

УДК 658.5.012.2

Формирование целевых показателей инвестиционной программы машиностроительного предприятия



Бабушкин В.М.

Аспирант кафедры экономики и управления на предприятии Казанского государственного технического университета им. А.Н. Туполева

Автором рассмотрены количественные и качественные зависимости влияния структуры производственной программы на инвестиционную программу предприятия, включающую в себя как определение необходимых производственных затрат на обновление продукции и распределение ресурсов предприятия при управлении номенклатурой производства, так и формирование целевых показателей инвестиционной программы.

Ключевые слова: сегмент рынка, инвестиционная программа, управление рисками, целевой показатель, освоение производства, ранжирование проектов.

Развитие современного наукоемкого промышленного производства, как фактора снижения издержек, а также создания требуемой среды обитания и условий жизнедеятельности приводят к необходимости разработки современных методов управления производством.

В связи с этим необходимо решить целый ряд задач, в том числе связанных с установлением количественных и качественных зависимостей влияния структуры производственной программы на инвестиционную программу предприятия, включающую в себя как определение необходимых производственных затрат на обновление продукции и распределение ресурсов предприятия при управлении номенклатурой производства, так и формирование целевых показателей инвестиционной программы.

Одним из основных сегментов рынка продукции высокотехнологичного машиностроения является сегмент производства и технического сопровождения двигателей для газоперекачивающих агрегатов. Актуальность выпуска обусловлена тем, что газотурбинный двигатель является основным типом привода нагнетателей природного газа, применяемым в газоперекачивающих агрегатах системы магистральных газопроводов в Российской Федерации: на долю таких двигателей приходится более 86 % от суммарной установленной мощности всех эксплуатируемых приводов. Рынок такой продукции

[1] характеризуется достаточно высоким уровнем конкуренции, при этом конкурентное давление постепенно усиливается со стороны производителей, осуществляющих производственные программы, не связанные с данными технологиями. Однако развитие конкуренции в определенной степени сдерживается тем, что крупнейшие российские производители выпускают двигатели в разных диапазонах мощностей.

Специфика российского рынка газотурбинных приводов для компрессоров газоперекачивающих станций состоит в том, что он практически полностью ориентирован на единственного заказчика – ОАО «ГАЗПРОМ».

В связи со специфичной структурой заказчиков продукции этого сегмента газотурбинного машиностроения объем и динамика этого рынка определяются главным образом параметрами инвестиционной программы ОАО «ГАЗПРОМ» и его транспортных подразделений.

Одним из производителей газотурбинных приводов для компрессоров газоперекачивающих станций выступает ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение».

Целевой для ОАО «КМПО» сегмент рынка газотурбинного двигателестроения переходит в настоящее время к стадии активного роста, что находит свое отражение и в росте количества заказов на продукцию

газового направления [2].

В настоящее время целевыми показателями инвестиционной программы ОАО «КМПО» являются: номенклатурный план и инвестиции до 2015 года (табл. 1 и 2), продуктовая корзина по основным продуктам (рис. 1) и валовой доход предприятия (рис. 2) до 2015 года.

Увеличение доли производства газо-

Таблица 1
Номенклатурный план для газовой промышленности до 2015 г. [2]

Наименование	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Двигатель НК-16СТ	12	10	10	8	6	5
Ремонт НК-16СТ	40	36	32	28	20	12
Ремонт ГГ НК-16СТ	2	3	2	2	1	1
Ремонт СТ НК-16СТ	3	2	2	2	2	2
Двигатель НК-16-18СТ (с ДУС-6,5 м)	26	20	20	18	18	18
Ремонт НК-16-18СТ с ДУС-6,5м	34	38	44	46	48	48
Двигатель НК-16-20СТА	2	4	4	6	10	10
Ремонт двигателя НК-16-20СТ	0	0	0	1	3	3
Двигатель НК-38СТ	1	3	5	8	11	13
Ремонт двигателя НК – 38СТ	2	1	2	2	3	3
Реконструкция(восстановление) ГПА-Ц-16	8	4	5	6	8	10
Реконструкция ГПА-Ц16 на базе двигателя НК -38СТ	1	2	?	2	2	9
ГПА-16 «Волга» (ДГ-90)		5		3	3	3
ГПА-16 «Волга» (НК-38СТ)	2	0	2	3	5	5
ГПАСНК-16-18СТ	0	6	6	6	6	6
ГПА с двигателем 25-40 МВт		0	0	3	5	9
КМЧ (для установки НК-20СТ)	2	4	4	6	10	10
Шахты выхлопа	0	20	20	20	20	20
АГРС «Исток» различной производительности	0	3	3	4	6	10

