Уралэлектротяжмаш»; e-mail: vdtretyakov@mail.ru.

ходов ориентированы на отдельные аспекты деятельности ПК, где нет комплексного анализа всех сторон его деятельности и ситуации на рынках. По нашему мнению, для успешного решения поставленной задачи требуется разработка упомянутого комплексного подхода.

В качестве основы разрабатываемого подхода к оценке конкурентоспособности ПК были взяты работы В.В. Криворотова, А.В. Калины и А.Ю. Байраншина [3–6 и др.], посвященные проблемам оценки конкурентоспособности предприятия и территориально-производственных комплексов (систем). Вместе с тем, как справедливо отмечают авторы, на прогнозное значение конкурентоспособности оказывают влияние управляющие воздействия на ПК. В указанной статье предложен методический подход к отбору оптимальных управляющих воздействий на показатели ПК, в основе которого лежит оценка текущей конкурентоспособности по показателям, адаптированным к деятельности конкретного производственного комплекса с учетом масштабов его деятельности и отраслевой специфики.

Основу методического подхода к оценке конкурентоспособности ПК составляет сравнение показателей заданного объекта с показателями базовой (эталонной) модели и выявление сильных и слабых сторон жизнедеятельности этого объекта. Конечный результат оценки состоит в определении сводного (интегрального) индекса конкурентоспособности, который объединяет в себе различные характеристики деятельности ПК, перспективы его будущего развития и т. п. Расчет указанного индекса необходим для решения следующих задач:

- оценки современного состояния ПК относительно конкурентов;
- обоснования успешности стратегий и программ перспективного развития ПК.

В качестве расчетной формулы интегрального индекса конкурентоспособности

принимается формула простой геометрической средней на основании следующего выражения:

$$K_{ПК} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n K_{ПК,i}}, \quad (1)$$

где $K_{ПК,i}$ – индексы (показатели), отражающие конкурентоспособность различных сторон жизнедеятельности ПК;

n – число учитываемых индексов (показателей).

При расчете $K_{ПК,i}$ в соответствии с методическими принципами проведения оценки соответствующий показатель конкурентоспособности рассматриваемого ПК сравнивается с аналогичным показателем базовой (эталонной) модели по следующим выражениям:

$$K_{ПК,i} = \frac{П_{ПК,i}}{П_{баз,i}} \quad (2)$$

или

$$K_{ПК,i} = \frac{П_{баз,i}}{П_{ПК,i}}, \quad (3)$$

где $П_{ПК,i}$ – значение i -го показателя конкурентоспособности ПК;

$П_{баз,i}$ – базовое значение по i -му показателю конкурентоспособности.

При этом формула (2) применяется в случае, когда рост значения показателя $П_{ПК,i}$ характеризует рост конкурентоспособности, в обратном случае применяется формула (3).

При использовании выражений (1)–(3) значения $П_{ПК}$ и $П_{ПК,i}$ имеют значения, оцениваемые относительно 1. При этом все значения $П_{ПК,p}$ превышающие 1, свидетельствуют об уровне конкурентоспособности, превышающие показатели базовой модели; наоборот, значения $П_{ПК,i}$ меньше 1 свидетельствуют о том, что уровень конкурентоспособности исследуемого ПК по рассматриваемому показателю уступает базовой модели.

Ниже в табл. 1 представлены ключевые блоки и составляющие их показатели, используемые для оценки КСП ПК в рамках

