Ръководство за анализ на инвестиционни проекти по разходи и ползи

Подготвен за:

ЕВРОПЕЙСКА КОМИСИЯ

ГЕНЕРАЛНА ДИРЕКЦИЯ

“РЕГИОНАЛНА ПОЛИТИКА”

Структурен фонд – ЕФРР, Кохезионен фонд и ИСПА

В рамките на осъществяваната от Комисията програма за изследвания и методическа помощ в областта на Регионалната политика на работна група бе възложено да подготви ново издание на публикуваното през 1997 г. „Ръководство за анализ на крупни проекти по разходи и ползи“.

В работата на групата, координирана от проф. Масимо Флорио, взеха участие Уго Финци, Марио Генко (анализ на риска, воден сектор), Франсоа Леварле (управление на отпадъците), Силвия Мафи (транспорт), Алесандра Траконя (координатор по текста на Трета глава, приложението сконтовите проценти и библиографията), Силвия Винйети (координатор по текста).

Използвани съкращения

АВОС	Анализ на въздействието върху околната среда	**КФ**	Кохезионен фонд
АСП	Анализ по разходи и ползи	**П/С**	Полза/разход
ДДС	Данък върху добавената стойност	**ПЗП**	Принцип „Замърсителят плаща“
ЕИБ	Европейска инвестиционна банка	**СКП**	Стандартен коефициент на преобразуване
ЕФРР	Европейски фонд за регионално развитие	**СПП**	Сконтиран паричен поток
ИВ	Икономическа възвръщаемост	**СФ**	Структурни фондове
ИВСУ	Интегрирани водоснабдителни услуги	**ФВ**	Финансова (вътрешна) възвръщаемост
ИННС	Икономическа нетна настояща стойност	**ФВ/К**	Финансова възвръщаемост на собствения капитал
ИСПА	Предприсъединителен инструмент на структурната политика	**ФВ/С**	Финансова възвръщаемост на инвестицията
КП	Коефициент на преобразуване	**ФННС**	Финансова нетна настояща стойност

Ръководство за анализ на инвестиционни проекти по разходи и ползи

Съдържание

Използвани съкращения	2
Съдържание	4
Предговор	6
Структура на новото издание на Ръководството	7
Първа глава. Оценка на проекти в рамките на Структурните фондове, Кохезионния фонд и ИСПА	10
Общ преглед	10
1.1 Обхват и цели	10
1.2 Нормативни параметри на проектите	11
1.3 Предварителна оценка	12
1.4 Информационни изисквания	13
Втора глава. Насоки за проверяващия проектното предложение	15
Общ преглед	15
2.1 Целеполагане	15
2.2 Структуриране на проекта	17
2.2.1 Ясна индивидуализация	17
2.2.2 Финансов праг	18
2.2.3 Определение за проект	18
2.3 Реализуемост и анализ на вариантите	18
2.4 Финансов анализ	19
2.4.1 Времеви хор	20
2.4.2 Определяне на общия разход	24
2.4.3 Определяне на общия размер на приходите	25
2.4.4 Определяне на остатъчната стойност към последната година	25
2.4.5 Третиране на темпа на инфлация	26
2.4.6 Финансова устойчивост (Табл. 2.4)	26
2.4.7 Избор на подходящ сконтов процент	26
2.4.8 Определяне на показателите за изпълнение	26
2.4.9 Определяне на размера на съфинансиране	28
2.5 Икономически анализ	28
2.5.1 Фаза 1 - Коригиране за фискални аспекти	28
2.5.2 Фаза 2 - Коригиране за външни	31
2.5.3 Фаза 3 - Определяне на коефициентите на преобразуване	32
2.5.4 Сконтиране	36
2.5.5 Изчисляване на стопанската норма на възвръщаемост	36
2.6 Многофакторен анализ	36
2.7 Анализ на чувствителността и риска	38
2.7.1 Предвиждане на несигурни събития	38

2.7.2 Анализ на чувствителността 38
2.7.3 Анализ на сценария 39
2.7.4 Анализ на вероятността от риск 40
Трета глава. Проектен анализ по сектори 42
Общ преглед 42
3.1 Преработка на отпадъци 43
Въведение 43
3.1.1 Целеполагане 43
3.1.2 Определяне на проекта 43
3.1.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 45
3.1.4 Финансов анализ 47
3.1.5. Икономически анализ 47
3.1.6 Други критерии за оценка 50
3.1.7Анализ на чувствителността и рисковете 51
3.1.8 Казус: Инвестиция в съоръжение за изгаряне с регенериране на енергията 51
3.2 Водоснабдяване, пренос, разпределение и пречистване на води 53
Въведение 53
3.2.1. Целеполагане 53
3.2.2 Определяне на проекта 55
3.2.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 55
3.2.4 Финансов анализ 57
3.2.5 Икономически анализ 59
3.2.6 Други критерии за оценка 60
3.2.7 Анализ на чувствителността и рисковете 60
3.2.8 Казус: инфраструктурна схема за управление на ИВ 61
3.3 Транспорт 70
Въведение 70
3.3.1 Целеполагане 70
3.3.2 Определяне на проекта 70
3.3.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 71
3.3.4 Финансов анализ 75
3.3.5 Икономически анализ 75
3.3.6 Други критерии за оценка 77
3.3.7 Анализ на чувствителността, анализ на различни сценарии и анализ на риска 78
3.3.8 Примерен казус: инвестиция в магистрала 78
3.4 Пренос и разпределение на енергия 82
3.4.1 Целеполагане 82
3.4.2 Определяне на проекта 83
3.4.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 83
3.4.4 Финансов анализ 83

3.4.5 Икономически анализ 84
3.4.6 Други критерии за оценка 84
3.4.7 Анализ на чувствителността и рисковете 84
3.5 Енергопроизводство 84
3.5.1 Целеполагане 84
3.5.2 Определяне на проекта 84
3.5.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 85
3.5.4. Финансов анализ 85
3.5.5 Икономически анализ 85
3.5.6 Други критерии за оценка 85
3.5.7 Анализ на чувствителността и рисковете 85
3.6 Пристанища, летища и инфраструктурни мрежи 86
3.6.1 Целеполагане 86
3.6.2 Определяне на проекта 86
3.6.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 86
3.6.4 Финансов анализ 86
3.6.5 Икономически анализ 87
3.6.6 Други критерии за оценка 87
3.6.7 Анализ на чувствителността и рисковете 87
3.7 Учебна инфраструктура 87
3.7.1Целеполагане 87
3.7.2 Определяне на проекта 88
3.7.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 88
3.7.4 Финансов анализ 88
3.7.5 Икономически анализ 88
3.7.6 Други критерии за оценка 89
3.7.7 Анализ на чувствителността и рисковете 89
3.8 Музеи и археологически резервати 89
3.8.1 Целеполагане 89
3.8.2 Определяне на проекта 89
3.8.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 90
3.8.4 Финансов анализ 90
3.8.5 Икономически анализ 90
3.8.6 Други критерии за оценка 90
3.8.7Анализ на чувствителността и рисковете 90
3.9 Болнични заведения 90
3.9.1 Целеполагане 90
3.9.2 Определяне на проекта 91
3.9.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 91
3.9.4 Финансов анализ 91

3.9.5 Икономически анализ 91
3.9.6 Други критерии за оценка 92
3.9.7 Анализ на чувствителността и рисковете 92
3.10 Гори и паркове 92
3.10.1 Целеполагане 92
3.10.2 Определяне на проекта 92
3.10.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 93
3.10.4 Финансов анализ 93
3.10.5 Икономически анализ 93
3.10.6 Други критерии за оценка 94
3.10.7 Анализ на чувствителността и рисковете 94
3.11 Далекосъобщителна инфраструктура 94
3.11.1 Целеполагане 94
3.11.2 Определяне на проекта 94
3.11.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 95
3.11.4 Финансов анализ 95
3.11.5 Икономически анализ 95
3.11.6 Други критерии за оценка 95
3.11.7 Анализ на чувствителността и рисковете 95
3.12 Промишлени зони и технологични паркове 96
3.12.1 Целеполагане 96
3.12.2 Определяне на проекта 96
3.12.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 96
3.12.4 Финансов анализ 96
3.12.5 Икономически анализ 97
3.12.6 Други критерии за оценка 97
3.12.7 Анализ на чувствителността и рисковете 97
3.13 Промишлено производство и други производствени капиталовложения. 97
3.13.1 Целеполагане 97
3.13.2 Определяне на проекта 98
3.13.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите 98
3.13.4 Финансов анализ 98
3.13.5 Икономически анализ 98
3.13.6 Други критерии за оценка 99
3.13.7 Анализ на чувствителността и рисковете 99
Приложения 100
Приложение А. Показателите за изпълнение на проекта 100
А.1 Нетна настояща стойност (ННС) 100
А.2 Вътрешна норма на възвръщаемост 101
А.3 B/C ratio 102

Приложение Б. Избрания процент на сконтиране 103
Б.1 Финансов сконтов коефициент 103
Б.2 Социален сконтов коефициент 104
Приложение В. Определяне на процента на съфинансиране 106
В.1 Регулаторна рамка 106
В.2 Правила за модулация 106
В.2.1 Изчисляване на финансовата норма на възвръщаемост на общите инвестиционни разходи (преди интервенцията на ЕС) 107
В.2.2 Изчисляване на финансовата норма на възвръщаемост на националния капитал (след безвъзмездната помощ от ЕС) 108
В.2.3 Изчисляване на икономическата норма на възвръщаемост 108
Приложение Г. Чувствителността и анализа на риска; 109
Приложение Д. Монетарно оценяване на екологичните услуги 112
Д.1 Защо правим оценка на околната среда?
Д.2 Оценка на екологичното въздействие при развойните проекти 112
Д.3 Какво правим при оценяването на паричните ползи? 114
1. Отклоняване на разходи избегнати разходи 114
2. Функции, свързани с ефекта на дозата 115
3.Метод на хедоничната цена 115
4.Метод на пътните разходи 116
5.Методи въз основа на хипотетични пазари: методът на условната оценка 116
6. Пренос на ползи 117
Д.4 Различните етапи на екологичен анализ разходи-ползи 118
Приложение Е. Оценяването на дистрибутивните последици; 119
Приложение Ж. Съдържанието на предварително проучване. 120
Словни - ключови понятия в областта на анализа на проекти 122
Основни понятия 122
Финансов анализ 123
Икономически анализ 125
Други критерии за оценка 126
Библиография 127
Общи източници 127
Земеделие - Образование - Енергетика 128
Околна среда - Здравеопазване 129
Промишлени проекти 130
Туризъм и развлекателна промишленост 130
Транспорт 130
Води 132
Допълнение 133

Предговор

Анализът на инвестиционни проекти по разходи и ползи (АСП) е изрично изискване съгласно новите регламенти на ЕС за Структурните фондове (СФ), Кохезионния фонд (КФ) и Пред-присъединителния инструмент на структурната политика (ИСПА), когато разходът на проекта превишава съответно 50 млн., 10 млн. и 5 млн. евро.