Таблица 2
Инвестиции до 2015 г. [2]

Наименование	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
тыс. руб.						
Продукция для газовой промышленности	4 639 843,2	5 339 869,2	5 419 018,8	6 905 119,2	8 390 996,4	9 454 292,4
Двигатель НК-16СТ	430 012,8	358 344,0	358 344,0	286 675,2	215 006,4	179 172,0
Ремонт НК-16СТ	740 880,0	666 792,0	592 704,0	518 616,0	370 440,0	222 264,0
Ремонт ГГ НК-16СТ	29 227,2	43 840,8	29 227,2	29 227,2	14 613,6	14 613,6
Ремонт СТ НК-16СТ	11 725,2	7 816,8	7 816,8	7 816,8	7 816,8	7 816,8
Двигатель НК-16-18СТ (с ДУС-6,5 м)	1 178 205,6	906 312,0	906 312,0	815 680,8	815 680,8	815 680,8
Ремонт НК-16-18СТс ДУС-6,5 м	704 289,6	787 147,2	911 433,6	952 862,4	994 291,2	994 291,2
Двигатель НК-16-20СТА	108 000,0	216 000,0	216 000,0	324 000,0	540 000,0	540 000,0
Ремонт двигателя НК-16-20СТ	0,0	0,0	0,0	20 714,4	62 143,2	62 143,2
Двигатель НК-38СТ	71 000,0	216 000,0	360 000,0	576 000,0	792 000,0	936 000,0
Ремонт двигателя НК -38СТ	57 271,2	28 635,6	57 271,2	57 271,2	85 906,8	85 906,8
Двигатель мощностью 25-40 МВт (НК-36СТ)	0,0	0,0	120 000,0	360 000,0	720 000,0	960 000,0
Реконструкция(восстановление) ГПА-Ц-16	918 825,6	459 412,8	574 266,0	689 119,2	918 825,6	1 148 532,0
Реконструкция ГПА-Ц16 на базе двигателя НК-38СТ	24 930,0	49 860,0	49 860,0	49 860,0	49 860,0	49 860,0
ГПА-16 «Волга»(ДГ-90)	0,0	606 540,0	0,0	363 924,0	363 924,0	363 924,0
ГПА-16 «Волга» (НК-38СТ)	242 616,0	0,0	242 616,0	363 924,0	606 540,0	606 540,0
ГПАСНК-16-18СТ	0,0	727 848,0	727 848,0	727 848,0	727 848,0	727 848,0
ГПА с двигателем 25-40 МВт	0,0	0,0	0,0	432 000,0	720 000,0	1 296 000,0
КМЧ (для установки НК-20СТ)	49 860,0	99 720,0	99 720,0	149 580,0	249 300,0	249 300,0
Шахты выхлопа	0,0	122 400,0	122 400,0	122 400,0	122 400,0	122 400,0
АГРС «Исток» различной производительности	0,0	43 200,0	43 200,0	57 600,0	86 400,0	144 000,0

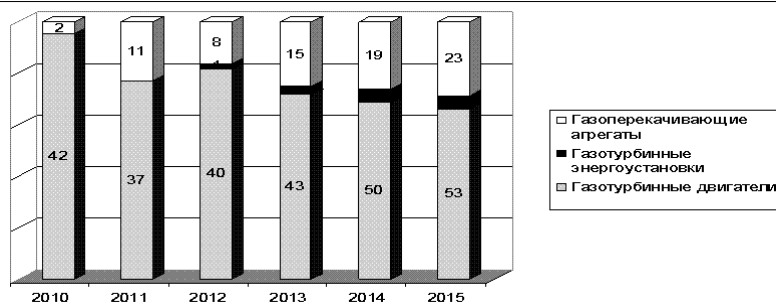


Рис. 1. Продуктовая корзина по основным продуктам (штук) ОАО «КМПО» с 2010-2015 гг.

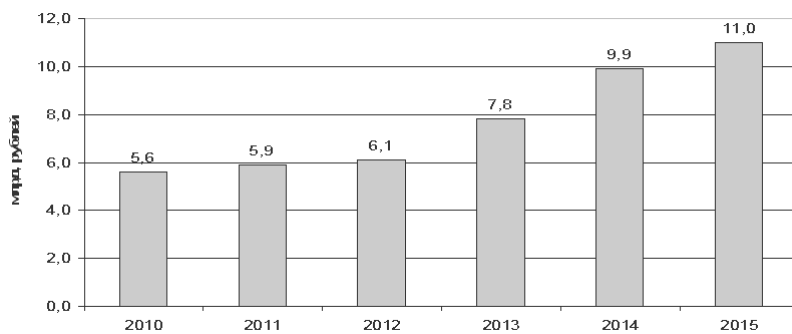


Рис. 2. Валовой доход ОАО «КМПО» с 2010-2015 гг.