Таблица 1

Состав показателей оценки конкурентоспособности ПК

№ п/п	Название блока, показателя	Алгоритм расчета	Базовое значение	Детализация	Алгоритм и критерий агрегирования ²
1	2	3	4	5	6
1.	Операционная эффективность деятельности ПК и положение на рынке ($K_{ПК1}$)				
1.1.	Результативность финансово-хозяйственной деятельности ПК				
1.1.1.	Операционная эффективность	Отношение совокупной выручки к совокупным затратам	Показатель ведущего конкурента (из страны – члена ВТО)	По j -му виду деятельности	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке
1.1.2.	Рентабельность активов	Отношение чистой прибыли к чистым активам		По i -му предприятию ПК	
1.2.	Доля рынка, занимаемая предприятиями ПК по j -му виду деятельности	Темп роста доли рынка относительно предшествующего периода		По j -му виду деятельности	
1.3.	Производительность труда по j -му виду деятельности	Отношение объема реализации продукции к численности персонала, занятого в производстве данного вида продукции		По j -му виду деятельности	
2.	Состояние и эффективность функционирования производственной базы ПК ($K_{ПК12}$)				
2.1.	Степень износа основных фондов		40 %	По группам ОФ	Среднее арифметическое
2.2.	Уровень загрузки производственных мощностей	Отношение фактического объема производства к экономической производственной мощности	Экономическая производственная мощность [7, с. 73–74]	По i -му предприятию	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке

² Если не указано иное, агрегирование происходит в соответствии с базовым методическим принципом (см. выше).

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
2.3.	Уровень прогрессивности производственных процессов	Балльная оценка от 1 (наихудшее значение) до 20 (наилучшее значение)	12 баллов (среднемировой уровень)	По <i>k</i> -му технологическому участку По <i>j</i> -му виду деятельности	Среднеарифметическое Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке
2.4.	Уровень энергоёмкости производства	Отношение объема потребления энергии (н.э.) к объёму производства	Показатель ведущих мировых конкурентов	По <i>j</i> -му виду деятельности	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке
2.5.	Соответствие кадровой квалификации требованиям научно-технического прогресса	Балльная оценка от 1 (наихудшее значение) до 20 (наилучшее значение)	12 баллов (среднемировой уровень)		
2.6.	Уровень использования отходов производства и потребления	Удельный вес использованных отходов в общей их массе	Показатель ведущих мировых конкурентов		
3.	Инвестиционная и инновационная активность функционирования ПК ($K_{ПКЗ}$)				
3.1.	Уровень инвестирования предприятий ПК	Отношение объема инвестиций в основной капитал к долевой стоимости (объёму производства за вычетом материальных затрат)	40%	По <i>j</i> -му виду деятельности	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке
3.2.	Затраты на исследование, разработку и инновации в расчете на 1 рубль произведенной продукции	Отношение указанных затрат к объёму производства продукции	Показатель ведущих мировых конкурентов	По <i>j</i> -му виду деятельности	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6
3.3.	Доля инновационных товаров, работ, услуг в общем их объеме	Отношение объема инновационных товаров, работ, услуг к общему их объему	Показатель ведущих мировых конкурентов	По j -му виду деятельности	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке
3.4.	Восприимчивость менеджеров и персонала к нововведениям	Балльная оценка от 1 (наихудшее значение) до 20 (наилучшее значение)	12 баллов (среднемировой уровень)		
4.	Качество организации и управления деятельностью ПК ($K_{ПК5}$)				
4.1.	Качество менеджмента на предприятиях ПК	Балльная оценка от 1 (наихудшее значение) до 20 (наилучшее значение)	12 баллов (среднемировой уровень)		
4.2.	Организация рабочих мест на предприятиях ПК	Удельный вес численности персонала, занятого во вредных и опасных условиях труда, в общей численности	Показатель ведущего конкурента (из страны-члена ОЭСР)	По j -му виду деятельности	Средневзвешенное арифметическое. Вес: доля в совокупной выручке
4.3.	Соотношение средней заработной платы на предприятиях ПК со средней заработной платой по промышленности на территории	См. левый столбец.		По i -му предприятию	Среднегеометрическое
5.	Состояние инфраструктуры на территории базирования ПК ($K_{ПК5}$)				
5.1.	Состояние транспортной инфраструктуры	Густота ж/д путей: плотность на 10 000 км ² Густота автодорог с твердым покрытием: плотность на 1000 км ²	Применительно к России базой для сравнения могут служить США		