Макар че за предварителната проектна оценка отговарят държавите-членки, Европейската комисия провежда качествен контрол на тази оценка, преди да допусне проекта за съфинансиране и да определи относителния дял на съфинансирането.

Между капиталовложенията в развитието на инфраструктурата и на производството са налице редица разлики; немалко разлики съществуват както между регионите и страните, различните теории и методики на оценка, така и между административните процедури, които се прилагат за всеки от трите посочени фонда.

Независимо от това, обаче, повечето проекти съдържат известни общи аспекти и оценката им следва да бъде формулирана в общи категории.

Като оставим настрана общите методически аспекти, установяването на разходите и ползите е полезно и поради това, че стимулира диалога между партньорите, между държавите-членки и Комисията, вносителите на проектите, длъжностните лица и външните експерти и по този начин се превръща в инструмент, обезпечаващ колективния процес на вземане на решения. Анализът по разходи и ползи води също до повече прозрачност при подбора и финансирането на проектите.

В изпълнение на своите задължения за оценка на проектите, представяни й от държавите-членки в контекста на регионалната политика, Комисията (генерална дирекция „Регио“) ползва Ръководство за анализ на крупни проекти по разходи и ползи. Три години след последната актуализация на Ръководството настъпилите междувременно значителни промени в политическия, нормативния и техническия контекст налагат неговата поредна актуализация.

Настоящото издание на Ръководството предлага на служителите на европейските институции, на външните експерти и на всички заинтересовани страни поредица от стъпки за извършване на проектната оценка. Макар и конкретно адресиран до длъжностните лица на Съюза, текстът би бил от полза и за вносителите на проекти, що се отнася до специфичните информационни изисквания на Комисията.

Авторите на настоящото актуализирано издание са си поставили следните задачи:

- в документа да бъде отразено най-новото развитие на общностната политика, финансови инструменти и методика на анализа;
- да бъде обезпечено вземането на решения от страна на Комисията, що се отнася до дяловете на съфинансиране на проектите;
- на потребителите на Ръководството да бъде предоставена методическа помощ.

Структура на новото издание на Ръководството

Съдържанието на Ръководството е разделено на следните глави:

- Първа глава. Оценка на проекти в рамките на Структурните фондове (СФ), Кохезионния фонд (КФ) и ИСПА
- Втора глава. Насоки за проверяващия проектното предложение
- Трета глава. Проектен анализ по сектори
- Приложения
- Терминологичен справочник
- Използвани източници

Всяка глава съдържа:

A. Основен текст

B. Таблици и фигури

C. Карета

Включените в текста карета се групират по своето съдържание, както следва:

- Нормативна уредба — извадки от най-важните разпоредби на регламентите за СФ, КФ и ИСПА
- Примери — числови и обстоятелствени — в подкрепа на дадени положения, съдържащи се в основния текст

Някои карета и таблици съдържат съществена информация, поради което читателят следва да отдели повече време за запознаването си с тях.

Първа глава. Оценка на проекти в рамките на Структурните фондове, Кохезионния фонд и ИСПА

Тази глава представя увод в целите, обхвата и приложението на Ръководството и главните предметни области, включени в него. Изхождайки от регламентите за ЕФРГ, КФ и ИСПА, авторите насочват вниманието към нормативните изисквания, свързани с решението за съфинансиране и съответния процес на проектна оценка.

Главното послание на тази глава е, че независимо от процедурните и методически различия между трите фонда, икономическата логика на анализа и прилаганата методика следва да бъдат еднородни.

1.1 Обхват и цели. В този раздел вниманието се насочва към целите и инструментариума на ЕФРГ, КФ и ИСПА. Въз основа на съответните регламенти е очертан обхватът на всеки фонд.

1.2 Нормативни параметри на проектите. Тук са определени типовете проекти, подлежащи на оценка по ЕФРГ, КФ и ИСПА. Посочени са главните сектори, в които се прилагат фондовете, праговите финансови равнища за проектна оценка и разликите между дяловете на съфинансиране.

1.3 Предварителна оценка. За всеки от трите фонда е посочена отговорността за извършване на предварителната проектна оценка. Разгледани са и основните нововъведения по този въпрос съгласно регламентите.

1.4 Информационни изисквания. Поместен е списък на необходимата информация за разработка и оценка на проектите.

Втора глава. Насоки за проверяващия проектното предложение

Тази глава представя практически инструментариум за разработката и оценката на проектите. Във всеки от разделите е разграничена гледната точка на вносителя и на оценителя. Изложението е специално ориентирано към практиката и съдържа контролни списъци, често задавани въпроси, най-разпространени грешки.

2.1 Целеполагане. Тук вниманието на читателя се насочва към ясното формулиране на главните цели и очакваните резултати от проекта. Разяснено е как най-категорично да бъдат подчертавани социално-икономическите променливи, върху които би оказал въздействие проектът, как да бъдат измервани те, за да бъде оценен очакваният социално-икономически ефект и степента на съответствие с политиката на ЕС за развитие.

2.2 Структуриране на проекта. Разделът съдържа насоки за формулирането на общата концепция на проекта и изграждането на неговата логическа структура в съответствие с най-разпространената методика на АСП, праговите финансови равнища и нормативните параметри.

2.3 Реализуемост и анализ на вариантите. Препоръките от практически характер са илюстрирани с прости конкретни примери, особено що се отнася до анализа и разграничаването на вариантите по вид, технология, териториално разположение и време. Типична структура на анализа за реализуемост е поместена в Приложение Ж.

2.4 Финансов анализ. Разделът съдържа указания за провеждането на финансов анализ. Изхождайки от основните таблици, авторите разясняват хода на анализа от определянето на елементите, които да залегнат в таблиците, до изчисляването на ФВ и ФННС (както на инвестираните средства, така и на собствения капитал). Подходът е строго ориентиран към практиката и някои примери са развити под формата на казуси (вж. каретата).

Засегнати са основните експертни въпроси при провеждането на анализа, а именно:

- избор на времеви хоризонт;
- определяне на общия разход;
- определяне на общия размер на приходите;
- определяне на остатъчната стойност към последната година;
- третиране на темпа на инфлация;
- финансова устойчивост;
- избор на подходящ сконтов процент (вж. също Приложение Б);
- изчисляване на финансовата или икономическата възвръщаемост и прилагането й към оценката (вж. също Приложение А).

2.5 Икономически анализ. Изхождайки от финансовия анализ и от таблицата за финансовите потоци, авторите предлагат стандартна методика за трите последователни стъпки на съставяне на сводната таблица на икономическия анализ:

- коригиране за фискални аспекти;
- коригиране за външни фактори;
- определяне на коефициентите на преобразуване.

Вниманието се насочва към изчисляването на социалната цена и полза, свързани с дадения проект, и влиянието им върху крайните резултати. Дават се насоки за изчисляване на икономическата възвръщаемост и се разяснява икономическият смисъл на тази величина за оценката на проекта.

2.6 Многофакторен анализ. Тук са описани случаите, в които величината „Възвръщаемост“ не е достатъчно показателна и се налага допълнителен анализ.

2.7 Анализ на чувствителността и риска. Общ преглед на подходите към неопределеността на инвестиционните проекти. Приложение Г представя практически инструментариум за прилагането на този похват.

Трета глава. Проектен анализ по сектори

В тази глава по-задълбочено се разглеждат похватите на АСП в отделни сектори, в т.ч.:

1. Преработка на отпадъци;
2. Водоснабдяване, пренос, разпределение и пречистване на води;
3. Транспорт.

В по-малки подробности въпросът за АСП е разгледан за следните сектори:

4. Пренос и разпределение на енергия;
5. Енергопроизводство;
6. Пристанища, летища и инфраструктурни мрежи;
7. Учебна инфраструктура;
8. Музеи и археологически резервати;
9. Болнични заведения;
10. Гори и паркове;
11. Далекосъобщителна инфраструктура;
12. Промишлени зони и технологични паркове;
13. Промишлено производство и други производствени капиталовложения.

Настоящият раздел се спира на някои технически въпроси и отправя препоръки за подобряване на ефективността на методологията за оценяване.

Приложенията по-специално се отнасят до:

А. Показателите за изпълнение на проекта;

Б. Избрания процент на сконтиране;

В. Определянето на размера на съфинансиране;

Г. Чувствителността и анализа на риска; Д. Монетарно оценяване на екологичните услуги;

Е. Оценяването на дистрибутивните последици; Ж. Съдържанието на предварително проучване.

Словник

Словникът съдържа ключови понятия в областта на анализа на проекти. Той включва списък с най-често употребявани технически термини за анализа на разходоефективността на инвестиционните проекти.

Библиография

В настоящия раздел са посочени подбрани източници за по-задълбочено проучване на най-често използваните техники за провеждане на анализ на разходоефективността.

Библиографията е организирана по следния начин:

- Общи източници;
- Енергетика;
- Транспорт;
- Води;
- Околна среда;

- Образование;
- Туризъм и развлекателна промишленост;
- Здравеопазване;
- Земеделие;
- Промишлени проекти.

Глава първа

Оценяването на проекти в рамките на Структурните фондове, Кохезионния фонд и ИСПА

Общ преглед

В настоящата глава се представят задачите, обхвата и използването на сборника с указания, както и основните теми, за които той се отнася. Отправна точка на настоящата глава са регламентите за ЕФРР, ФС и ИСПА, а във фокуса на вниманието са нормативните изисквания при вземане на решение за съфинансиране, както и свързания с него процес на оценяване на проекти.

В нея се онагледява правната уредба на процеса на подготовка, оценяване и съфинансиране на инвестиционни проекти. В нея по-точно се описва:

- Обхватът и задачите на фонда;
- Определението за проект за нуждите на процеса на оценяване;
- Задълженията във връзка с предходната оценка;
- Информацията, необходима за целите на предварителната оценка.

Основният акцент в тази глава е, че независимо от различните процедури и методи, използвани при всеки от посочените три фонда, стопанската логика на анализа и методологията би следвало да са хомогенни.

1.1 Обхват и задачи

Инвестиционните проекти, съфинансирани от СФ, ФС и ИСПА, съставляват инструменти за прилагане на регионалната политика на ЕС.

Настоящите указания се отнасят до Структурните фондове по отношение на мащабните проекти, по-специално ЕФРР (Регл. 1260/1999), Кохезионния фонд (Регл. 1264/1999 и 1164/94) и ИСПА (Регл. 1267/1999).