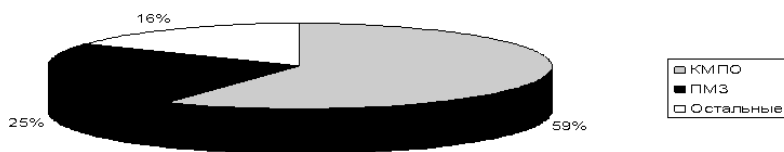


Рис. 3. Прогноз доли «КМПО» в сегменте 16-18 МВт в 2011 г. при развитии в соответствии с планами «Газпром»

турбинных приводов для компрессоров газоперекачивающих станций в общей производственной программе влечет за собой изменение состава продуктовой корзины по основным продуктам ОАО «КМПО» с 2010-2015 гг. (рис. 1).

При развитии ОАО «КМПО» в соответствии с планами ОАО «Газпром» доля приводов ОАО «КМПО» в 2011 году может снизиться до 59 % (см. рис. 3) [1].

Снижение доли приводов ОАО «КМПО» в сегменте 16-18 МВт в ЕЭС «Газпром» будет обусловлено моральным старением конструкции приводов НК-16СТ и НК-16-18СТ. Для избежания данной ситуации, необходимо освоение новой продукции – НК-16-20СТ и, в первую очередь, НК-38СТ, т.е. необходимо реализовать определенную инвестиционную программу.

Бюджет инвестиций на 2010-2015 гг. приведен в табл. 3.

В данную инвестиционную программу включены следующие затраты.

1. На создание и постановку в производство новых изделий (в том числе на разработку РКД, формирование производственных мощностей, оснащение производства, изготовление опытно-промышленного образца, его испытания и доводку, проведение необходимых

экспертиз и лицензионное обеспечение, обучение специалистов) по следующим направлениям:

- освоение производства турбины газогенератора двигателя НК-38СТ и создание испытательного стенда для его испытаний. Обеспечение 100 % собственного изготовления двигателя НК-38СТ;

- освоение производства двигателя НК-16-20СТА с повышенным КПД и экологическими характеристиками;

- освоение производства двигателя НК-36СТ мощностью 25 МВт;

- разработка проекта и освоение производства перспективного двигателя наземного применения мощностью 32 МВт для ГПА и ГТЭУ;

- разработка типовых проектов и РКД унифицированных модельных рядов ГПА с двигателями НК-16-18СТ, НК-16-20СТА, а также с ГТД мощностью 25-32 МВт. Разработка типовых проектов и РКД реконструкции ГПА-Ц-16 на базе использования приводных двигателей, производимых Обществом;

- создание двигателя НК-16-20СТЭ со свободной турбиной на 3000 об/мин для использования в энергетических установках. Создание ГТЭУ мощностью 18 МВт с двигателем НК-16-18(20)СТЭ, а также ГТЭУ мощностью 25-32 МВт. Реализация этих мероприятий обеспечит

Обществу расширение номенклатуры газотурбинных энергетических установок и расширение возможностей в удовлетворении потребностей заказчиков в генерации электроэнергии в различных сегментах мощности. Освоение производства узлов энергетического привода ГТ-050.

2. На создание конструкторского бюро газотурбинных двигателей как наземного, так и авиационного назначения, оснащенного рабочими станциями для проектирования и моделирования, выполнения расчетов горения, прочностных и газодинамических расчетов.

3. На технологическое развитие производства (с учетом увеличения объемов серийного производства и обеспечения возможности освоения новых изделий) по следующим направлениям:

- развитие лопаточного производства;
- развитие металлургического производства;
- создание производства узлов двигателей большей мощности;

- развитие производства ГПА. Инвестиции связаны с необходимостью налаживания серийного производства ГПА и ГТЭУ на территории Зеленодольского машиностроительного завода (ЗМЗ). Предложенные инвестиции являются продолжением программы технического перевооружения ЗМЗ, начатой в 2006 году;

Таблица 3

Бюджет инвестиций на капитальные вложения, приобретение оборудования и инновационные проекты на 2010-2015 гг. [2]