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6
5.2.	Состояние энергетической инфраструктуры	Уровень износа основных фондов энергосистемы. Обеспеченность ПК электрогенерирующими источниками: отношение располагаемой мощности электростанций в целом по зоне объединенной энергосистемы (ОЭЭС), на территории которой расположены ПК (МВт), к максимальной электрической нагрузке потребителей ОЭЭС в режиме совмещенного максимума нагрузки (МВт)	40 %. 1,2 – для ПК, расположенных в зоне действия ОЭЭС Европейской части России 1,3 – в зоне действия ОЭЭС Урала и Сибири 1,4 – в зоне действия ОЭЭС Востока		
6.	Риски, связанные с деятельностью ПК ($K_{ПК4}$)				
	В целом состав рисков для оценки состояния уточняется отдельно для каждого ПК в силу специфики деятельности, налаженности контактов с поставщиками и потребителями, политического климата на территории базирования и т. п. В числе прочих могут быть выделены следующие риски: риск потери финансовой устойчивости, риск возникновения аварий, риск неблагоприятного изменения политического климата на территории базирования ПК.				

разработанного авторами инструментария, который предполагает алгоритм их расчета, систему базовых (эталонных) значений для определения непосредственных КСП оценок по отдельным, а также алгоритмы агрегирования показателей.

Указанный методический инструментарий, включающий в себя шесть блоков, позволяет получить оценку современную состояния ПК и ее динамику в ретроспективный период. Такая оценка позволяет выявить сильные стороны и «узкие места» в развитии ПК и определить направления дальнейшего повышения его конкурентоспособности, «точки приложения» управляющих воздействий.

Следующим шагом реализации методического подхода является разработка проектов этих самых управляющих воздействий, со своими бюджетами и показателями эффективности. Из этой совокупности необходимо отобрать оптимальный и своевременный портфель проектов по срокам, качеству и стоимости как на текущую дату, так и на перспективу.

В основу инструментария отбора оптимального портфеля проектов развития ПК положен метод динамического программирования, разработанный Р. Беллманом [4]. Метод заключается в поэтапной максимизации функционала (в нашем случае – индекса конкурентоспособности) за счет принятия оптимальных управленческих решений на каждом этапе. Показатели эффективности проектов Π_s , такие как чистый дисконтированный доход, обновление парка основных фондов, повышение производительности труда и т. д., переводятся в приросты коэффициентов конкурентоспособности по формуле:

$$\Delta K_s = \frac{\Pi_{s,prp,j}}{\Pi_{s0}}, \quad (4)$$

где $\Pi_{s,prp,j}$ – значение показателя Π_s после реализации проекта;

Π_{s0} – значение показателя Π_s до реализации проекта.

В соответствии с алгоритмом, приведенным в табл. 1, показатели ΔK_s переводятся в приросты конкурентоспособности по шести укрупненным блокам ΔK_i , где $i = 1, 2, 3, \dots, 6$. Прирост функционала от каждого проекта определяется по формуле:

$$\Delta K_j = \sqrt[6]{\prod_{i=1}^6 (\Delta K_{ij})}. \quad (5)$$

Однако в целях оптимизации функционала целесообразным представляется максимизировать эффект от проектов не в «абсолютном» выражении, а эффект, отнесенный к сроку реализации проекта (среднегодовой эффект). Прирост функционала (интегрального индекса конкурентоспособности) при реализации оптимального портфеля проектов в момент времени t определяется по формуле:

$$\Delta K_t = \prod_{j=1}^n (d\sqrt{\Delta K_j})^{x_j} \rightarrow \max, \quad (6)$$

где ΔK_j – прирост коэффициента конкурентоспособности при реализации j -го проекта, отн. ед.;

x_j – булева переменная, характеризующая принятие проекта ($x_j = 1$), либо его отклонение ($x_j = 0$);

d – срок реализации j -го проекта, лет (мес.).

Таким образом, оптимизационная задача решается относительно x_j для каждого момента времени t . Функционал задается рекуррентной формулой, в которой прописывается значение функционала в момент времени $(t - 1)$, перемножаемое на прирост функционала в момент времени t (выражение (6)). Итоговое значение функционала за период планирования будет рассчитываться по следующей формуле:

$$\Delta K_r = \prod_{t=1}^r \Delta K_t \rightarrow \max. \quad (7)$$

Объем располагаемых денежных средств для финансирования проектов – бюджет развития (состояние системы) в

момент времени t определяется по формуле:

$$S_t = S_{t-1} - \sum_{j=1}^n c_j \cdot x_{jt} + D_{\text{доступл}, t}, \quad (8)$$

где S_{t-1} – состояние системы в предыдущий момент времени;

c_j – затраты по бюджету j -го проекта на очередном этапе финансирования;

$D_{\text{доступл}, t}$ – пополнение бюджета развития.