Съгласно посочените регламенти и инфраструктурните, и производствените инвестиции могат да се финансират от един или няколко от финансовите инструменти на Общността: най-вече чрез грантове (безвъзмездни средства) без обезпечения, но също и чрез подлежащи на възстановяване помощи по ИСПА, заеми и други финансови инструменти (Европейска инвестиционна банка, Инвестиционен фонд).

СФ на Европейския Съюз могат да финансират широк кръг проекти, както от отраслова гледна точка, така и от гледна точка на размера на финансовата инвестиция.

Докато ФС и ИСПА изключително финансират проекти в отраслите на транспорта и околната среда, СФ и най-вече ЕФРР могат да финансират и проекти в енергетиката, промишлеността и услугите.

КАРЕ 1.1 Обхват и задачи на Фонда.

СФ: Чл. 1 Регл. 1260/1999 (определение и задачи): Структурните фондове, ЕИБ и всички други съществуващи финансови инструменти допринасят по подходящ начин за постигането на следните приоритетни задачи: 1) насърчаване на развитието и структурното приспособяване на районите, чието развитие изостава, което по-долу се обозначава като "задача 1"; 2) подкрепа за стопанското и обществено трансформиране на определени области, в които съществуват структурни затруднения, което по-долу се обозначава като "задача 2"; 3) подкрепа за приспособяването и модернизацията на политиките и системите за образование, обучение и трудова заетост, обозначавано по-долу като "задача 3".**ФС: финансира проекти в областта на екологията (водопроводи, язовири и напояване;** пречиствателни системи, станции за пречистване на отпадни води и други екологични проекти, включително за повторно залесяване, мерки срещу ерозията, защита на естествената среда, опазване на плажната ивица) и инфраструктурни мрежи за транс-европейски транспорт (железопътни съоръжения, летища, пътища, магистрали, пристанища) в страните-членки с доход на глава от населението по-нисък от 90% от средния за ЕС, които приемат програма, чиято цел е постигане на условията на стопанска конвергенция, определени в чл. 104в от Договора за ЕС (Гърция, Ирландия, Португалия и Испания).**ИСПА: Чл. 1 Регл. 1267/1999 (определение и задачи):** ИСПА осигурява помощи, използвани за подготовката за присъединяване в Европейския съюз на следните държави - кандидатки за членство: България, Република Чехия, Естония, Унгария, Латвия, Литва, Полша, Румъния, Словакия и Словения, наричани по-долу "държави-бенефициенти", в областта на стопанското и социално сближаване, по отношение на политиките в областта на околната среда и транспорта в съответствие с разпоредбите на Регламента.

1.2 Определяне на проектите

В Регламентите относно Структурните фондове се определят финансовите мащаби на оценяваните от Комисията проекти: те не могат да възлизат на по-малко от 50 милиона евро.

В Регламентите относно Кохезионния фонд и ИСПА, от друга страна, в допълнение на финансовия праг (10 милиона евро по Кохезионния фонд и 5 милиона евро по ИСПА), с оглед избягване прекомерно разпокъсване на проектите и осигуряване усвояването на фондовете по интегриран и систематичен начин, особено внимателно се дефинират понятията "проект" и "фаза от осъществяването на проект". Установява се възможност за финансиране на следните видове мерки от Кохезионния фонд и ИСПА:

- **Проект**, който съставлява стопански необособима поредица от задачи, свързани с конкретна техническа функция и установими задачи;
- **Фазата от осъществяването на проекта** е технически и финансово обособена и се отличава със собствена ефективност;
- **Група проекти** означава проекти, които удовлетворяват следните три условия:
- **разположени** са в една и съща област или един и същ транспортен коридор;
- числят се към **общ план** за съответната област или коридор;
- **надзор** върху тях упражнява едно и също ведомство, което отговаря за координацията и мониторинга.

За тези проекти, независимо от финансовата им стойност, предложителят следва да изготви анализ на разходоефективността, който да отчита преките и непреки последици върху трудовата заетост, при възможност интегриран с други методи за оценка при проектите в областта на екологията.

По-долу са посочени някои спецификации по отношение на финансовите прагове:

a) ключовата стопанска променлива представлява съвкупната стойност на инвестиционния разход. За да се оцени тя, не следва да се вземат предвид източниците на финансиране (например само публично финансиране или само съфинансиране от Общността), а общата икономическа стойност на предлаганата инфраструктурна или производствена инвестиция;

b) ако се допусне, че инвестиционните разходи ще се разпределят в течение на няколко години, предвид се взима сумата на всички годишни разходи;

c) макар да е необходимо да се вземат предвид разходите за инвестицията без текущите разходи, подходящо е при изчисляването на съвкупните разходи да се включат и всички еднократни разходи в началните етапи, например разноски за наемане на служители и обучение, за лицензии, предварителни проучвания, планиране и други технически проучвателни дейности, ревизиране на цените, набиране на оборотен капитал и пр.;

d) понякога взаимовръзката между различни по-малки проекти е такава, че е по-добре да бъдат разгледани като един голям проект (например пет отсечки от една и съща автомагистрала, всяка от които струва 6 милиона евро, може да се разглеждат като един голям проект на стойност 30 милиона евро).

КАРЕ 1.2 Финансови прагове.

СФ: Чл. 25 от Регл. 1260/1999: Като част от помощите Фондовете могат да финансират разходи по големи проекти, т.е. онези: а) които включват стопански неотделима поредица от строителни работи, които изпълняват точно определена техническа функция и имат ясно определени цели и б) чиято обща стойност, взета предвид за определяне участие от фондовете, надвишава 50 милиона евро.

ФС: Чл. 10, ал. 3 от Регл. 1164/94: Молбите за подпомагане на проекти по чл. 3, ал. 1 се подават от страната-членка бенефициент. Проектите, включително групи от свързани проекти, са с мащаби, достатъчни за оказване на значително въздействие в областта на екологичната защита или подобряването на транс-европейските транспортни инфраструктурни мрежи. Във всеки случай съвкупните разходи за проектите или групите от проекти по принцип не могат да бъдат по-ниски от 10 милиона екю. Проекти или групи от проекти, свързани с по-ниски от посочените разходи, могат да се одобряват в надлежно оправдани случаи.

ИСПА: Чл. 2/4 от Регл. 1267/1999: Мерките са с мащаби, достатъчни за оказване на значително въздействие в областта на екологичната защита или подобряването на транспортни инфраструктурни мрежи. Съвкупните разходи за всяка от мерките по принцип не следва да бъдат по-ниски от 5 милиона евро. В надлежно оправдани случаи, при отчитане на специфичните обстоятелства, съвкупните разходи за определена мярка не могат да бъдат по-ниски от 5 милиона евро.

1.3 Задължения във връзка с предварителното оценяване

Съгл. чл. 26 от Регл. 1260/1999 относно СФ Комисията отговаря за предварителното оценяване на големи проекти въз основа на информацията, предоставена от предложителя.

Регламентът относно Кохезионния фонд (Регл. 1265/1999, чл. 1) упоменава, че:

Страната-членка бенефициент предоставя цялата необходима информация съгласно чл. 10, ал. 4, включително резултатите от проучванията за осъществимост и предварителните оценки.

Регламентът за ИСПА (Регл. 1267/1999, приложение II (C)):

Страните бенефициенти предоставят цялата необходима информация, посочена в приложение I, включително резултатите от своите проучвания за осъществимост и оценки, както и данни за неизползваните алтернативи и координацията на мерките от общ интерес, разположени по същото транспортно трасе, за да се осигури възможно най-висока ефективност на оценяването.

Решенията на Комисията относно съфинансираните проекти следва да се основават на задълбочена оценка, първоначално проведена от предложителя на проекта. Когато оценката, представена от кандидата, бъде обявена за недостатъчна и неубедителна, Комисията може да поиска ревизирането ѝ или по-щателна разработка на анализа, или пък може да проведе своя оценка, като при необходимост прибегне и до извършването на независимо оценяване (чл. 40 от Регл. 1260/99):

По инициатива на страните-членки или Комисията, след уведомяване на заинтересуваната страна-членка, е възможно, ако се налага, стартирането на допълнителни оценки по определена тема с оглед установяване наличието на годен за прехвърляне опит.

По-специално по отношение на Кохезионния фонд и ИСПА регламентите уточняват, че за целите на оценяването на проекти Комисията може да се възползва от помощта на Европейската инвестиционна банка, когато е уместно. На практика много често се прибягва до опита на ЕИБ, когато става въпрос за проекти, както когато самата банка ги финансира, така и когато това не е така.

Във всеки случай решението на Комисията се взема в резултат на диалог и поемане на съвместни задължения, включително от предложителя, с оглед получаване на най-добрите резултати от инвестицията. Често страните-членки разполагат със структури и вътрешни процедури за оценяването на проекти с определен мащаб, но понякога е възможно възникването на затруднения във връзка с оценяване на качеството. Комисията може да подпомогне преодоляването им по различни начини. Техническата помощ за подготовка на оценяването на проект може да се финансира съвместно от Рамката за подкрепа на Общността или пък по други подходящи начини.

КАРЕ 1.3 Определяне на проектите.

СФ: Чл. 5 Регл. 2081/93 (Рамков регламент за СФ).

Форми на подпомагане

"1. Финансова помощ по Структурните фондове, от ЕИБ и останалите съществуващи в Общността финансови инструменти се осигурява в множество форми, които отразяват естеството на дейностите. 2. При Структурните фондове и Финансовия инструмент за ориентиране на риболовните предприятия (FIFG), финансова помощ се осигурява предимно в една от следните форми: (а) частично финансиране на действащи програми; (г) частично финансиране на подходящи проекти; (…)" Настоящите указания касаят както големите отделни проекти, така и онези, които се числят към действаща оперативна програма.

ФС: Чл. 1 Регл. 1265/1999.

1. По споразумение с страната-членка бенефициент Комисията може да обедини определени проекти, както и да определя технически и финансово обособени етапи от даден проект за целите на подпомагането.
2. За целите на Регламента се прилагат следните определения: а) "проект" представлява стопански неотделима поредица от строителни работи, изпълняващи точно определена

техническа функция с ясно установени цели, които дават възможност да се прецени дали проектът отговаря на критерия, залегнал в чл. 10, ал. 5; б) "технически и финансово обособен етап" е етапът, който може да се определи като действащ на самостоятелно основание.
3. Етапът може да обхваща и предварителни проучвания, проучвания за осъществимост и технически проучвания, необходими за изпълнението
4. С оглед изпълнение на критерия по точка три от чл. 1, ал. 3, проектите, които изпълняват следните три условия, могат да се обединят: а) те следва да са разположени в една и съща област или по протежението на един и същ транспортен коридор; б) те следва да се осъществяват съгласно цялостен план за областта или коридора, с ясно установени цели, съгласно предвиденото в чл. 1, ал. 3; в) върху тях следва да се упражнява надзор от орган, който отговаря за координирането и мониторинга на обединените проекти, в случай че проектите се изпълняват от различни компетентни органи.

