

8. Daskovskii V.B., Kiselev V.B. An assessment of the investment // *Ekonomist*. 2007. no. 3. (In Russ).

9. Kuznetsov B.T. *Investitsii*. [Investments]. Moscow: Yuniti, 2009. 411 p. (In Russ).

10. Maksimova V.F. *Investirovanie*. [Investing]. Moscow: EAOI, 2008. 190 p. (In Russ).

11. Filina F.N. *Risk-menedzhment*. [Risk Management]. Moscow: GrossMedia: ROSBUKh, 2008. 232 p. (In Russ).

12. Starik D.E. Evaluating the effectiveness of investment projects // *Finansy*. 2008. no. 10. pp. 38–43. (In Russ).

Information about authors: *A.P. Smirnov* – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor. *D.B. Afonina* – Engineer.

УДК 338

Общая концепция планирования и оценки эффективности инвестиционной программы в вертикально-интегрированной производственной структуре с учетом синергии проектов

© 2014 г. С.А. Анникова*

Кратко рассмотрен инвестиционный процесс в вертикально-интегрированной производственной структуре. Особое внимание уделено этапу планирования и оценки инвестиционной программы. В данной статье развивается идея учета синергии проектов на разных уровнях интеграции при оценке эффективности инвестиционной программы. В основе такой синергии лежит влияние проектов друг на друга через технологическую цепочку создания стоимости конечного продукта. При реализации проектов на разных уровнях интеграции меняются технико-экономические параметры данной цепочки. Это дает эффект не только для конкретной бизнес-единицы вертикально-интегрированной структуры, но и на других уровнях интеграции. Синергию предлагается оценивать через изменение сквозного внутреннего дохода организации при разных вариантах инвестиционных решений.

Для расчета возникает необходимость моделирования технологической цепочки производства конечного продукта. Техничко-экономическая модель может быть построена с помощью программных средств на основе экономико-математических методов.

Для лучшей идентификации и учета синергии при планировании инвестиционной программы автором предложено выделение проектов, влияющих на себестоимость продукции, в отдельный тип. Проекты, которые не влияют на себестоимость, входят в инвестиционную программу простой суммой своих эффектов.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная программа, вертикальная интеграция, оценка эффективности, синергия.

Эффективная деятельность экономических субъектов в долгосрочной перспективе, а также обеспечение их конкурентоспособности и высоких темпов развития в значительной мере определяются проводимой инвестиционной деятельностью. Планирование инвестиционной деятельности тесно связано с производственной структурой и масштабом организации. Для таких крупномасштабных экономических субъектов со сложной структурой

производственных активов, как вертикально-интегрированные структуры (ВИС), инвестиционная деятельность зависит от принятой стратегии развития. Зачастую такие организации принимают множество инвестиционных решений для развития своих предприятий (бизнес-единиц). Данные инвестиционные решения часто носят взаимосвязанный характер и влияют на экономические, производственные и финансовые показатели всей вертикально-интегрированной структуры в целом.

Для примера возьмем обобщенную схему вертикально-интегрированной металлургической компании. Каждый технологический передел (или несколько переделов) данной компании по организационно-правовой форме является отдельным юридическим

* Аспирант ФГБОУ ВПО «Государственный университет управления». 109542, г. Москва, Рязанский проспект, дом 99. annikova-s@yandex.ru.



Рис. 1. Цепочка создания стоимости конечного продукта вертикально-интегрированной металлургической компании
(Value chain of final product in a vertically-integrated organization)

Примечание: составлено автором.

лицом с общим центром управления и технологической цепочкой, показанной на **рис. 1**. Если, например, компания ставит цель стать более независимой в сырьевом сегменте и покупает или разрабатывает рудное производство, то по цепочке будет меняться себестоимость конечного продукта, объем выпускаемой продукции, маржинальная прибыль сегментов. Если на следующем уровне (производство стали) будет приниматься инвестиционное решение относительно замены технологии мартеновского производства и разливки в изложницы на использование дуговой сталеплавильной печи и машины непрерывной разливки стали, то данное инвестиционное решение также повлияет и на вышестоящий и нижестоящий сегменты. Это требования к объемам и виду сырья, а также необходимости закупки дополнительного оборудования для обработки заготовки новой конфигурации, учет изменения объема отходов и расходного коэффициента металла и как итог – себестоимости продукции.