Основное ограничение задачи заключается в том, что объем финансирования проектов на каждом этапе их финансирования не должен превышать бюджет развития:

$$\sum_{j=1}^{N_{\text{принят}}} c_{jl} \cdot x_{jl} \leq S_{t+l-1}. \quad (9)$$

Если проекты № 1 и № 2 являются альтернативными, тогда задается формула:

$$x_1 + x_2 \leq 1. \quad (10)$$

При этом если какой-либо из проектов обязательно должен быть принят, знак неравенства заменяется знаком равенства. Формула применяется и в случае, когда проект сам по себе экономического эффекта не приносит, но устраняет определенный риск. В данной ситуации риск рассматривается как «проект», «эффект» от которого заключается в снижении индекса конкурентоспособности $\Delta K_{ij} < 1$. Имеется проект «контр-риск», направленный на ликвидацию данного риска, эффект от которого может заключаться в $\Delta K_{ij} \geq 1$. Для проектов «риск» и «контр-риск» задается отношение альтернативности:

$$x_{\text{risk}} + x_{\text{counter-risk}} = 1. \quad (11)$$

Следующее ограничение заключается в том, что какой-либо проект, в случае его принятия, должен быть реализован не позже какой-то критической даты. Если проект должен закончиться не позже какой-то критической даты, то и начаться не позже какой-то критической даты. Ограничение по сроку принятия проекта к реализации установим, исходя из времени, остающе-

гося от даты возможного начала проекта до окончания горизонта планирования:

$$r - b_{0,t} \geq r - b_{0,kr}, \quad (12)$$

где r – горизонт планирования (общее количество итераций оптимизации);

$b_{0,t}$ – дата начала проекта (соответствует итерации, на которой принимается проект);

$b_{0,kr}$ – критическая дата начала проекта.

Также при планировании оптимального портфеля проектов требуется обеспечить физическую возможность их реализации в части обеспечения существующими человеческими и производственными ресурсами. В случае с производственными мощностями формула примет следующий вид:

$$\sum_{j=1}^n x_j \cdot g_{jt} \leq g_{\Sigma t}, \quad (13)$$

где g_{jt} – загрузка производственных мощностей по j -му проекту за период времени t , шт./период;

$g_{\Sigma t}$ – предельные производственные возможности производственной площадки за период t , шт./период.

Такова общая постановка оптимизационной задачи. Однако для получения прогнозного значения индекса конкурентоспособности после r периодов, перемножение текущего уровня конкурентоспособности на прирост от оптимального портфеля осуществлять неправомерно, так как конкуренты также не стоят на месте, а внедряют проекты и повышают свою конкурентоспособность – соответственно, базовые значения также будут изменяться. Тем не менее при прогнозировании конкурентоспособности ПК эффект от оптимального проектного портфеля является важнейшим фактором.

Предложенный методический подход был использован для решения практической задачи, связанной с повышением конкурентоспособности производственного комплекса, сформированного на базе ОАО «Синара – Транспортные машины», работающего в сфере железнодорожного машиностроения. ОАО «Синара – Транспортные

машины» (СТМ) – дивизиональный холдинг Группы «Синара», образованный в 2007 году. ОАО «СТМ» объединяет [9]:

- ОАО «Людиновский тепловозостроительный завод» (ЛТЗ, Калужская область). Завод специализируется на выпуске маневровых тепловозов различных модификаций;
- ООО «Уральский дизель-моторный завод» (УДМЗ, г. Екатеринбург). Основные направления деятельности предприятия – выпуск различных типов дизелей и дизель-генераторов для комплектации судов, тепловозов, применения в малой энергетике;
- ООО «Центр инновационного развития СТМ» (г. Екатеринбург). Компания разрабатывает новые виды инновационной железнодорожной техники;
- ООО «СТМ-Сервис» (г. Екатеринбург). Компания оказывает услуги по фирменному сервисному обслуживанию, выполняя все виды ремонтов локомотивов.