1.4 Необходима информация

Регламентите на Общността посочват каква информация следва да се съдържа във формуляра за кандидатстване с оглед провеждането на ефективна оценка от страна на Комисията. Чл. 26 от Регл. 1260/99 съдържа самостоятелни правила за подаването на заявление за съфинансиране на мащабни проекти. Той изисква анализ на разходоефективността, анализ на риска, оценка на въздействието върху околната среда (и прилагане на принципа "замърсителят плаща"), както и на въздействието върху равните възможности между мъжете и жените и трудовата заетост.

Регламентите за Кохезионния фонд и ИСПА, освен изискването за анализ на разходоефективността, анализ на риска и подробно посочване на неприетите алтернативи, които да се съдържа в предложенията за съфинансиране, посочват и определени данни за критериите, които се прилагат за осигуряване качеството на оценката: по екологичните проекти – анализ на разходоефективността, допълнен от други методи за оценяване, ако е възможно количествени, например анализа на множество критерии, и спазване на принципа "замърсителят плаща" (вж. чл. 10, ал. 5 от Регл. 1164/94 и измененията, внесени от Съвета). Други данни, които следва да се предоставят в молбата за финансиране от ФС, са: оценка на преките и непреки последици за трудовата заетост; очертаване приноса на проекта за европейските политики в областта на околната среда и транс-европейските транспортни мрежи; "финансов план, който включва, когато е възможно, информация относно стопанската жизнеспособност на проекта" (вж. чл. 10, ал. 4 от Регл. 1164/94).

Проверителят на проекта следва да отчита тези и сходни на тях списъци с нормативни правила в по-голяма степен като указание за минимално необходимата информация, а не като строг набор от критерии. Кандидатът е длъжен да осигури необходимата информация, но Комисията следва да провери последователността на предоставените сведения, тяхната пълнота и достатъчно качество за преглед на направеното оценяване; в противен случай Комисията следва да поиска допълнителна информация.

По принцип за всеки вид инвестиция е желателно провеждането на финансов анализ. Както ще бъде изяснено във втората част от настоящите указания, особено важно е да се установи до каква степен инвестираният в проекта капитал е възможно поне частично да бъде възстановен през годините. Това например е възможно да стане чрез предоставянето на услуги срещу заплащане, ако бъде предвидено, или посредством некраткосрочно финансиране, което да генерира достатъчни постъпления за покриване на разходите през целия период на изпълнение на проекта.

Друга причина, показваща значението на подходящия финансов анализ по всеки проект, независимо дали същият осигурява положителна финансова възвръщаемост, е, че той представлява основа за анализа на разходоефективността и съществуването му подобрява качеството на оценката по проекта.

Запознаването с настоящите указания ще създаде по-добра представа за информацията, изисквана от Комисията по въпросите, упоменати в разпоредбите на регламентите относно СФ, ФС, ИСПА и др., относно начините на оценяване на обществено-икономическите ползи и разходи; начините за отчитане въздействието върху регионалното развитие и околната среда; начините за претегляне на преките и непреки последици върху трудовата заетост, като в непосредствено бъдеще, така и в дългосрочен план; начините за оценяване на стопанската и финансова рентабилност и пр. Съществуват различни начини да се отговори на исканията за информация: указанията подчертават някои основни въпроси, методи и критерии.

КАРЕ 1.4 Ролята на ЕИБ и Световната банка.

Регл. 1164/94 относно ФС, чл. 13 (Оценяване, мониторинг, оценка). С оглед осигуряване ефективност на подпомагането от страна на Общността, Комисията и страните-членки бенефициенти, в сътрудничество с ЕИБ, когато това е уместно, провеждат систематично оценяване и последваща оценка на проектите.

ИСПА: Регл. 1267/1999, Приложение II (Б). Комисията може да покани ЕИБ, ЕБВР или Световната банка да вземат участие в оценяването на мерките при необходимост. Комисията разглежда кандидатурите за подпомагане с оглед проверката, по-специално, на адекватността на административните и финансови механизми за ефективното изпълнение на съответната мярка.

КАРЕ 1.5 Информация, изисквана по ИСПА

ИСПА: Регл. 1267/1999, приложение I: Съдържание на документите за кандидатстване [чл. 7, ал. 3, б. "а)"] Документите за кандидатстване съдържат следната информация: 1. наименование на органа, който отговаря за изпълнението, естеството на мярката и описание; 2. разходите и местонахождението на мярката, включително, ако е приложимо, указание за взаимовръзката и оперативното съвместимост на мерки, разположени по протежение на една и съща транспортна ос; график за изпълнение на строителните работи; анализ на разходоефективността, включително преките и непреки последици за трудовата заетост в количествено изражение, ако последното е възможно; 5. оценка на въздействието върху околната среда, сходно с оценката, предвидена в Директива на Съвета 85/337/ЕИО от 27 юни относно оценяване на последиците от някои публични и частни проекти за околната среда (1); 6. сведения за спазването на конкурентното право и нормите за обществени поръчки; 7. план за финансиране, включително, ако е възможно, информация относно стопанската жизнеспособност на мярката, и общо финансиране, търсено от страната-бенефициент по ИСПА, ЕИБ, включително нейните кредити през периода преди присъединяването и всякакви други източници от Общността или страната-членка, ЕБВР и Световната банка; 8. съвместимост на мерките с политиките на Общността; 9. информация за организацията, осигуряваща ефикасно използване и поддържане на съоръженията; 10. (екологични мерки) информация относно мястото и приоритета на мерките в рамките на националната екологична стратегия съгласно националната програма за приемане на достиженията на общностното право; 11. (транспортни мерки) информация относно националната стратегия за развитие на транспорта и мястото и приоритета на мерките в нейните рамки, включително степента на съответствие с указанията за транс-европейските мрежи и паневропейската транспортна политика.

КАРЕ 1.6 Информация, изисквана по ИСПА

СФ: Чл. 26 Регл. 1260/99: "При изпълнение на подпомагането, когато страна-членка или управляващ орган предвижда Фондовете да финансират мащабен проект, те информират Комисията предварително и осигуряват следните сведения: а) отговорен за изпълнението орган; б) естество на инвестицията и описание, финансова стойност и местонахождение; в) график за изпълнение на проекта; г) анализ на разходоефективността, включително финансовите разходи и ползи, оценка на риска и данни за стопанската жизнеспособност на проекта; д) а също и: - в случай на инвестиции в инфраструктура: анализ на разходите и

обществено-икономическите ползи от проекта, включително посочване на очакваното използване, предвидимото въздействие върху развитието или трансформацията на засегнатия район и прилагането на общностните правила за обществени поръчки; - в случай на инвестиции в производствени съоръжения: анализ на бъдещите инвестиционни пазарни тенденции в съответния отрасъл и очакваната възвръщаемост от проекта; е) преките и непреки последици за положението на трудовата заетост в Общността, доколкото е възможно да бъдат установени; ж) сведения, даващи възможност да се направи оценка на екологичното въздействие и прилагането на предпазните принципи, както и на принципа за предприемане на превантивни действия, за поправяне на екологичните вреди при източника и плащане от страна на замърсяващия, а също на спазването на екологичните норми на Общността; з) сведения, необходими за оценяване спазването на правилата в областта на конкуренцията и, между другото, държавните помощи; и) посочване на влиянието на дела, осигурен от Фондовете, върху осъществяването на проекта; й) плана за финансиране и общия размер на финансовите средства, очаквани от Фондовете и други източници на общностно финансиране.

ФС: Регл. 1164/94 ФС:Документите за кандидатстване съдържат следната информация: отговорен за изпълнението орган, естество на инвестицията и описание, разходи и местонахождение, включително, когато е приложимо, посочване на проекти от общ интерес, разположение по протежение на една и съща транспортна ос, график за изпълнение на строителните работи, анализ на разходоефективността, включително преките и непреки последици върху трудовата заетост, сведения, позволяващи оценяване въздействието върху околната среда, данни за обществените поръчки, плана за финансиране, включително, когато е възможно, информация относно стопанската жизнеспособност на проекта, както и общия размер на финансиране, който страната-членка желае да получи от Фонда и други общностни източници. Те съдържат също и цялата относима информация, осигуряваща необходимите доказателства за спазване от страна на проектите на Регламента и критериите, определени в раздел 5, и по-специално наличието на средносрочни стопански и обществени ползи, съизмерими с вложените ресурси.

Глава 2

Програма за проверителя на проекти

Общ преглед

Настоящата глава представлява кратък преглед на основната информация, която се препоръчва вносителят на проекта за съфинансиране да включи в комплекта документи за кандидатстване. Тя също дава указания за прочита и тълкуването от страна на длъжностни лица на Комисията и външни консултанти, които да се използват при провеждането от тях оценяване на разходоефективността на инвестиционни проекти.

Програмата включва **седем стъпки.**

Някои от тях са предварителни, но необходими изисквания за анализа на разходоефективността.

- Определяне на задачите
- Индивидуализация на проекта
- Техникоикономически и вариантен анализ
- Финансов анализ
- Стопански анализ
- Анализ въз основа на множество критерии
- Анализ за чувствителност и анализ на риска

Всеки раздел се отличава със строго оперативен подход, а всеки проблем ще бъде анализиран от гледна точка на вносителя и на проверителя на проекта.

Често срещани грешки

Обществено-икономическите променливи следва да бъдат измерими, напр. доход на глава от населението, трудова заетост, стойност на потреблението на глава от населението и пр. От значение е да се избягват някои често срещани грешки:

- твърде общи изявления от рода, че проектът ще допринесе за стопанското развитие и общественото благосъстояние, не представляват измерима задача;
- хектарите нови гори лесно се измерват, но сами по себе си не представляват социална задача: те са продукти, а не резултати от проекта.
- БВП на глава от населението в определена област е измерима социална задача, но само много големи проекти, вероятно обхващащи няколко области или националната територията, биха могли да окажат измеримо въздействие върху нея; единствено в такива случаи би си заслужавало предвиждането на начина, по който съвкупния БВП ще се измени в дългосрочен план с и без проекта.

2.1 Определяне на задачите

Определянето на задачите на проекта и предмета на изследване е от основно значение за индивидуализирането на проекта, което е отправната точка при оценяването. Най-общо въпросът, на който следва да отговаря комплектът за кандидатстване, е следният:

Какви са обществено-икономическите ползи, които се постигат с изпълнението на проекта?

Анализът на задачите цели да се провери дали:

1. Документите за кандидатстване или докладът от оценяването определят върху кои **обществено-икономически променливи** проектът цели да въздейства.

2. Вносителят е посочил които от **конкретните задачи на регионалните политики и политиките за сближаване на ЕС** биха могли да се постигнат от проекта и, по-специално, по какъв начин, при успешното му осъществяване, проектът ще въздейства за постигането им.