Эти два примера иллюстрируют влияние проектов друг на друга и необходимость их совместного рассмотрения. При вертикальной интеграции технологическая цепочка создания конечного продукта распределена между несколькими юридическими

лицами, оценка синергии ложится на управляющий центр. Основная трудность состоит в том, что потенциальных инвестиционных проектов в вертикально-интегрированной производственной компании, как правило, очень много, а ресурсов для всех инвестиционных решений недостаточно. В связи с этим встает вопрос рационального управления инвестиционной деятельностью ВИС при наличии ограничения по ресурсам, наличии множества инвестиционных вариантов и учета синергии между проектами на всех уровнях интеграции. То есть возникает необходимость формирования эффективной инвестиционной программы.

Методически управление инвестиционной деятельностью в вертикально-интегрированной структуре представляет собой процесс, состоящий из следующих этапов:

- установление стратегических целей и направлений развития;
- планирование и оценка инвестиционной программы;
- реализация инвестиционной программы [2].

Разработка стратегии на долгосрочный период выполняется на основе анализа внешних рыночных тенденций по различным рыночным сегментам, прогнозирования действия конкурентов, а также анализа внутренней среды компании.

Следующим этапом в процессе управления инвестиционной деятельностью вертикально-интегрированной производственной структуры (ВИПС) являются планирование и оценка инвестиционной программы. Подробно рассмотрим данный этап.

Инвестиционная программа – это, с одной стороны, укрупненный план инвестирования, циклично обновляемый, рассчитанный на определенный период времени. Для краткосрочной и среднесрочной перспективы инвестиционная программа должна иметь достаточно детальную проработку, с выделением основных составляющих – компонентов инвестиционной программы, взаимосвязанных со стратегическими целями, где каждый компонент программы решает определенную задачу для достижения заданных целей; в ней должны быть определены основные результаты на заданный период времени, основные контрольные точки. С другой стороны, это документ, который должен быть утвержден руковод-

ством, иметь свой внутрикорпоративный регламент формирования, свою форму.

В условиях нестабильности макроэкономической среды, конкурентной борьбы, а также высокой стоимости заемных средств ВИПС должны иметь сбалансированную инвестиционную программу с максимальным эффектом. Формирование инвестиционной программы происходит в условиях ограниченности ресурсов, ограниченности выбора инвестиционных предложений (инициатив), а также при заданных целях.

Рассматривая внутреннюю иерархию инвестиционной программы, можно выделить следующие ее компоненты:

- проекты – временные предприятия для создания уникального продукта, услуги или получения заданного результата;

- портфель проектов – группы проектов одной бизнес-единицы, входящей в ВИПС. В портфели проектов входят как реализуемые проекты, так и инвестиционные инициативы;

- объединенные проекты – группы взаимосвязанных проектов, управляемых скоординировано, для получения преимуществ, недостижимых при раздельном управлении.

Данная иерархия условна и служит для наглядности и управляемости. Проекты, портфели проектов, объединенные проекты и реализуемые проекты в рамках программы могут являться технологически взаимозависимыми или связанными между собой конечными результатами. Важно понимать иерархические структурные взаимосвязи между программой и ее компонентами. Управление инвестициями при вертикальной интеграции представляет собой планирование, оценку и реализацию инвестиционной программы во всей совокупности ее элементов [2, 3].

Синергия в общем виде представляет собой эффект взаимодействия некоторого количества факторов, причем суммарное их действие превосходит эффект простой суммы отдельных факторов. Синергия будет именно в цепочке создания себестоимости, поэтому необходимо разделять проекты на имеющие синергию и независимые.