Кратко характеризуя полученные результаты оценки конкурентоспособности ОАО «СТМ», можно отметить следующее.

Оценка по блоку «*Операционная эффективность и положение на рынке*» показала, что ОАО «СТМ» достаточно неплохо позиционируется по показателям операционной эффективности основных предприятий ПК и занимаемой доли рынка (практически на протяжении всего расчетного периода, включая кризисный и посткризисный периоды, их значения превышали «1»).

При этом выраженная положительная динамика наблюдалась по показателю рентабельности производства, а ухудшалась исключительно производительность труда. В итоге за период с 2008 г. по 2011 г. значение индикатора по первому блоку неуклонно росло, увеличившись с 0,712 отн. ед. до 0,933 отн. ед.

По блоку «*Состояние и эффективность функционирования производственной базы*

ПК» была выявлена положительная динамика по всем индикаторам, а обобщающий индикатор в 2011 г. превысил уровень базовой модели, что было обусловлено следующими причинами:

- улучшилось состояние основных производственных фондов (наблюдалось их активное обновление);
- увеличился уровень загрузки производственных мощностей (возрос спрос на продукцию предприятий производственного комплекса);
- возрос уровень прогрессивности технологических процессов;
- повысилось соответствие кадровой квалификации работников требованиям научно-технического прогресса. Причиной тому является жесткий отбор кадров на предприятиях холдинга, оптимизация численности персонала в соответствии с требованиями производства и привлечение молодых кадров, несущих новые идеи и находящиеся в нект современных тенденций научно-технического прогресса.

Наиболее проблемным блоком показателей конкурентоспособности стал блок «*Инвестиционная и инновационная активность*». По большинству показателей данного блока значения не превышали уровня базовой модели. Такая ситуация в целом отражает общую тенденцию в машиностроительном комплексе России.

По блоку «*Качество организации и управления деятельностью ПК*» были получены благоприятные показатели, превосходящие «эталонную модель». Все индикаторы блока имели восходящую динамику. Например, показатель качества менеджмента на предприятиях ПК увеличился с 1,433 отн. ед. до 1,567 отн. ед. Основная причина этого видится в том, что большинство управленцев на предприятиях ОАО «СТМ» являются «производственниками» этих предприятий, то есть являются специалистами, хорошо знающими производственный процесс.

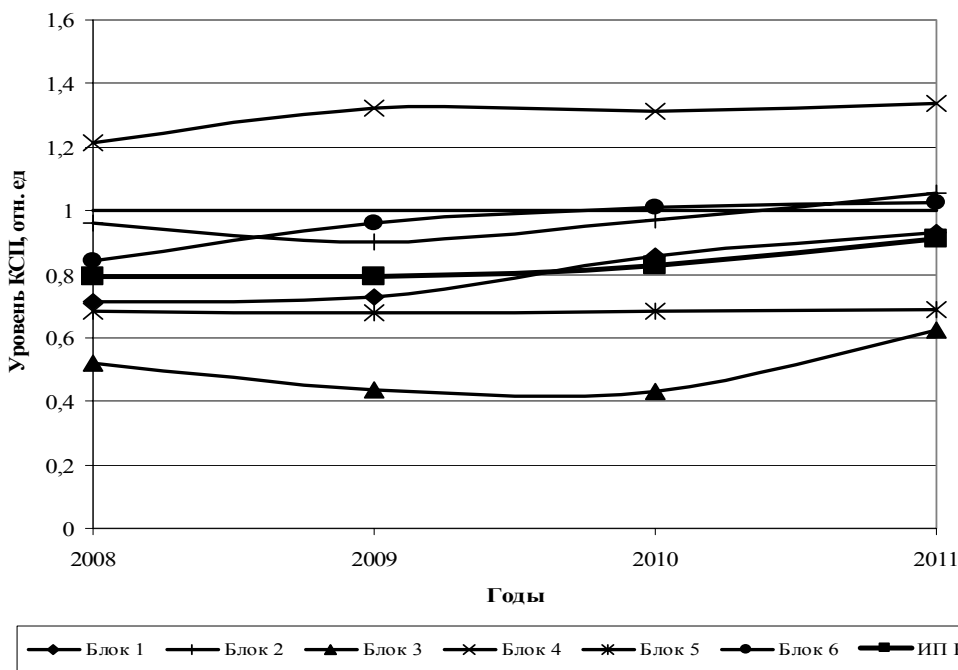
Оценка по блоку *показателей состояния инфраструктуры и климатических условий на территории базирования ПК* показала, что наиболее проблемной является инфраструктура автомобильного транспорта; остальные инфраструктурные элементы, а также климатические условия являются приемлемыми для развития производственного комплекса.

