

стратегій регіонального розвитку : навч. посіб. / В.А. Рач, О.В. Россошанська, О.М. Медведєва; за ред. В.А. Рача. – К.: «К.І.С.», 2010. – 276 с. **6.** Тян Р.Б. Управління проектами. / Р.Б. Тян, Б.І. Холод, В.А. Ткаченко ; Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Дніпропетровська академія управління, бізнесу та права, 2000. - 224 с. **7.** Цюцюра С.В. Управління інноваційними проектами модернізації підприємств енергоємних галузей // Монографія К. : Науковий світ, 2007 – 225 с. **8.** Вікіпедія / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://en.wikipedia.org/wiki/> **9.** Он-лайн проект "Збільш свій дах" [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://zoominopuwda.antwerpen.be>. **10.** Сайт <http://www.esri.com/> [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.esri.com>. **11.** Штангей С. В. Использование геоинформационных технологий в телекоммуникации/ Штангей С. В. // Вісник НТУ «ХП». Серія: Нові рішення в сучасних технологіях. – Х: НТУ «ХП», – 2012. – № 68 (974). **12.** Сайт Державної служби статистики України. [Електронний ресурс]: Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. **13.** Сайт <http://bim-info.ru/> [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://bim-info.ru/po.php>. **14.** Агеев М.К. Новые факторы энергоэффективности // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://energoauditor.biz/2013/10/novy-e-factory-e-nergoe-ffektivnosti-2/#more-585>. **15.** Сайт <http://patriot-nrg.ua/>[Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://patriot-nrg.ua/rus/info\\_bases/view/51](http://patriot-nrg.ua/rus/info_bases/view/51).

Надійшла до редколегії 23.11.2013

---

УДК 004.62-50.65.012.12

**Інформаційні технології в управлінні енергоощадними проектами / Д. В. Маргасов** // Вісник НТУ «ХП». Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХП», 2014. – № 3 (1046). – С. 115-121. – Бібліогр. : 15 назв.

Рассмотрена и систематизирована структура информационных технологий энергосберегающих проектов. Разработана схема управления проектами с применением ГИС технологий, АСУ, ИМС и других управляющих и визуальных систем.

**Ключевые слова:** Энергосберегающий проект, ГИС технологии, АСУ, ИМС, информационные технологии, управление проектами, системная интеграция.

The information technology structure is considered of energy saving projects. The project management diagram of energy saving projects is developed, using GIS, ICS, BIM and other control and visual systems.

**Keywords:** Energy saving projects, information technology, GIS technology, ICS, BIM, project management, system's integration.

УДК 669:330.

**Н.В. ГАЙДУКОВА**, соискатель ДГУУ, Донецк

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ПОЛЕЗНОСТИ И РИСКОВ ПРОЕКТА**

На основе результатов анализа современной методологии управления проектами рассмотрены аспекты формирования портфеля проектов, основанные на теории полезности с учетом влияния риска

**Ключевые слова:** проект, портфель проектов, метод, полезность, риск.

---

© Н. В. Гайдукова, 2014

**Введение.** Тенденции развития украинской экономики и изменение правовых аспектов согласно евро интеграционных требований, неопределенность, сильно возросшая во время кризиса, ужесточение конкуренции на внешних и внутренних рынках, усиление тенденций клиент ориентированности бизнеса, вынуждают предприятия металлургического комплекса осуществлять обновление основных фондов, а зачастую и реструктуризацию предприятия в целом.

Управление проектами – признанная профессиональная деятельность, широко используемая в развитых странах, постепенно становится основным из важнейших механизмов управления бизнесом на Украине. Однако следует отметить, что методология управления проектами описывает требования к системе управления единичным проектом, в том числе к его структуре и управленческим процессам. Управление же портфелем проектов подразумевает проведение анализа всех проектов организации по отдельности. При этом реализация каждого проекта влияет на ход реализации других проектов предприятия, и тем самым оказывает влияние на параметры всего портфеля проектов. Учитывая безусловную значимость характеристик каждого из проектов, входящих в состав портфеля, отметим, что стратегическая конкурентоспособность и развитие организации зависит от характеристик всего портфеля проектов в целом, а не отдельных его составляющих.