Предлагается следующий вид классификации инвестиционных проектов на уровне бизнес-единицы (табл. 1):

На рис. 2 показана схема планирования инвестиционной программы в вертикально-интегрированной производственной структуре. Схема наглядно демонстрирует, что функционально на уровне управляющего центра происходят следующие процессы:

- маркетинговый анализ;
- сведение общей информации от бизнес-единиц;
- определение синергетического влияния;
- выбор проектов с наибольшей положительной синергией;
- формирование единого плана инвестирования.

Таблица 1

Классификация инвестиционных проектов на уровне бизнес-единицы

(Classification of investment projects in the business unit level)

Признак	Классификация
1. По наличию синергии	– Проекты с возможной синергией – результаты проекта оказывают существенное влияние на объем, качество, форму, содержание выпускаемой продукции и могут иметь синергию в других бизнес-единицах вертикально-интегрированной производственной структуры – Независимые проекты – проекты, не имеющие связи с вертикальной интеграцией
2. По целям	– Решающие стратегические задачи – Решающие среднесрочные и краткосрочные задачи
3. По инвестиционным затратам	– Затратные (лимит устанавливается руководством) – Со средним уровнем затрат – Низкозатратные
4. По коммерческому эффекту	– Имеющие коммерческий эффект – Не имеющие коммерческого эффекта
5. По типу	– Направленные на поддержание производства – Направленные на расширение производства
6. По обязательности	– Обязательные – проекты, которые необходимо реализовать в обязательном порядке (по требованию безопасности, по требованию надзорных органов, по экологическим требованиям, по договорам и прочее) – Прочие – реализация проектов может быть отложена
6. По риску	– С высоким уровнем риска (рискованные) – Со средним риском – Низкорискованные

Примечание: составлено автором.

На уровне бизнес-единиц происходят:

- анализ необходимости и возможности технического расширения, модернизации в соответствии с требованиями к качеству, себестоимости;
- формирование конкретных инвестиционных инициатив применительно к производству;
- формирование основных данных для оценки общей синергии и построения модели инвестиционной программы.

Процессы ранжирования, отбора, оценки и оптимизации являются ключевыми при формировании сбалансированной и эффективной инвестиционной программы из уже имеющихся инвестиционных инициатив. На рис. 3 показан алгоритм ранжирования и отбора проектов в соответствии с уровнями вертикальной интеграции. На уровне бизнес-единицы в качестве используемых методов определения возможной синергии, определения возможной коммерческой эффективности, приоритетности проектов, а также для оценки социальной эффективности предлагается использование метода качественного анализа – экспертного метода.

Эффективность инвестиций является базой при принятии решения о реализации проектов. Эффективность в общем смысле – это отношение результатов к затратам. Исходя из данного определения эффективность будет расцениваться в зави-