Динамика ситуации по индикаторам блока *«Риски, связанные с деятельностью ПК»* имеет положительную тенденцию, что позволяет говорить о повышении устойчивости и стабильности деятельности ОАО «СТМ».

Таким образом, интегральный показатель конкурентоспособности ОАО «Синара – Транспортные машины» за рассмотренные четыре года показал рост с 0,793 отн. ед. до 0,913 отн. ед. (рис. 1). Это является хорошей тенденцией, но тем не менее обобщающий

индикатор не смог достичь характеристик «эталонной модели». Как следствие, у ОАО «СТМ» могут возникнуть проблемы с удержанием и усилением своих позиций на рынке, поэтому перед холдингом остро встает вопрос о необходимости разработки и реализации мероприятий, направленных на повышение его конкурентоспособности. Такими мероприятиями вполне успешно могут быть экономически эффективные инвестиционные проекты, связанные с расширением продуктовой линейки, обновлением основных фондов и увеличением производственных мощностей.

В целях повышения конкурентоспособности и завоевания доли рынка имеется тематический план развития ПК, из которого требуется отобрать оптимальный портфель проектов. Данные представлены в табл. 2.



Блок 2 – блок состояния и эффективности функционирования производственной базы ПК; Блок 3 – блок инвестиционной и инновационной активности в ПК; Блок 4 – блок качества организации и управления деятельностью ПК; Блок 5 – блок состояния инфраструктуры и климатических условий на территории базирования ПК; Блок 6 – блок рисков, связанных с деятельностью ПК; ИП КСП – интегральный показатель конкурентоспособности.

График выделения денежных средств представлен в табл. 3.

Используя алгоритм, изложенный выше, проведем оптимизацию проектного портфеля развития ПК. Результаты представлены в табл. 4.

Как видно из табл. 4, составлен оптимальный график реализации проектов. При этом максимальное количество проектов приходится на первый год, и далее, в следующие годы выстроены по убывающей. Отбор проектов заканчивается в третьем году, затем идет

Таблица 2

Данные по проектам

№ проекта	Затраты, тыс. руб. 1 этап	Затраты тыс. руб. 2 этап	Затраты тыс. руб. 3 этап	Затраты тыс. руб. 4 этап	Затраты тыс. руб. 5 этап	Затраты тыс. руб. 6 этап	Итого затраты, тыс. руб.	Интегральный индекс КСП, отн. ед.	Среднегодовой прирост индекса КСП, отн. ед.
1	15000	44300	32000	50000	45000	20000	206300	1,191	1,03
2	1010	1570					2580	1,048	1,024
3	10480	26920	32930	29000	15000		114330	1,241	1,044
4	6000	5785					11785	1,062	1,031
5	1180						1180	1,085	1,085
6	15000	10900	11000				36900	1,171	1,054
7	7100	7400	5000				19500	1,092	1,03
8	12000	27000					39000	1,121	1,059
9	6700	6500	4500				17700	1,061	1,02
						Итого	449275		

Таблица 3

График выделения денежных средств

Период	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	Итого
Объем денежных средств, тыс. руб.	37000	50000	63500	34700	32000	15000	232200