Разглежданите задачи следва да представляват **обществено-икономически променливи**, а не просто физически показатели. Те следва да бъдат логически обвързани с проекта, като следва да се предоставят указания относно възможностите за измерване на степента на постигането им.

Списък за проверка при определянето на задачите

- **Ясно определена ли е задачата на проекта по отношение на обществено-икономическите променливи?**
- **Постижими ли са обществено-икономическите ползи с изпълнението на проекта?**
- **Задачите обвързани ли са логически?**
- **Оправдават ли общите стопански ползи, възникващи от проекта, свързаните с него разходи?**
- **Взети ли са под внимание всички по-важни преки и непреки обществено-икономически последици от проекта?**
- **Ако е невъзможно да се измерят всички преки и непреки социални последици, установени ли са всички свързани със задачата аспекти и заинтересувани лица?**
- **Посочени ли са средствата за измерване степента на изпълнение на задачите?**
- **Проектът съответства ли със задачите, които ЕС поставя на фондовете? (съгласно чл. 25 от Регл. 1260/1999, чл. 1 от Регл. 1164/1994, чл. 2 от Регл. 1267/1999)**
- **Проектът съответства ли със задачите, които ЕС поставя през конкретния отрасъл, предмет на подпомагане?**

По отношение определянето на обществено-икономическите задачи вносителят следва да е в състояние да отговори на следните ключови въпроси.

Преди всичко: може ли да се каже, че общите стопански ползи, възникващи от проекта, оправдават свързаните с него разходи?

На второ място: взети ли са под внимание всички по-важни преки и непреки обществено-икономически последици от проекта?

На трето място: ако е невъзможно да се измерят всички преки и непреки социални последици, установени ли са някои свързани със задачата аспекти и заинтересувани лица?

Ясното и пълно определяне на обществено-икономическите задачи е необходимо, за да се определи въздействието на проекта. Все пак често може да се окаже трудно да се предвидят всички последици от определен проект. Промените в благосъстоянието също съдържат определени компоненти. Например, данните от някои области обикновено не ни дават възможност да извършим надеждни разчети на цялостното въздействие на отделните проекти по отношение на останалите области; непреките последици върху трудовата заетост трудно се изразяват в количествено отношение; конкурентноспособността може да зависи от външните

условия за търговия, обменните курсове, промените в относителните цени; това са все променливи, наличието на които е възможно да направи прекалено скъп анализа на конкретния проект.

Все пак в тези случаи е възможно установяването на корелативни социално-икономически задачи. Например, ако е трудно да се определи увеличаването на производителността и конкурентноспособността на съответната област, може би ще бъде възможно да се измери промяната в износа.

Подходът на настоящите указания обаче не е при всички положения да се вземат предвид всички непреки, а понякога и твърде отдалечени последици на даден проект (които могат да са твърде много на брой и трудно да се вземат предвид и изразяват в количествено отношение). Предлаганата от указанията процедура е насочена единствено към анализ на разходоефективността на микроикономически променливи.

Макар оценката на социалните ползи от всеки проект да зависи от задачите на икономическата политика на участващите партньори, основно изискване от гледна точка на Комисията е проектът да бъде логически свързан с **основните задачи на използваните Фондове:** СФ, КФ и ИСПА. Инвеститорът на проекта трябва да бъде сигурен, че предлаганата помощ отговаря на тези задачи, а проверителят трябва да установи наличието на действително съответствие, което е подкрепено с доказателства. По-конкретно проектите са част, при СФ, КФ и ИСПА, от програми, формулирани на национално или регионално равнище (Единни програмни документи (SPD), Експлоатационни програми и Програмни допълнения по задача 1, Единни програмни документи по задачи 2 и 3 на СФ, програмните планове и националните планове по КФ и ИСПА).

В допълнение на общите задачи по отделните фондове, проектът следва също да е в съответствие със законодателството на ЕС в конкретния отрасъл на подпомагане, основно транспорт, околна среда, както и с уредбата в областта на конкуренцията.

2.2 Индивидуализация на проектите

С оглед индивидуализацията на проектите се проверява следното:

1. дали предметът е **ясно индивидуализирана** анализационна единица съгласно общите принципи на РЕА;

2. дали предметът на оценяване отразява **определението за проект**, съдържащо се в регламентите;

3. дали **финансовите прагове,** определени в регламентите, са спазени (вж. каре 1.2, глава първа, *Финансови прагове*).

2.2.1 Ясна индивидуализация

Проектът трябва да е **ясно индивидуализиран** като самодостатъчна анализационна единица. По-конкретно дейностите, включени в проекта, следва да отвеждат до обща задача, както и до последователно и координирано единство от действия и роли.

Очевидно горното се отнася и за случаите, в които анализационният доклад представя единствено някои първоначални фази на инвестицията, чийто успех е свързан с приключването

на проекта като цяло. Това е особено важно да се подчертае, тъй като на практика процесът за вземане на административни решения може да наложи разделянето на проекта на траншове.

В някои случаи е възможно възникването и на друг риск: представя се пълен проект, но съ-финансиране се иска единствено за една от частите, а не е ясно дали останалите важни части от проекта ще бъдат осъществени или не.

Установяването на проекти, по които е необходимо по-задълбочено оценяване, в някои случаи може да наложи държавите-членки да преразгледат някои под-проекти и да ги обединят като един общ мащабен проект, като осигурят необходимата допълнителна информация, например АРЕ, в зависимост от изискванията на посочените по-горе регламенти.

Вносителят има за задача аргументира избраната от него индивидуализация на предмета на анализ, а проверителят - да прецени качеството на направения избор. В случай на неясно определяне на предмета на анализ, проверителят може да изисква вносителят да предостави в комплекта документи разяснения относно индивидуализацията.

Примери за индивидуализация на проекти

- **Проект за главен път, свързващ град А с град Б, който е оправдан единствено поради очакването, че в близост до град Б ще бъде разположено летище, както и че по-голямата част от трафика ще бъде между летището и град А: проектът следва да се анализира в контекста на летищно-пътната система като цяло;**

- **ВЕЦ, разположена в Х, която се предполага да обслужва ново енергоемко производствено съоръжение: отново, при положение че строителните работи за взаимно зависими за целите на оценяване на разходоефективността, анализът следва да се интегрира, дори от ЕС единствено да се изисква подпомагане за частта от проекта, касаеща електрозахранването;**

- **Мащабен производствен залесителен проект, финансиран с публични средства и оправдаван с възможността за захранване със суровини на частна фирма за производството на целулоза: анали-**
  зът следва да отчита както разходите и ползите от двата компонента, а именно проекта за залесяване и промишленото съоръжение;

- **Изграждане на водно-пречиствателно съоръжение, което се аргументира с очакванията за развитие на туристическа дестинация, включваща хотелски комплекси, е оправдано единствено ако се изпълни обектът;**

- **Пречиствателно съоръжение за отпадни води, свързано с устройствения план, който предвижда разширяване на дадена жилищна зона, е аргумент за отпускане на подпомагане само ако бъдат изградени нови жилища. В много случаи най-уместната анализационна единица може да представлява нещо повече от сбора на своите части. Ясно е, че АРЕ единствено на една от частите би дал погрешни резултати. Ако проверителят получи непълни документи за оценяване, той трябва да поиска по-обширен анализ.**

В това отношение, моля, разгледайте съответните указания за индивидуализацията на проектите, съдържащи се в глава трета.

2.2.2 Финансов праг

Регламентите, представени в глава 1, определят финансов праг за допустимите проекти, който следва да се спазва. Всъщност общата стойност на разходите (допустимите разходи по ЕФРР) на предлаганите инвестиции трябва да бъде по-висока от стойностите, посочени във Фиг. 2.1 (по отношение разграничението между допустими и съвкупни разходи за инвестицията, вж. раздела относно финансовия анализ).

Фиг. 2.1 Финансов праг на допустимите проекти

Фонд	**Праг** в милиони евро
ЕФРР	50
ФС	10
ИСПА	5

2.2.3 Определение за проект

Вж. т. 1.2 за определение на понятието проект.

Що се отнася до оценката на поредица обединени заедно проекти съгласно очертаните по-горе принципи, най-общо може да се каже, че анализ не се прави по всеки отделен проект, а се проверява извадка или някои основни компоненти.

На този етап проверителят възстановява техникоикономическия контекст, който оправдава индивидуализацията на предмета на оценка като ключов аспект при оценката на проекта. Все пак понякога АРЕ изисква да се излезе извън административните определения.

Списък за проверка във връзка с индивидуализацията на проекти

- Съставлява ли проектът ясно индивидуализирана анализационна единица?
- Става дума за проект, проектна фаза или поредица проекти? (съгласно чл. 25 от Регл. 1260/1999, чл. 1 от Регл. 1265/1999, чл. 2 от Регл. 1267/1999)
- Дали поредицата проекти удовлетворява условията във връзка с местонахождението им, принадлежността към общ план и отговорността на надзорния съвет?
- Удовлетворява ли проектът финансовите прагове, въведени от регламентите?

Например, за да се оцени качеството на даден проект, вносителят трябва да представи адекватна предварителна оценка не само на частта, която ще бъде финансирана с помощта на СФ или ИСПА, но и на частите, които са тясно свързани с нея.

2.3 Техникоикономически и вариантен анализ

Осъществимостта не се отнася единствено до инженерните аспекти, но в редица случаи засяга също маркетинга, управлението, анализа на изпълнението и пр. Често е възможно да приемем различни варианти на проекта с оглед изпълнението на определена обществено-икономическа задача. Вносителят следва да представи свидетелства, че изборът му на проект е най-добрата от всички осъществими алтернативи. В някои случаи е възможно проектът да се счита за редовен от гледна точка на АРЕ, но да не достига равнището на другите алтернативни варианти. За да се провери, че проектът е най-добрият от всички алтернативни варианти, следва да де отговори на следните въпроси:

Най-напред дали комплектът документи за кандидатстване съдържа достатъчно свидетелства относно осъществимостта на проекта?

На второ място дали кандидатът е показал адекватно отчитане на алтернативните варианти?

Разглеждащият проекта/Експертът трябва да бъде сигурен, че кандидатът е извършил подходящо технико-икономическо проучване, както и анализ на алтернативните възможности, Ако няма достатъчно доказателства в подкрепа на гореописаното, експертът може да препоръча това да бъде направено и проектът да бъде преработен в съответствие с тях.

Типичните доклади за осъществимост, посветени на големи инфраструктурни проекти, могат да съдържат информация относно стопанския и институционален контекст, прогнозираното ниво на търсене (пазарно или не), наличните технологии, производствения план (вкл. равнището на усвояване на инфраструктурата), необходимия персонал, мащабите на проекта, неговото местонахождение, физическите предпоставки, разположението във времето и изпълнението, фазите на разширяване, финансовото планиране, екологичните аспекти. В редица случаи анализът на големи проекти изисква подробни съпътстващи изследвания (инженерни, маркетингови и пр.; вж. приложение J, *Съдържание на техникоикономическо проучване за осъществимост*, в което е възпроизведено обичайното съдържание на подобно проучване за осъществимост).