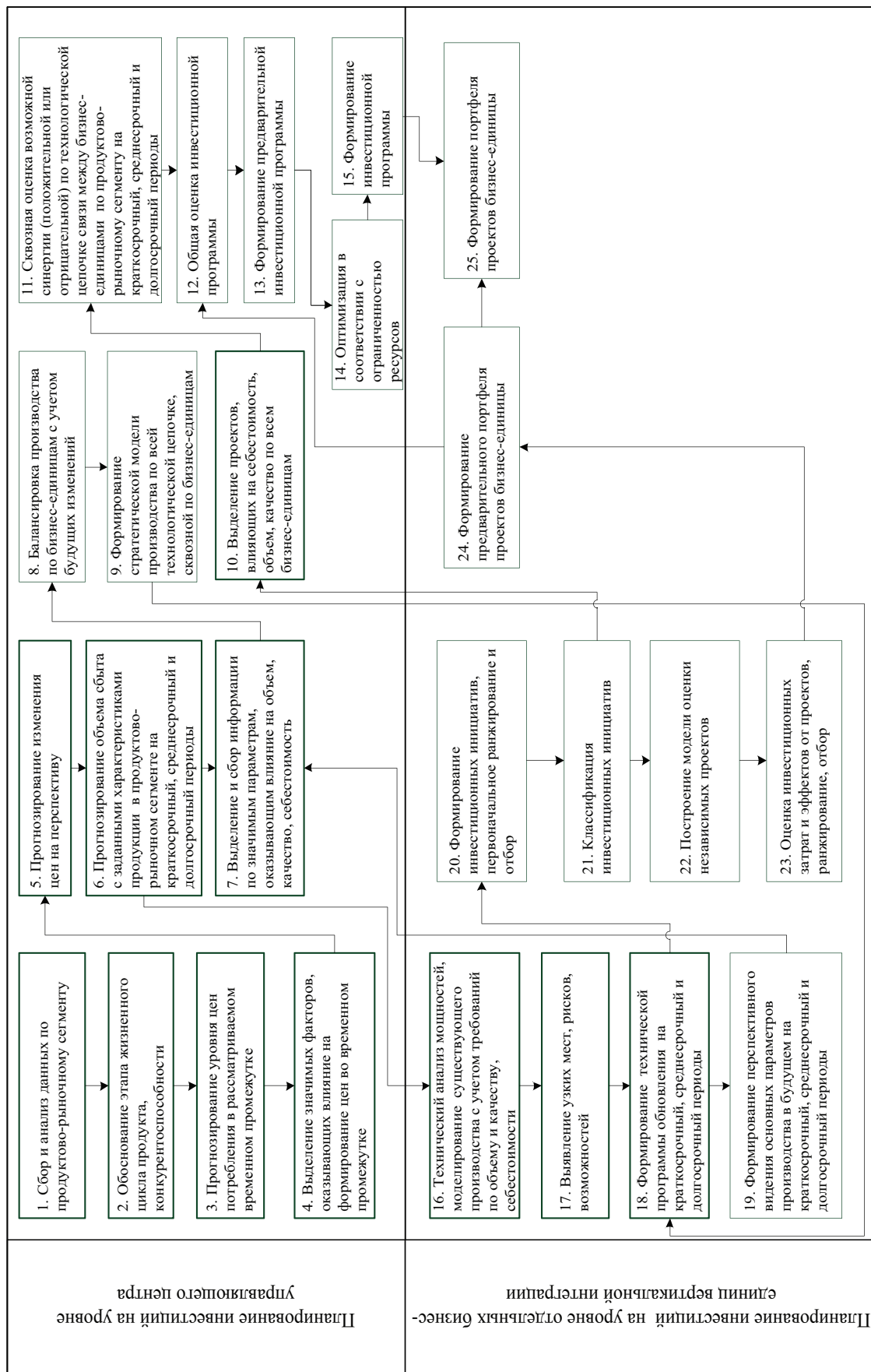


Рис. 2. Схема планирования инвестиционной программы в вертикально-интегрированной производственной структуре (Investment program planning process in a vertically-integrated organization)