Методология управления портфелем проектов рекомендована стандартом «The standard for portfolio management» [1]. Однако, как отмечают многие эксперты и исследователи, методы управления портфелем проектов на сегодняшний день являются наименее развитой областью требующей дальнейшей проработки. В условиях финансового кризиса, ограниченности ресурсов, и жесткой конкурентной борьбы предприятия вынуждены более рационально подходить к вопросу формирования портфеля предприятия, с целью создания сбалансированного портфеля, исключения малоэффективных неприбыльных проектов и проектов с большой степенью риска.

**Постановка задачи.** На основании результатов анализа современной методологии управления проектами рассмотреть возможность формирования инвестиционного портфеля проектов с применением теории полезности и рисков проекта.

**Результаты исследования.** Портфель проектов – совокупность разнообразных проектов, выполняемых в интересах одной или нескольких организаций (компаний) и, как правило, имеющих общие ограничения по ресурсам [2]. Наиболее распространёнными методами оценки эффективности портфеля проектов являются формальные (экономические, математические, количественные) методы. В качестве базовых показателей для определения привлекательности проекта зачастую используют показатели *NPV* (чистая

приведенная стоимость),  $IRR$  (индекс рентабельности),  $DPP$  (дисконтированный срок окупаемости) проекта, отражающие экономическую эффективность. В то же время необходимо отметить, что проектная деятельность значительно шире, и для некоторых проектов показатель  $NPV$  посчитать практически невозможно, например, у проектов внедрения информационных систем.

С другой стороны, проект может быть экономически не привлекателен, но при этом обеспечивать достижение стратегических целей организации или является обязательным с точки зрения законодательства. В таком случае прибегают к использованию неформальных (эвристических, качественных) методов, основанных на экспертных оценках и моделировании по аналогам.

Для принятия эффективных решений о проекте целесообразно использовать более общий показатель, являющийся мерой привлекательности проекта – полезность проекта  $Y(P)$ . Полезность может учитывать аспекты проектов, которые невозможно измерить при помощи финансово – экономических показателей, и которые, несомненно, влияют на формирование портфеля проектов.

Функция полезности может быть представлена следующим образом (1)

$$Y(P) = F(NPV, HR, Im, Bp) \quad (1)$$

где  $NPV$  – финансовый результат проекта;

$HR$  – индекс ограниченности ресурсов (в баллах от 0 до 10);

$Im$  – индекс улучшения имиджа организации (в баллах от 0 до 10);

$Bp_i$  – индекс улучшение качества бизнес-процессов или качества услуг, (в баллах от 0 до 10).

Значимость факторов, определяющих полезность проекта, предлагается оценивать по правилу Фишберна. Если система показателей проранжирована в порядке убывания их значимости, то значимость  $k$ -го показателя  $r_k$  по правилу Фишберна рассчитывается по формуле (2):

$$r_k = (2(N-k+1))/(N+1)N, \quad (2)$$

где  $N$  – количество факторов;

$i$  – ранг факторов.

Правило Фишберна отражает тот факт, что об уровне значимости показателей неизвестно ничего, кроме ранга фактора. Тогда оценка (2) отвечает максимуму энтропии наличной информационной неопределенности об объекте исследования.

При этом необходимо отметить, что полезность портфеля проектов не может быть получена путем сложения полезностей проектов, входящих в портфель. Это следует из общей теории полезности [3]. При определении полезности портфеля проектов необходимо учитывать взаимосвязь проектов,

входящих в портфель и определять полезность портфеля, одновременно анализируя все входящие в него проекты.