В някои случаи е възможно проектът да премине АРЕ, независимо че не се оказва на висота в социално отношение спрямо алтернативите.

Типичен пример за транспортните проекти, където е възможно да се вземат предвид различни трасета, различно разпределение във времето на строителните работи или различни технологии; големите болнични заведения вместо по-широкото разпространение на здравни услуги; разполагането на производствено съоръжение в област А срещу разполагането му в област Б; различни видове организация за електроснабдяване при пиково натоварване; подобрения за постигане на енергийна ефективност вместо (или в допълнение на) изграждането на нови електроцентрали; и пр.

Възможно е за всеки проект да се разгледат поне три алтернативи:

- алтернативата **да не се прави нищо;**
- алтернативата **да се направи минимумът;**
- алтернативата **да се направи нещо** (или разумна алтернатива – проект, основан на алтернативна технология или концепция).

Алтернативата да не се прави нищо е основният подход при анализа на проекти, който има за цел най-малко да съпостави положението при осъществяването на проекта и при

неосъществяването му. Алтернативата да не се прави нищо се нарича още инерционен сценарий.

Например по отношение връзката между две области алтернативата да не се прави нищо означава да се продължи използването на съществуващата фериботна връзка, алтернативата да се направи минимумът би могла да представлява обновяване/подобряване на фериботната връзка, а проектът - да се построи мост.

Изчисляването на финансовите и стопански показатели за изпълнение следва да се направи въз основа на разликата между алтернативата да се направи нещо и да не се прави нищо или пък алтернативата да се направи минимумът.

2.4 Финансов анализ

Целта на финансовия анализ е да се използват прогнозните парични потоци по проекта за изчисляване на подходящите нива на възвръщаемост и по-конкретно финансовата вътрешна норма на възвръщаемост (ФНВ) на инвестицията (ФНВ/И) и собствения капитал (ФНВ/К) и съответната финансова нетна сегашна стойност (ФНСС).

Макар АРЕ да обхваща нещо повече от простото отчитане на финансовата възвръщаемост от проекта, повечето сведения за разходите и печалбите от проекта се осигуряват с помощта на финансов анализ. Този анализ осигурява на проверяващия основната информация относно входящите и изходящите ресурси, техните цени и цялостната времева структура на приходите и разходите.

Финансовият анализ се състои от поредица таблици, които включват финансовите потоци на инвестицията с разбивка за цялата инвестиция (Табл. 2.1), експлоатационните разходи и приходи (Табл. 2.2), източниците на финансиране (Табл. 2.3) и анализ на паричния поток с оглед постигане на финансова устойчивост (Табл. 2.4).

КАРЕ 2.1 Вариантен анализ

ФС: Чл. 1, ал. 2 от Регл. 1265/1999: Държавите-членки бенефициенти предоставя цялата необходима информация съгласно чл. 10, ал. 4, включително резултатите от проучванията за осъществимост и предварителните оценки. (…) Държавите-членки предоставят също, (…) ако е уместно, данни за възможните алтернативи, които не са били избрани.

Списък за проверка на техникоикономическото проучване за осъществимост и вариантния анализ:

Осигурява ли документацията за кандидатстване достатъчно свидетелства за осъществимостта на проекта (от инженерна, маркетингова, управленския, изпълнителска, екологична и пр. гледна точка)? Показал ли е кандидатът адекватно отчитане на алтернативните варианти (най-малко с оглед да алтернативите да не се прави нищо и да се направи минимумът)?

В крайна сметка финансовият анализ следва да има за резултат две таблици, обобщаващи паричните потоци:

1. една за различните видове възвръщаемост на инвестицията (способност на експлоатационните нетни постъпления да покрият по устойчив начин инвестиционните разходи, Табл. 2.5), независимо от начина на финансиране;

2. другата за изчисляване възвръщаемостта върху собствения капитал, когато в изходящите потоци се включват собственият капитал на частния инвеститор (ако капиталът е изцяло внесен), националното финансиране на три равнища (местно, областно и централно), финансовите заемни средства към момента на издължаването им в допълнение на оперативните разходи и свързаните с тях лихви, а във входящите потоци са постъпленията. Не се вземат предвид грантовете от ЕС. Финансовият анализ очертава нормата на възвръщаемост на проекта, вземайки предвид финансовата му обремененост без оглед на разходите за инвестицията (Табл. 2.6).

С оглед правилното изготвяне на посочените таблици следва да се обърне особено внимание на следните елементи:
- **времевия хоризонт;**
- **определянето на съвкупните разходи (общи разходи за инвестиции, ред 1.21 и съвкупни оперативни разходи, ред 2.9);**
- **приходи**, генерирани от проекта (оборот, ред 2.13);
- **остатъчна стойност** на инвестицията (ред 1.19);
- корекция на **инфлацията;**
- проверка на **финансовата устойчивост (Табл. 2.4);**
- подбор на съответния **сконтов процент;**
- определяне на главните **показатели** за изпълнение (Табл. 2.5 и 2.6; ФНВ и ФНСС на инвестицията и капитала, ред 5.4, 5.5, 6.4, 6.5);
- определянето на **размера на съфинансиране**;

1. Съвкупна инвестиция 5. Изчисляване на ФНВ/И Изчисляване на ФНВ/И

2. Съвкупни оперативни разходи и приходи 4. Финансова устойчивост

3. Източници на финансиране 6. 5. Изчисляване на ФНВ/К

Фиг. 2.2 Структура на финансовия анализ

КАРЕ 2.2 Времеви хоризонт

Указания по ФС: "Полезният живот зависи от естеството на инвестициите: за строителните работи той е по-дълъг (30-40 години) отколкото за техническите инсталации (10-15 години). В случай на смесени инвестиции, включващи строителни работи и инсталации, полезният живот на инвестицията може да бъде определен въз основа на полезния живот на основната инфраструктура (в този случай в анализа следва да се включи инвестиция за подновяването на инфраструктура с по-кратък полезен живот). Полезният живот може да се определи и по съображения от правно или административно естество: например продължителността на концесията в случай на предоставянето ѝ".

Указания по ИСПА: "инфраструктурни проекти обикновено се оценяват за период от 20-30 години, което представлява приблизителния срок на техния стопански живот. Макар материалните, физически активи да могат да съществуват значително по-дълго време, напр. един мост може да съществува 100 години, обикновено не е необходимо да се прогнозира през по-дълги периоди от време. Ако става въпрос за активи с много продължителен живот, в края на оценявания период може да се добави остатъчната им стойност, за да се отрази потенциалната им цена при препродажба или стойност при продължаваща употреба".

Табл. 2.1 Съвкупни инвестиции –в хиляди евро	Години									
	1	2	3	4	5 **6**		7	8	9	10
1.1 Земя	400									
1.2 Сгради	700	600	150							
1.3 Ново оборудване		155	74	80			91			
1.4 Използвано оборудване		283	281							
1.5 Извънредни разходи за поддръжка					200					
1.6 Дълготрайни активи	**1100**	**1038**	**505**	**80**	**200**	0	**91**	0	**0**	**0**
1.7 Лицензии			500							
1.8 Патенти			500							
1.9 Други пред-производствени разноски		60								
1.10 Пред-производствени разноски	**0**	**60**	**0000**	**0**	0	0	0	0	**0**	**0**
1.11 Разходи за инвестицията (А)	**1100**	**1098**	**1505**	**80**	**200**	0	**981**	0	**0**	**0**
1.12 В брой	26	129	148	148	148	148	148	148	148	148
1.13 За клиенти	67	802	827	827	827	827	827	827	827	827
1.14 СМЗ	501	878	880	880	880	880	880	880	880	880
1.15 Текущи задължения	508	1733	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694	1694
1.16 Нетен оборотен (=1.12+1.13+1.14-1.16) ()капитал (=1.12+1.13+1.14-) (=1.12+1.13+1.14-1.15)	86	76	161	161	161	161	161	161	161	161
1.17 Промени в оборотния капитал (Б)	**86**	**-10**	**85**	**0**	**0**	0	0	0	0	0
1.18 Замяна на краткотрайно оборудване					200					-
1.19 Остатъчна стойност										-1500
1.20 Други позиции във връзка с инвестицията (В)	0	**0**	**0**	**0**	**200**	0	0	0	0	**-1500**
1.21 Общо разходи за инвестицията (А)+(Б)+(В)	**1186**	**1088**	**1590**	**10**	**400**	0	**91**	0	0	**-1500**

Номерацията на редовете посочва съответните позиции. Тя се използва при попълване на следващите таблици.

Остатъчната стойност винаги следва да се посочва към последната година (вж. по-долу). В настоящата таблица се отчита със знак "минус", тъй като всички останали позиции представляват изходящи потоци.

Табл. 2.2 Експлоатационни приходи и разходи	**- Хиляди евро**	Години								
	1	2	3	4	5	**6**	7	8	9	10
2.1 Суровини		1564	5212	5212	5212	5212	5212	5212	5212	0
2.2 Труд		132	421	421	421	421	421	421	421	0
2.3 Ел. енергия		15	51	51	51	51	51	51	51	0
2.4 Гориво		[5]	18	18	18	18	18	18	18	0
2.5 Поддръжка		70	65	70	70	70	70	70	70	0
2.6 Общи промишлени разходи		[18]	75	80	80	80	80	80	80	0
2.7 Административни разходи		48	210	224	224	224	224	224	224	0
2.8 Разходи за продажби		220	1200	1400	1400	1400	1400	1400	1400	0
2.9 Общи оперативни разходи		**2022**	**7252**	**7476**	**7476**	**7476**	**7476**	**7476**	**7476**	**0**
2.10 Продукт А		400	**2458**	2458	2458	2458	2458	2458	2458	0
2.11 Продукт Б		197	840	1640	1640	1640	1640	1640	1640	0
2.12 Продукт В		904	**4403**	3903	3903	4403	4403	4403	4403	0
2.13 Продажби		**18501**	**5701**	**7501**	**7501**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**0**
2.14 Нетни оперативни приходи		**-521**	**-1551**	**25**	**25**	**1025**	**1025**	**1025**	**1025**	**0**

През първата година не възникват оперативни приходи и разходи, а само разходи, свързани с инвестицията (вж. Табл. 1.)

Частният капитал е участието на частния инвеститор.