Примечание: составлено автором

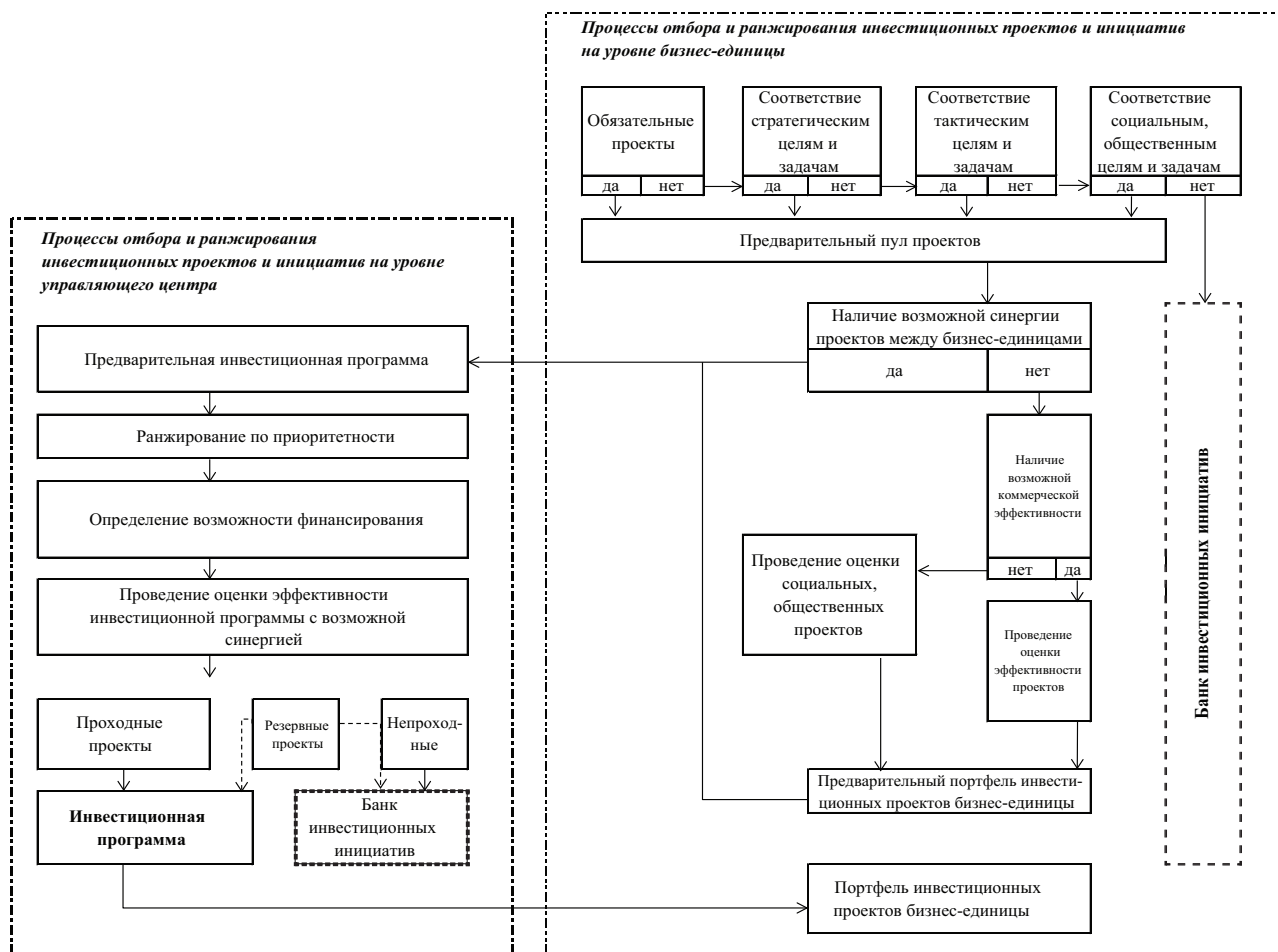


Рис. 3. Схема процессов отбора и ранжирования проектов в вертикально-интегрированной производственной структуре (Investment program ranking process in a vertically-integrated organization)

Примечание: составлено автором

симости от того, какие затраты и связанные с ними результаты мы будем сопоставлять, а также что мы считаем для себя результатом и что затратами.

Оценка экономической эффективности инвестиционной программы складывается из двух составляющих: эффекты независимых проектов и проектов, имеющих синергию.

Для независимых проектов оценка экономической эффективности будет происходить изолированно от прочих проектов, эффекты от таких проектов необходимо учитывать в инвестиционной программе простой суммой. Для проектов, имеющих синергию, необходимо построение модели, отражающей цепочку создания себестоимости [2, 4, 5].

Количественные данные, по которым можно судить о развитии ВИПС как экономического субъекта в целом, есть показатели эффективности инвестиционной программы. Оценивая различный набор инвестиционных проектов по количественным данным, можно сопоставлять эффективность и выбирать наиболее эффективные варианты инвестиционной программы.

При постановке системы показателей, обуславливающих эффективность инвестиционной програм-

мы ВИПС, необходимо задавать критерий – мерло оценки, т.е. точки отсчета, отклонение от которой характеризует эффективность.