Доходная часть

	Ед.изм	2010 г	2011 г	2012 г	2013 г	2014г.	2015 г	Итого:
Денежные средства, направляемые на инвестиции без учета выплаты дивидендов и при реализации объектов недвижимости	т.руб.	300 197	436 446	462 006	-175 242	567 749	940 422	2 531 577
Денежные средства, направляемые на инвестиции при выплате дивидендов и реализации объектов недвижимости	т.руб.	237 197	347 765	470 598	-312 035	378 341	679 089	1 800 955
Денежные средства, направляемые на инвестиции при выплате дивидендов и без реализации объектов недвижимости	т.руб.	237 197	208 981	425 259	-398 705	360 269	440 489	1 273 489
Расходная часть с учетом затрат на конструкторское сопровождение при собственном КБ								
Инвестиции по видам продукции	Ед.изм	2007 г	2008 г	2009 г	2010 г	2011 г	2012 г	Итого:
Инвестиции общего назначения	т.руб.		205 068	198 805	172 472	132 ПО	95 134	803 589
В том числе:								
Организация литейного корпуса	т.руб.		20 000	100 000	70 000	50 000	40 000	280 000
Реконструкция главного корпуса	т.руб.		30 000	30 000	30 000	25 000	20 000	135 000
Развитие и реконструкция энергохозяйства	т.руб.		143 548	64 625	69 392	55 710	33 734	367 009
Организация конструкторской службы по двигателям (без учета ФОТ)	т.руб.		7 330	2 930	2 520	1 400	1 400	15 580
Организация конструкторской службы по ГПА (без учета ФОТ)	т.руб.		4 190	1 250	560	0	0	6 000
Продукция ГТД	т.руб.		204 079	223 896	354 843	217 841	133 258	1 133 917
Развитие производства ГПА	т.руб.			16 500	12 000	41 600	11 500	81 600
Продукция для энергетики	т.руб.		356 500	30 500	5 250	5 500	4 250	402 000
Затраты на конструкторское сопровождение	т.руб.		182911	95 947	43 760	30 200	25 200	378 018
Итого:			948 558	565 648	588 325	427 251	269 342	2 799 124

– поддержание и модернизация существующего производства. Инвестиции связаны с необходимостью замены устаревшего парка оборудования и внедрением прогрессивных технологий.

4. На поддержание и развитие энергохозяйства ОАО «КМПО» по следующим направлениям:

– реконструкция и модернизация электросетей завода заложены в программу технического развития энергетической службы на период с 2010 по 2015 гг. Общие затраты по данному направлению составляют 101746 тыс.руб. Затраты на реконструкцию сетей теплоснабжения на период до 2015 г. ориентировочно составят 145053 тыс.руб.;

– обновление системы водоснабжения и канализации с 2010 по 2015 гг. требуются капитальные вложения в размере 53174 тыс.руб.;

– реализация проекта поэтапной модернизации системы воздухообеспечения завода на период с 2010 г. по 2015 г., требуются капитальные вложения в размере 65836 тыс.руб.;

Общие затраты составят 367 млн.руб.

5. На реконструкцию производственных корпусов ОАО «КМПО».

В период с 2010 по 2015 года планируется вести активную работу по оптимизации производственных мощностей. По данному направлению можно выделить две основные задачи: реконструкция глав-

ного корпуса и перевод в него производственных участков из отдаленных корпусов, создание нового литейного корпуса.

Кроме того, в рассматриваемую инвестиционную программу целесообразно включить затраты на повышение качества подготовки рабочих и специалистов: ремонт учебного здания, переоснастка производственного участка ОПК с заменой станочного парка, приобретение интерактивных средств обучения, мультимедийной техники, программного обеспечения и т.д.

Это позволит сократить число сотрудников, необходимых для обслуживания техники предприятия (рис. 4).

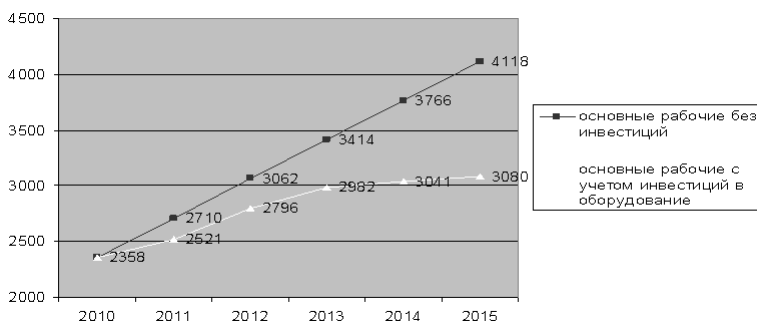


Рис. 4. Динамика численности производственного персонала

Из представленной диаграммы видно, что риски, связанные с наступающим дефицитом рабочей силы, значительно снижаются в случае осуществления инвестиций в производственное оборудование, позволяющее снизить необходимое количество основных рабочих и увеличить производительность труда. Данные меры необходимо осуществлять совместно с программами по привлечению специалистов на ОАО «КМПО».