Табл. 2.3 Таблица относно източниците на финансиране – хиляди евро	Години									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
3.1 Частен капитал	100	200	000	**0**	0	0	0	0	0	0
3.2 Местно финансиране										
3.3 Областно финансиране	200									
3.4 Централно финансиране	200	200	100							
3.5 Обща стойност на националното финансиране с публични средства (=3.2+3.3+3.4)	**400**	**200**	**100**	**0**	0	0	0	**0**	**0**	0
3.6 Грант от ЕС	1132	105	1013	532	496					
3.7 Облигации и други финансови средства										
3.8 Кредити от ЕИБ		0	1822							
3.9 Други заемни средства										
3.10 Общо финансови средства (=3.1+3.5+...+3.9)	**1632**	**1456**	**3035**	**532**	**496**	0	0	**0**	**0**	0

Заемните средства са входящ паричен поток и се осчетоводяват като финансов ресурс с произход от трети лица.

Грантът от ЕС трябва да се включи в тази таблица. Той се включва също в таблицата за финансовата стабилност по-долу.

Лихви се плащат по кредити, отпуснати от ЕИБ (вж. ред 3.8) след третата година, през която кредитът се записва като входящ паричен поток.

В тази таблица остатъчната стойност се включва единствено, ако инвестицията действително стане ликвидна към края на годината. В този случай няма остатъчна стойност, тъй като няма ликвидност, а следователно и реален входящ паричен поток.

Лихвите, допълнителните плащания при прекратяване, издължаването на кредити и данъчните задължения са единствените позиции, които не се включват в предходните таблици. Всички останали позиции се вземат съгласно предходните таблици, като за справка се използва номерацията на редовете.

Табл. 2.4 Таблица относно финансовата стабилност – хиляди евро

	Години									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
3.10 Общо финансови средства	1632	1458	3035	**532**	496	0	0	0	0	0
2.13 Продажби	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
4.1 Обща стойност на входящите парични	1632	2957	8736	8033	7997	8501	8501	8501	8501	0
2.9 Общи оперативни разходи	0	2022	7476	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
1.21 Общи разходи за инвестицията	1186	1088	1590	**80**	400	0	91	0	**0**	0
4.2 Лихви	8	0	8	8	8	8	8	8	8	0
4.3 Допълнителни плащания при прекратяване	0		0	0	0	0	0	0	0	197
4.4 Издължаване на заемни средства	0	0	0	168	189	211	237	265	300	451
4.5 Данъчни задължения	0	62	78	83	95	95	95	95	95	0
4.6 Обща стойност на изходящите парични потоци	**1186**	3172	8928	7815	**8163**	**7790**	7907	**7844**	**7879**	643
4.7 Обща стойност на паричните потоци	446	-215	-192	2	-171	711	594	657	622	-643
4.8 Кумулативна обща стойност	446	231	39	25	86	797	1391	2048	2670	2022

Тук заемните средства се вземат предвид като изходящ паричен поток към момента на

Финансовата устойчивост се проверява, ако стойността, посочена в този ред, е равна или по-висока от нула през всички разглеждани години.

Както се вижда от номерацията на редовете, всички позиции в таблицата са вече изчислени от предната таблица. За съставянето на тази и следващата таблица е необходимо включването на всички поискани позиции и изчисляването на съответните стойности/норми.

Финансовата вътрешна норма на възвръщаемост на инвестицията се изчислява при отчитане на общата стойност на разходите за инвестицията като изходящ паричен поток (заедно с оперативните разходи) и на приходите като входящ паричен поток. Тя измерва способността на оперативните приходи да осигурят устойчиво покриване на разходите за инвестицията.

Табл. 2.5 Изчисляване на финансовата вътрешна норма на възвръщаемост на инвестицията – хиляди

\	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2.13 Продажби	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0
5.1 Общи приходи	**0**	**1501**	**5701**	**7501**	**7501**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**0**
2.9 Общи оперативни разходи	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0
4.3 Допълнителни плащания при прекратяване	0	0	0	0	**0**	**0**	**/ o**	**0**	**0**	197
1.21 Общи разходи за инвестицията	1186	1088	1590	10	400	*09*	91	**0**	**0**	-1500
5.2 Обща стойност на разходите	**1186**	**3110**	**8842**	**7556**	**7876**	**7476**	**7567**	**7476**	**7476**	**-1303**
5.3 Нетен паричен поток (=5.1 -5.2)	**-1186**	**-1609**	**-3141**	**-55**	**-375**	**1025**	**934**	**1025**	**1025**	**1303**
5.4 Финансова норма на възвръщаемост (ФНВ/И) на инвестицията					**-3.16%**					
5.5 Финансова нетна сегашна стойност (ФНСС/И) на инвестицията					**„ -2058 .**					

Често по съ-финансираните от ЕС проекти ФНСС/И е отрицателна по стойност. Това се дължи на отрицателния нетен паричен поток през първите години, който има по-голяма тежест за целите на процедурата по сконтиране отколкото последните

За изчисляване на посочените стойности е използван сконтов процент, възлизащ на 5%.

Табл. 2.6 Таблица за изчисляване на финансовата вътрешна норма на възвръщаемост на капитала – хиляди евро

2.13 Продажби	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	0										
1.19 Остатъчна стойност	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1500										
6.1 Обща стойност на приходите	0	1501	5701	7501	7501	8501	8501	8501	8501	1500										
2.9 Обща стойност на оперативните разходи	0	2022	7252	7476	7476	7476	7476	7476	7476	0										
4.2 Лихви	0	0	8	8	8	8	8	8	8	0										
4.3 Допълнителни плащания при прекратяване			0	0	0	0	0	0	0	0	0	197								
4.4 Издължаване на кредити		0	0	0	168	189	211	237	265	300	451									
3.1 Частен капитал	100	200	100	0	0	0	0	0	0	0										
3.5 Обща стойност на националното финансиране с публични средства						400	200	100	0	0	0	0	0	0	0					
6.2 Обща стойност на разходите	500	2422	7460	7652	7673	7695	7721	7749	7784	648										
6.3 Нетен паричен поток	(=6.1-6.2) -	500	-921	-1759	-151	-172	806	780	752	717	852									
6.4 Финансова вътрешна норма на възвръщаемост (ФВНВ/К) на капитала						2.04%														
6.5 Финансова нетна сегашна стойност (ФНСС/К) на капитала						-439														

Финансовата вътрешна норма на възвръщаемост на инвестирания капитал (дялов капитал) се изчислява при отчитане на дяловия капитал на държавата-членка (с публичен и частен произход), когато същият бъде изцяло внесен, на финансовите кредити към момента на издължаването им, в допълнение на оперативните разходи и свързаните с тях лихви, както и приходите, що се отнася до входящите парични потоци. Тя не взема предвид грантовете от ЕС.

Табл. 2.7 Времеви хоризонт (в години) при оценяването на извадка от 400 големи проекта през периода 1992-94 и 1994-99, разгледани заедно

	Среден времеви хоризонт	Брой* проекти
Енергетика	**24.7**	**9**
Околна среда и	**29.1**	**47**
Транспорт	**26.6**	**127**
Промишленост	**8.8**	**96**
Други услуги	**14.2**	**10**
Средна обща	**20.1**	**289**

Таблицата се основава на еднократно проучване, проведено през 1994 от работен екип на Звеното за оценяване, ГД XVI "Регионална политика". То не отразява непременно състава на по-големия брой мащабни проекти, съ-финансирани от СФ в периода 1989-93.

През 1996 Звеното за оценяване провежда ново проучване на извадка от 200 мащабни проекта. В допълнение към второто поколение проекти, съфинансирани по ЕФРР (1994-99), анализът обхваща и проекти, съфинансирани по ФС след временното му учредяване през 1993 (като "Финансов инструмент за сближаване"). Макар проектите по ФС обикновено да са свързани с разходи за инвестиции от поне 10 милиона ЕКЮ, с оглед улесняване на съпоставката с проекти, съфинансирани по ЕФРР, проучването взема предвид единствено проекти по ФС с минимална стойност на разходите за инвестиции от 25 милиона ЕКЮ. И отново, извадката не отразява непременно състава на по-големия брой мащабни проекти, съфинансирани по СФ и ФС през разглеждания период.

(*) Проекти, за които съществуват съпоставими данни.

2.4.1 Времевият хоризонт

Времеви хоризонт означава максималния брой години, за които се правят предвиждания. Предвижданията относно бъдещото развитие на проекта следва да се формулират за период, който е подходящ с оглед на икономически полезния му живот и достатъчно дълъг, за да обхване вероятното средно-/дългосрочно въздействие на проекта.

Изборът на времеви хоризонт може да има изключително важни последици за резултатите от процеса на оценяване. По-конкретно изборът на времеви хоризонт влияе върху изчисляването на основните показатели в анализа на разходоефективността, а може също да се отрази и върху определянето на размера на съ-финансиране.

Максималният брой години, за които се правят предвиждания, определя времевия обхват на проекта и е обвързан с отрасъла, в който се прави инвестицията. За повечето инфраструктурни проекти, например, времевият хоризонт е (приблизително) поне 20 години; за производствените инвестиции, отново съвсем приблизително, той е около 10 години.

При всички положения времевият хоризонт не следва поради продължителността си да надвишава икономически полезния живот на проекта. Този проблем може да се разреши с използването на стандартни норми, диференцирани по отрасли и основаващи се на международно признатите практики, които предвиждат референтни времеви хоризонти, приложими спрямо съответния вид разглеждана инвестиция. Пример в това отношение се съдържа в Табл. 2.8.

2.4.2 Определяне на общата стойност на разходите

Данните за разходите по проекта се получават от сумата на разходите за инвестицията (земя, сгради, лицензи, патенти, Табл. 2.1) и оперативните разходи (персонал, суровини, енергия, Табл. 2.2).

Формулярите за кандидатстване по Кохезионния фонд и ИСПА изискват уточняване на сумите на допустимите и съвкупните разходи. Разликата между двете позиции произтича най-вече от:

1. разходите за закупуване на земя
2. плащането на ДДС
3. разходи, направени преди внасяне на документите за кандидатстване
4. допълнителни строителни работи или разходи.

Международната методика за финансов анализ на проекта на база парични потоци сочи на провеждане на финансовия анализ и изчисляване на инвестиционната възвръщаемост чрез използване на съвкупните разходи за инвестицията (Табл. 2.1), направени след датата на внасяне на документите за кандидатстване (с други думи обикновено направените по-рано разходи не могат да се вземат предвид за определяне на ФНВ или други показатели).

Независимо от това в някои случаи Комисията може да разреши включването на някои разходи в общата стойност на разходите, макар да са направени преди подаване на документите (вж. приложение В относно определяне размера на съ-финансиране).

При изчисляване на оперативните разходи (Табл. 2.2) с цел определяне на финансовата

Табл. 2.8 Среден времеви хоризонт (в години), препоръчван за периода

Проекти по отрасли	Среден времеви
Енергетика	25
Околна среда и води	30
Железопътен транспорт	30
Сухопътен транспорт	25
Пристанища и летища	25
Далекосъобщения	15
Промишленост	10
Други услуги	15

Източник: собствени разработки на ОИСР и данни по проекти.