Существуют общепринятые показатели эффективности инвестиционного проекта, рассчитанные на основании денежного потока, такие как: чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости, индекс доходности. Однако необходимо отметить, что нет общепринятой комплексной системы показателей для инвестиционной программы вертикально-интегрированной производственной структуры. В работе [1] д-р экон. наук В.М. Серов предлагает основным показателем для промышленных компаний использовать показатель ВДО – внутренний доход организации, который является источником и экономическим базисом существования людей и государства, развития его производственных сил. ВИПС являются крупными экономическими субъектами, часто определяющими развитие не только отдельных районов, но и областей. В этом случае к общепринятым показателям оценки эффективности инвестиций предлагается включить показатель, базирующийся на ВДО. Индекс полной (общей) экономической эффективности – I_3^0 ,

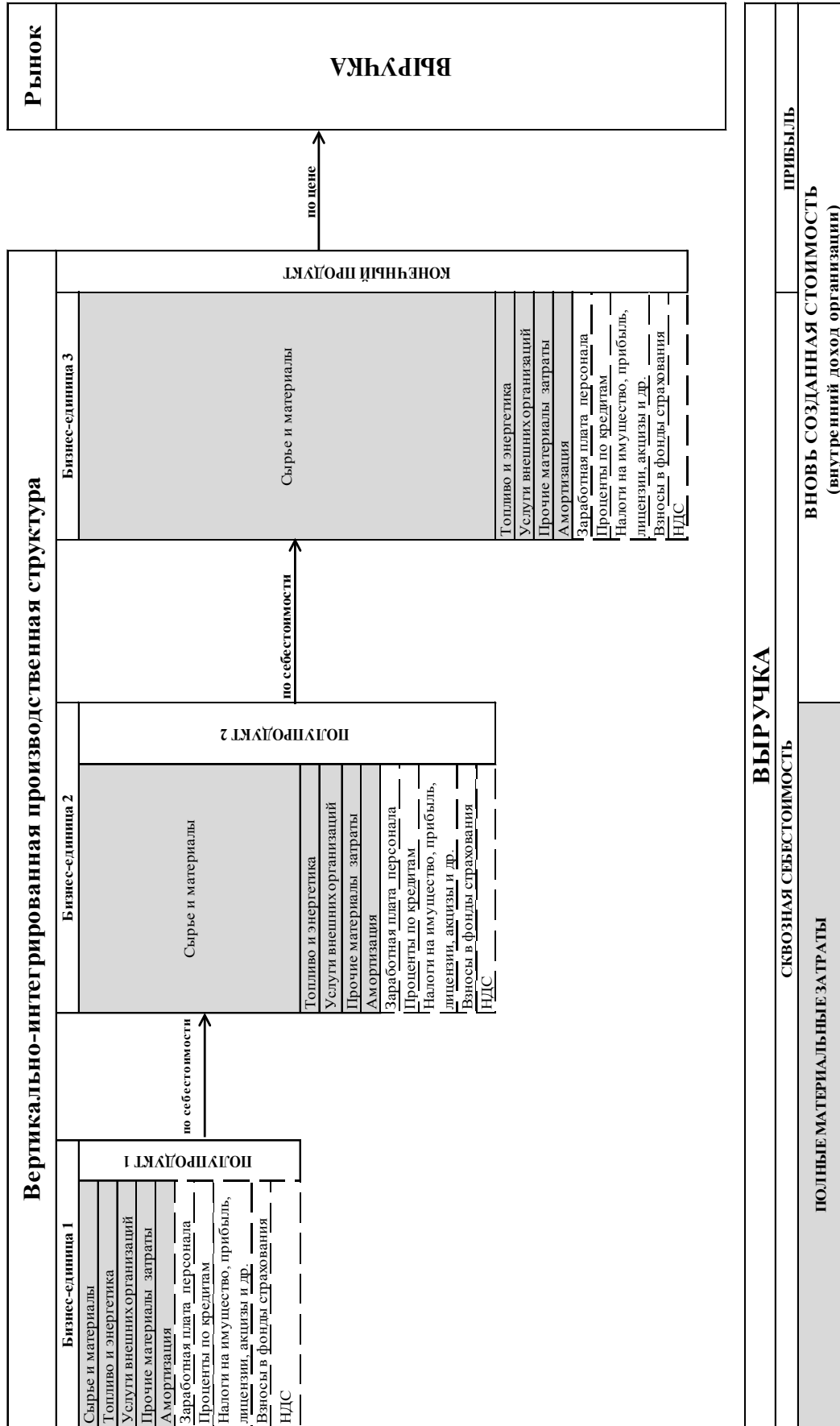


Рис. 4. Схема формирования ВТО в вертикально-интегрированной производственной структуре
 (Internal income forming diagram in a vertically-integrated organization)
 Примечание: составлено автором на основании [1]

отражает увеличение доходности функционирования ВИПС в результате ее инвестиционной деятельности, рассчитываемый по формуле:

$$I_3^o = \frac{\sum \Delta \text{ВДО}}{\sum \text{И}} = \frac{\sum ((B_1 - M_1) - (B_0 - M_0) + (B_{1н} - M_{1н}))}{\sum (K_n + \Delta K_{\text{обор}})}, \quad (1)$$

где $B_0, B_1, B_{1н}$ – фактическая и планируемая выручка, а также выручка по новым видам продукции ВИПС; $M_0, M_1, M_{1н}$ – фактические и планируемые затраты, а также затраты по новым видам продукции; I – инвестиционные вложения, K_n – капитальные инвестиции, $\Delta K_{\text{обор}}$ – инвестиции в прирост оборотного капитала; $\Delta \text{ВДО}$ – прирост внутреннего дохода организации – вновь созданная стоимость, представляет собой величину:

$$\Delta \text{ВДО} = \text{В} - \text{М}. \quad (2)$$

ВДО делится на следующие составляющие:

- чистая прибыль ВИПС;
- общие налоговые отчисления в бюджеты всех уровней, включающие налоги на добавленную стоимость, прибыль, имущество, взносы в фонды социального страхования, подоходный налог, а также другие платежи государству, в том числе акцизы, таможенные сборы и др.