Для того чтобы применить основные подходы современной теории портфельных инвестиций к области управления проектами, требуется формализация риска проекта. Риск проекта характеризуется в первую очередь величиной ущерба, который наносит проекту реализация того или иного рискованного события. Риск проекта трактуется как случайная величина, заданная на пространстве элементарных рискованных событий  $\Omega$  и характеризует влияние рискованного события на результат проекта. Случайная величина в простейшем случае определяется вероятностью  $P(w)$  наступления рискованного события и значением  $U(w)$  соответствующего ущерба. Если реализуются одновременно два и более рискованных события, то величина совокупного ущерба зависит от характера взаимовлияния рисков.

Рассмотрим следующие варианты названного взаимовлияния рискованных событий  $(w_i)$  и  $(w_j)$ .

1. Риски  $w_i$  и  $w_j$  называются аддитивными, если:

$$U(w_{ij}) = U(w_i) + U(w_j). \quad (3)$$

Одновременное наступление двух рискованных событий приводит к ущербу, равному сумме ущербов от каждого из двух рискованных событий.

2. Риски  $w_i$  и  $w_j$  называются взаимовлияющими, если

$$U(w_{ij}) = \alpha (U(w_i) + U(w_j)) \quad (4)$$

где  $\alpha$  – событие.

если  $\alpha > 1$  – риски взаимно усиливают друг друга;

если  $\alpha < 1$  – риски взаимно ослабевают.

Реализация двух и более разнородных рискованных событий может привести к гораздо большему ущербу, чем сумма ущербов от отдельных рискованных событий, вплоть до приостановки проекта.

3. Риски  $(w_i)$  и  $(w_j)$  называются поглощающими, если результат от события  $(w_i)$  делает бессмысленным учет события  $(w_j)$  и наоборот

$$U(w_{ij}) = (w_i) = \max \{ U(w_i), U(w_j) \} \quad (5)$$

В рамках группы зависимых рисков вероятность реализации трех и более рискованных событий пренебрежимо мала и может полагаться равной нулю.

4. Риск  $(w^*)$  является независимым, т.е. его реализация не зависит от того, осуществляются другие возможные рискованные события или нет.

Взаимовлияние проектов может быть определено через изменение совокупных рисков проектов при их одновременной реализации. Если совокупные риски остаются неизменными – проекты независимы, если совокупные риски проектов либо уменьшаются, либо увеличиваются –

проекты взаимосвязаны. Определение взаимовлияния проектов является необходимым для построения адекватной модели формирования эффективных портфелей проектов, поскольку взаимное влияние проектов, включаемых в портфель, должно учитываться при определении риска портфеля проектов.

Таким образом, анализируя выше изложенное, более полное выражение для показателя полезности для проектов портфеля с учетом взаимовлияния следует характеризовать как:

$$Y(P) = \{ W_i, NPV_i, HR_i, T_i, U_{i(w)}, \{Infl_{ij}\}, Obl_i, Str_i, Im_i, Bp_i \} \quad (6)$$

- минимальные требуемые инвестиции (бюджет проекта)  $W_i$ ;
- расчетное значение  $NPV_i$ ;
- требования по количеству человеческих ресурсов  $HR_i$ ;
- время реализации проекта  $T_i$ ;
- совокупный риск проекта  $U(w)$ ;
- взаимозависимость проектов  $Infl_{ij}$ ;
- обязательность проекта  $Obl_i$  обязательные проекты по умолчанию считаются включенными в портфель;
- индекс соответствия стратегическим целям  $Str_i$ ;
- индекс улучшения имиджа организации  $Im_i$ ;
- индекс улучшение качества бизнес-процессов или качества услуг  $Bp_i$ .

**Выводы.** Реализация портфелей проектов может служить эффективным инструментом достижения стратегических целей предприятия. Применение этого инструмента способствует повышению эффективности работы украинских предприятий и росту их конкурентоспособности.