Таблица 4

Оптимальный портфель проектов развития ПК

Период	График реализации проектов*					Бюджет портфеля, тыс. руб.	Прирост индекса КСП нарастающим итогом, отн. ед.
	2 (1)	4 (1)	5	6 (1)	8 (1)		
1 год	2 (1)	4 (1)	5	6 (1)	8 (1)	35190	1,165
2 год	2 (2)	4 (2)	6 (2)	8 (2)		45255	1,317
3 год	6 (3)	7 (1)	9 (1)			24800	1,409
4 год	7 (2)	9 (2)				13900	1,462
5 год	7 (3)	9 (3)				9500	1,499
6 год						0	1,499

Примечание: * – в скобках указан очередной этап реализации проекта.

реализация и завершение уже принятых проектов; на шестой год не приходится ни одного проекта. Следует заметить, что не приняты к реализации два самых «долгоиграющих» проекта: №№ 1 и 3. Проекты хоть и длительные, но весьма эффективные – об этом свидетельствует среднегодовой прирост конкурентоспособности; однако эффект от остальных проектов превышает эффект от проектов 1 и 3. Кроме того, нельзя забывать, что горизонт планирования обозначен весьма четко – 6 лет, а это означает, что, например, проект № 1 мог быть принят только в самом начале, а проект № 3 – только в течение первого или второго года. Относительно общего эффекта от рассмотренного портфеля проектов следует сказать, что прирост конкурентоспособности составляет рост в 1,5 раза по сравнению со значениями текущего года.

Как видно, указанный методический подход к оценке и управлению конкурентоспособностью может полноценно применяться при решении задач стратегического разви-

тия ПК. Достоинствами методики оценки конкурентоспособности ПК являются:

- комплексный учет факторов, определяющих конкурентоспособность;
- «чувствительность» интегрального индекса конкурентоспособности относительно значений ключевых факторов, его формирующих;
- простота вычислений, универсальность;
- информативность индекса конкурентоспособности, обусловленная сопоставлением исследуемого ПК по ряду показателей с конкурентами либо с системой, удовлетворяющей критериям устойчиво-безопасного развития.

Достоинствами предложенного оптимизационного алгоритма являются:

- а) комплексный учет условий и ограничений, определяющих выбор одних проектов и отклонение других;
- б) возможность временного планирования реализации проектов с учетом денежных потоков финансирования.

Список использованных источников

1. Портер М. Конкуренция / пер. с англ. М.: Изд. дом «Вильямс», 2005. 608 с.
2. Porter M.E. Clusters and New Economics of Competition // Harvard Business Review. 1998. November – December. P. 77–90.
3. Криворотов В.В., Калина А.В., Байраншин А.Ю., Третьяков В.Д. и др. Обеспечение конкурентоспособности территориально-производственных комплексов как основа их устойчивого развития // В кн. : Проблемы устойчивого развития социально-экономических систем / под ред. А.И. Татаркина и В.В. Криворотова. М.: Экономика, 2012. С. 373–464.
4. Криворотов В.В., Калина А.В. Матвеева Т.В., Байраншин А.Ю. Повышение конкурентоспособности современных российских территориально-производственных комплексов. Екатеринбург: УрФУ, 2013. 262 с.
5. Криворотов В.В., Калина А.В., Байраншин А.Ю. Методический подход к оценке конкурентоспособности территориально-производственных комплексов // Вестн. УрФУ. Серия экономика и управление. 2011. № 3. С. 81–91.
6. Криворотов В.В., Калина А.В., Байраншин А.Ю. Методика оценки конкурентоспособности территориально-производственного комплекса // Социально-экономическое развитие Украины и ее регионов: проблемы науки и практики : монография / под ред. В.С. Пономаренко, Н.А. Кизима, Е.В. Раевневой. Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2011. 280 с. С. 141–153.
7. Выварец А.Д. Экономика предприятия : учебник для студентов вузов. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. 543с.
8. Беллман Р., Калаба Р. Динамическое программирование и современная теория управления / пер. с англ. М.: Наука, 1969. 119 с.
9. Холдинг «Синара – Транспортные машины». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.sinara-group.com>.