- заработная плата и другие отчисления в пользу работников;

- расходы на финансирование в виде уплаты процентов по кредитам и займам.

Критерий оценки индекса полной экономической эффективности $I_3^o > 1$ [1].

Внутренний доход организации необходимо рассчитывать сквозным методом, как показано на **рис. 4**.

Для расчета внутреннего дохода и сопутствующих показателей эффективности инвестиционной программы возможно использовать экономико-математическое моделирование цепочки создания стоимости и моделировать варианты развития при разных инвестиционных решениях на различных участках интеграции.

Последний этап управления инвестициями в ВИПС – управление реализацией инвестиционной программы. Данный процесс происходит в соответствии с организационным механизмом и методами управления инвестиционными проектами [1, 2].

На основании вышесказанного можно сделать следующие выводы.

1. Грамотная инвестиционная деятельность обеспечивает долгосрочное эффективное существование экономических субъектов на рынке.

2. Такие экономические субъекты, как вертикально-интегрированные структуры, должны управлять инвестиционной деятельностью согласованно, на уровне всех бизнес-единиц.

3. Технологическая взаимосвязь между бизнес-единицами обуславливает наличие синергии, и реализация инвестиционного решения на одном уровне может иметь влияние на других уровнях интеграции.

4. Для учета синергии взаимного влияния инвестиционных решений при оценке инвестиционной программы целесообразна разработка технико-экономической модели цепочек создания себестоимости. Для этого возможно использовать методы экономико-математического моделирования и различные программные средства.

5. Моделируя различные варианты и рассчитывая выбранные показатели эффективности инвестиционной программы для каждого варианта, принимается оптимальный вариант по выбранным критериям.

6. За базу для оценки эффективности можно принять внутренний доход организации (выручка минус полные материальные затраты). За критерий оптимальности можно принять инвестиционную программу, с максимальным внутренним доходом организации и минимальными материальными затратами при основном производстве в структуре себестоимости.