Анализ рисков необходим для эффективного управления портфелем проектов. Риск проекта может быть представлен как случайная величина, построенная на множестве элементарных рисков событий проекта, и агрегирующая их влияние на проект. При формировании портфеля проектов необходимо учитывать взаимовлияние проектов, которое может быть выражено в виде изменений совокупного риска одного проекта при добавлении другого проекта в портфель. Поскольку для некоторых проектов определение экономической привлекательности в явном виде не представляется возможным (через  $NPV$ ), целесообразно использовать более широкий показатель «полезность проекта».

**Список литературы:** 1. The Standard for Portfolio Management. PMI, 2006 2. Туккель И.Л. Методология управления инновационными проектами. / Т. В. Александрова С. А. Голубев. О. В. Колосова, Н. Б. Культин, С. П. Некрасов, Ю. Р. Нурулин, И. Л. Туккель, В. С. Черняк. // Учебное пособие в 2-х частях. СПб: СПбГУ, 1999. - 20 с. 3. Dimova L., «MCDM in a fuzzy setting: Investment projects assessment application» / Dimova L, Sevastianova P., Sevastianov D. // Int. J. Production Economics, 2006. – 23 p.

Поступила в редколлегию 03.12.2013

---

УДК 669:330.

**Формирование инвестиционного портфеля проектов на основе показателя полезности и рисков проета / Н.В. Гайдуква // Вісник НТУ «ХП». Серія : Стратегічне управління, управління портфелями, програмами та проектами. – Х. : НТУ «ХП», 2014. – № 3 (1046). – С. 121-126. – Бібліогр. : 3 назв.**

На основі результатів аналізу сучасної методології управління проектами розглянуті аспекти формування портфеля проектів, засновані на теорії корисності з урахуванням впливу ризику.

**Ключові слова:** проект, портфель проектів, метод, корисність, ризик.

On the basis of analysis of the current project management methodology considered aspects of forming a portfolio of projects based on utility theory for the effects of risk.

**Keywords:** project, project for portfolio, the method, utility, risk.

УДК 620.951

**В.М. СТЕПОВАНІЙ**, аспірант Львівського національного аграрного університету

## **МОДЕЛЬ СИСТЕМИ ВИГОТОВЛЕННЯ БІОДИЗЕЛЯ ІЗ РІПАКУ В ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТАХ АГРОХОЛДІНГІВ**

В статті запропоновано концептуальну модель системи комплексного вирощування і переробки ріпаку на біодизель для інноваційних проектів новостворюваних агрохолдингів чи модернізації діючих аграрних підприємств. Модель дозволяє перейти до розробки методів управління властивостями інноваційних проектів із виробництва синтетичного біопалива для власних потреб аграрних підприємств та агрохолдингів.

**Ключові слова:** модель, система, інноваційний проект, ріпак, вирощування, переробка, біодизель.

**Вступ.** Щорічне збільшення темпів використання нафтопродуктів, стрімке зменшення їх природних запасів породжують глобальну паливну проблему. Монополізація виробництва та реалізації нафтопродуктів породила негативні наслідки для виробників, оскільки це, у першу чергу, пов'язано з формуванням монополю високих цін на дизпаливо. Постійне зростання ціни на дизельне пальне неухильно призводить до підвищення собівартості виробленої продукції, тому й до зниження ефективності господарювання.

**Аналіз основних досягнень і літератури.** Проблемами виробництва та використання біопалива займалися багато науковців, серед яких: І.Г. Кириленко, В.В. Дем'янчук [1], А.І. Алтухов [2], Л.В. Гойсюк [3], Н.В. Мельник [4], Р.А. Чехов [5] та ін. Незважаючи на те, що зазначена проблема посідає чільне місце в роботах багатьох вчених, залишається чимало питань науково-практичного характеру, що потребують дослідження.

---

© В. М. Степований, 2014