Ниже представлены основные научные результаты, полученные лично автором:

Проведена классификация объектов, средств и результатов реализации программ диверсификации деятельности машиностроительного предприятия. Это дает возможность обоснованной постановки целей и задач инвестиционных программ, а также корректно оценивать возможные результаты с позиции отдельных участников инвестиционного процесса.

На основе анализа факторов, влияющих на долгосрочную прибыльность предприятия, получены аналитические и графические зависимости, которые раскрывают взаимосвязи производственно-экономических параметров деятельности машиностроительного предприятия при перераспределении его внутрифирменных ресурсов между видами продукции и проектами, различающимися перспективами по доходности и рискам.

Проведено обоснование структуры производственной программы и распределения соответствующих производственных и финансовых ресурсов с учетом рисков (при формировании прибыли от перспективной продукции).

Разработаны методические аспекты программно-целевого планирования на диверсифицируемом предприятии, на основе учета экономических показателей и экспертных оценок инвестиционных мероприятий. Это связано с высокой неопределенностью, рисками и трудностью прогнозирования возможных результатов, присущими инвестиционным мероприятиям. Поэтому необходимо применение комплексной системы показателей, включающей количественные зависимости влияния структуры производственной программы на объемы сбыта, на производственные затраты при обновлении продукции, на распределение ресурсов предприятия при управлении номенклатурой производства

Проведено ранжирование инвестиционных мероприятий по экономическим критериям и на основе экспертных оценок. Проведенное расчетное обоснование свидетельствует о том, что применение данных критериев ранжирования и возможная реализация проектов приводит к различным результатам освоения потенциала инновационной активности.

Разработана методика формирования и обоснования совокупности мероприятий на машиностроительном предприятии, основанная на учете их инновационной значимости, с использованием показателя инновационной активности, что отличает её от ранее применявшихся тем, что критерием ранжирования является не эффект, а инновационная активность в условиях финансовых ограничений. Представленная методика позволяет проводить комплексную оценку инновационных мероприятий на основе всестороннего и обстоятельного выявления прямых и косвенных результатов, что увеличивает вероятность отбора проектов, в большей степени ориентированных на повышение инновационной активности хозяйствующего субъекта.

Осуществлены варианты расчетные исследования динамики прибыли предприятия машиностроения в результате реализации программы диверсификации производства в текущих ценах. На их основе проведена оценка влияния реализации программы диверсификации производства на результаты хозяйственной деятельности машиностроительного предприятия.

В совокупности эти научные результаты вносят определенный вклад в развитие производственного менеджмента, теории внутрифирменного планирования и стратегического управления машиностроительным предприятием.

Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанный научно-методический подход, а также его реализация в практике деятельности машиностроительных предприятий, позволяют решать ряд научно-производственных задач по управлению номенклатурой производства в

условиях диверсификации предприятия, с выдачей рекомендаций по перераспределению источников инвестирования (с одних направлений на другие). Предлагаемый подход к внутрифирменному планированию на диверсифицируемом предприятии ориентируется на практическое применение и получение технико-экономического эффекта в системе поддержки управляющих решений научно-производственного характера, обогащает теоретические и методические аспекты управления предприятиями, способствует совершенствованию теории принятия решений и производственного менеджмента.

Литература:

1. Результаты маркетинговых исследований рынка газоэнергетического оборудования РФ / Данные с ОАО «КМПО», 2007.
2. Материалы исследований по ЖЦ продукции, выпускаемой ОАО «КМПО» / Данные с ОАО «КМПО», 2007.

Formation of the Targets of Machine-Building Enterprise Investment Program

V. Babushkin

The Kazan State Technical University named after A.N. Tupolev

The author of the article analyzes quantitative and qualitative dependence of the impact of production program's structure on enterprise investment program, that consists of both defining the manufacturing expenditures on production renewal and resources allocation of the enterprise while managing the range of manufacture, and forming the targets of investment program.

Key words: a market segment, the investment program, management of risks, a target indicator, manufacture development, ranging of projects.