7. Для оптимизации процесса оценки потенциальные инвестиционные проекты целесообразно ранжировать на проекты, влияющие и не влияющие на себестоимость. Эффекты проектов, не влияющих на себестоимость, входят в инвестиционную программу простым суммированием.

Библиографический список

1. Серов В.М. О совершенствовании оценки экономической эффективности инвестиций в производственный капитал // Инвестиции в России М.: ООО «ИвР им. Вчерашнего». 2008. №7. С. 35–38.

2. Акинфиев В.К. Управление развитием интегрированных промышленных компаний: теория и практика: на примере черной металлургии. М.: ЛЕНАНД, 2011. 224 с.

3. Бурков В.Н., Коргин Н.А., Новиков Д.А. Введение в теорию управления организационными системами: Учебник / под ред. чл.-корр. РАН Д.А. Новикова. М.: Либроком, 2009. 264 с.

4. Андреева Т.В. Цепочка создания стоимости продукта: формирование и оценка эффективности: Монография. М.: РИОР:ИНФРА-М, 2013. 170 с.

5. Мартынов А.И. Планирование инвестиционно-го процесса на предприятии: дис.... канд. экон. наук. М., 2006.

Ekonomika v promyshlennosti= Economy in the industry
2014, no. 3 (23) – July – September, pp. 82–89
ISSN 2072-1633

**The general concept of planning and evaluation
of the investment program effectiveness
in the vertically-integrated production structure,
considering the synergy projects**

Annikova S.A. – Gosudarstvennyi universitet upravleniya,
109542, Moskva, Ryazanskii prospekt, 99, Russia.
annikova-s@yandex.ru.

Abstract: The investment process in a vertically integrated production structure is briefly discussed. A particular attention is paid to the planning and evaluation of the investment program. The paper develops the idea that when evaluating the effectiveness of the investment program, the synergy projects at different levels of integration have to be considered. The basis of this synergy is the impact of projects on each other when the value of the final products is created during subsequent stage of the technological process. In the implementation of projects at different levels of integration the technical and economic parameters of the chain experience different changes, influencing not only the specific business with a vertically integrated structure, but also other integration levels. It is proposed to estimate the synergy by the of overall internal profit at different variants of investment decisions. For the calculation it is necessary to simulate the technological chain of production of the final product. The techno-economic model can be constructed with the help of software based on mathematical economics. For better identification and recording of synergy in planning the investment program the author proposes to separate projects which influence the manufacture cost as a special kind, while projects that do not affect the cost,

are included in the investment program as the simple sum of their effects.

Keywords: investments, investment program, vertically integrated organization, assessment of efficiency, synergies.

References

1. Serov V.M. On improving the assessment of the economic efficiency of investments in productive capital. *Investitsii v Rossii*. Moscow. OOO «IvR im. Vcherashnego», 2008. no. 7. pp. 35–38. (In Russ).
2. Akinfiev V.K. *Upravlenie razvitiem integrirovannykh promyshlennykh kompanii: teoriya i praktika: Na primere chernoï metallurgii*. [Managing the development of integrated industrial companies: theory and practice: the example of the steel industry]. Moscow, LENAND, 2011. 224 p. (In Russ).
3. Burkov V.N., Korgin N.A., Novikov D.A. *Vvedenie v teoriyu upravleniya organizatsionnymi sistemami: Uchebnik. Pod red. chl. korr. RAN D.A. Novikova*. [Introduction to the theory of management of organizational systems]. Moscow. Librokom, 2009. 264 p. (In Russ).
4. Andreeva T.V. *Tsepochnka sozdaniya stoimosti produkta: formirovanie i otsenka effektivnosti*. [Value chain of the product: the formation and performance evaluation] Moscow. RIOR:INFRA-M, 2013. 170 p. (In Russ).
5. Martynov A.I. *Planirovanie investitsionnogo protsessa na predpriyatii*. [Planning of the investment process in the enterprise] diss.... kand. ekon. nauk. Moscow, 2006. (In Russ).

Information about authors: Graduate student.