вътрешна норма на възвръщаемост, всички позиции, които не водят до възникването на парични разходи, следва да се изключат, дори обичайно да се включват във фирменото счетоводство (баланси и отчети за приходите и разходите). По-специално следните позиции следва да се изключат, тъй като не съответстват на метода на сконтираните парични потоци:

- амортизацията, тъй като не представлява реално плащане в брой;
- резерви за бъдещи заместващи разходи в настоящия случай, тъй като не съответстват на реално потребление на стоки или услуги;
- условни резервни фондове (непредвидени случаи), тъй като несигурността на бъдещите потоци се отчита при анализа на риска[1], а не чрез фигуративни разходи (вж. по-долу).

2.4.3 Приходи, генерирани по проекта

Някои проекти генерират собствени приходи от продажбата на стоки и услуги. Приходите се определят от предвижданията относно количествата осигурявани услуги и относителните цени, като се записват в Табл. 2.2 за целите на финансовия анализ, включващ оперативни приходи.

Каре 2.3 Проекти, които генерират приход

Чл. 29 от Регламент 1260/99 за Структурните фондове: "Когато съответната помощ изисква финансирането на инвестиции, генериращи приходи, приносът на Фондовете към тези инвестиции се определя в светлината на присъщите им характеристики, включително стойността на брутния марж на самофинансиране, която би могла обичайно да се очаква за съответния тип инвестиции предвид на макроикономическите обстоятелства, в които инвестициите се изпълняват без увеличаване на отделяните от националния бюджет средства в резултат от средствата, заделяни от Фондовете".

Чл. 1 от Регламент 1264/1999 относно Кохезионния фонд: 1264/1999: "тази норма може да се намали, отчитайки в сътрудничество със заинтересуваната държава-членка разчетната стойност на приходите, генерирани от проекта и прилагането на принципа, че замърсителят плаща".

Чл. 6 от Регл. 1267/99 относно ИСПА: 1267/1999: "Освен в случай на подлежащо на възстановяване подпомагане или при наличие на значителен интерес от страна на Общността, размерът на помощта може да се намали с цел отчитането на:
• наличието на съ-финансиране
• способността на мярката да генерира приходи и
• правилното прилагане на принципа, че замърсителят плаща".

Обикновено изброените по-долу позиции не се отчитат при изчисляване на бъдещите приходи:

- Разходите и печалбите следва да не включват ДДС. Други непреки данъци се включват единствено, ако се начисляват на инвеститора.
- Всякакви други субсидии (трансферни плащания от други органи и пр.);

В някои случаи (например в железопътния транспорт или водопроводите) инвеститорът може да не бъде органът, който ще експлоатира инфраструктурата и е възможно последният да внася определени такси (или други плащания) на инвеститора. Възможно е таксите да не отразяват всички разходи, като по този начин допринасят за създаването на финансово несъответствие.

Обикновено във финансовия анализ се отчитат приходите, които постъпват у притежателя на инфраструктурата. Въпреки това, в зависимост от конкретния случай, Комисията може да поиска и консолидиран финансов анализ и от двете страни.

2.4.4 Остатъчна стойност на инвестицията

Сред приходните позиции, които се вземат предвид през последната година, е и остатъчната стойност на инвестицията (напр. налични задължения, активи - сгради, машини и пр.), което представлява позицията остатъчна стойност в Табл. 2.1, в която се включват позициите, свързани с инвестицията. В тази таблица всички позиции са инвестиционни разходи (изходящи парични потоци), а остатъчната стойност следва да се включи с обратен знак (отрицателен, ако останалите са положителни), тъй като представлява входящ паричен поток. В следващата таблица (финансова устойчивост или изчисляване на ФНВ/К) тя се разглежда с положителен знак, тъй като се включва в приходите.

Остатъчната стойност се отчита в таблицата за устойчивостта единствено, ако има реално съответно постъпление за инвеститора.

Тя всякога се отчита при изчисляването на ФНВ/И и ФНВ/К.

Всъщност анализът на риска (както личи в т. 2.7 и приложение Г) отчита вероятното разпределение на несигурни променливи и очакваните им стойности. Очевидно е възможно наличието на някои променливи, за които не е налице вероятно разпределение: това се отнася например за неподлежащата на остойностяване несигурност, която не попада в никой резерв. Незначителните разходни потоци за непредвидени събития обаче могат да се третират като разходи за поддръжка.

Два са начините за изчисляване на остатъчната стойност:

- чрез отчитане на остатъчната пазарна стойност на основния капитал, както ако се продаваше в края на разглеждания времеви хоризонт;
- по остатъчна стойност на всички активи и пасиви.

Сконтираната стойност на всички нетни бъдещи постъпления след времевия хоризонт следва да се включват в остатъчната стойност. С други думи остатъчната стойност съвпада с ликвидационната.

2.4.5 Коригиране на инфлацията

При анализа на проекти е обичайно използването на постоянни цени, т.е. на коригирани спрямо инфлацията цени, определени към базовата година. При анализа на паричните потоци обаче текущите цени биха се оказали по-подходящи; това са номиналните цени, които реално се наблюдават през годините. Последиците от инфлацията или по-скоро общото покачване на ценовия индекс или пък колебанията в относителните цени могат да окажат въздействие върху изчисляването на финансовата възвръщаемост на инвестицията. Ето защо по принцип се препоръчва използването на текущи цени.

Обратно, ако се използват постоянни цени, е необходимо въвеждането на корекции с оглед промените в относителните цени, ако промените са значителни.

2.4.6 Финансова устойчивост (Табл. 2.4)

Финансовият план следва да показва **финансова устойчивост**, което означава, че няма риск проектът да се окаже без всякакви средства; времевото разпределение на постъпленията и плащанията може да е от основно значение за изпълнението на проекта. Кандидатите следва да онагледят в рамките на времевия хоризонт по проекта последователното съответствие между източниците на финансиране (включително постъпления и всякакви парични трансферни плащания) с изходящите плащания за всяка от годините. Устойчивостта е налице, ако нетният поток, изчислен в реда за кумулативния генериран паричен поток, е положителна величина за всяка от разглежданите години.

2.4.7 Определяне на сконтовия процент

С оглед сконтирането на финансовите потоци към настоящия момент и изчисляване на нетната сегашна стойност (НСС, Табл. 2.5 и 2.6), следва да се определи подходящ **сконтов процент.**

Съществуват множество теоретични и практически подходи за определяне на референтната стойност, която да се използва за нуждите на сконтирането при финансовия анализ. За задълбочен анализ вж. приложение В.

Сконтов процент

Сконтов процент. Процентът, при който стойността на фючърсите се привежда към настоящата стойност. В повечето случаи се счита приблизително равен на възможната цена на капитала. 1 евро, инвестирано при годишен сконтов процент 5%, ще бъде 1+5%-1.05 след една година; (1.05)x(1.05)=1.1025 след две години; (1.05)x(1.05)x(1.05)=1.157625 след три години и т.н. Сконтираната икономическа стойност на еврото, което ще бъде похарчено или спечелено след две години е 1/1.1025=0.907029%, след три години -1/1.57625=0.863838. Последното представлява обратната операция на показаната по-горе.

Основно понятие е алтернативната цена на капитала. В това отношение препоръчваме определянето на сконтовия процент чрез прилагане на стандартен критерий, като се отчитат определени начални стойности. Например за периода 2000 - 2006 е възможно като референтен параметър за алтернативната цена на капитала в дългосрочен план да се приеме реална норма в размер на 6% (вж. приложение А).

2.4.8 Определяне на показателите за изпълнение.

Показателите за финансовия анализ (Таблици 2.5 и 2.6) са:
- финансовата вътрешна норма на възвръщаемост;
- финансовата нетна сегашна стойност на проекта.

И двата показателя следва да се изчислят едновременно за инвестицията (Табл. 2.5) и за инвестирания капитал (Табл. 2.6).

Таблица на сконтовите индекси Години	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1+5%)-n	.952 381	.907 029	.863 838	.822 702	.783 526	.746 215	.710 681	.676 839	.644 609	.613 913
(1+10%)-n	.909	.826 446	.751 315	.683 013	.620 921	.564 474	.751315.	.466 507	.424 098	.385 543

Табл. 2.9. Очаквани финансови вътрешни норми на възвръщаемост съгласно извадка от 400 мащабни проекта от "първо поколение" и "второ поколение", разгледани заедно.

	Средна стойност	Брой* проекти
Енергетика	7.0	6
Околна среда и води	-0.1	15
Транспорт	6.5	55
Промишленост	19.0	68
Други услуги	4.2	5
Общо	11.5	149

Източник: вж. Табл. 2.7
(*) Проекти, за които съществуват данни.
Разглежданата тук финансова норма на възвръщаемост е ФНВ/И.

Финансовата нетна настояща стойност се определя като:

$$NPV\,(S)=\sum_{t=0}^{n} at\ St = \frac{S_0}{(1+i)^0}+\frac{S_1}{(1+i)^1}+\frac{S_n}{(1+i)^n}$$

където S_n е салдото на средствата по паричните потоци към момента n (нетен паричен поток, ред 5.3 и 6.3 от Табл. 2.5 и 2.6), а a_t е финансовият сконтов индекс, избран за нуждите на сконтирането (вж. също т. 6 и таблицата на сконтовите индекси).

Финансовата вътрешна норма на възвръщаемост се определя като лихвеният процент, който нулира нетната сегашна стойност на инвестицията:

$$NPV\ (S) = \sum_{t=0}^{n} St\ /\ (1+FRR)^t = 0$$

Всички най-често използвани компютърни програми за управление на данни автоматично изчисляват стойността на посочените показатели, като прилагат съответната финансова функция.

За инвестициите в производството, например промишлени съоръжения, финансовите норми на възвръщаемост преди гранта от ЕС обикновено значително надвишават 10% (в реално изражение). По отношение на инфраструктурата финансовите норми на възвръщаемост са по-ниски или дори отрицателни, отчасти предвид на тарифната структура на тези отрасли.

Обикновено проверителят използва финансовата норма на възвръщаемост, за да прецени бъдещото изпълнение на инвестицията. Тя може също да спомогне за определяне размера на съфинансиране (вж. също приложение B).

Във всеки случай Комисията трябва да е наясно с нетното финансово бреме на проекта, както и да бъде сигурна, че същият не рискува да бъде преустановен поради липсата на средства дори въпреки подпомагането по пътя на съфинансиране.

Много ниската или дори отрицателна финансова норма на възвръщаемост не означава непременно, че проектът не е в съответствие със задачите на Фондовете.
Все пак нормата на възвръщаемост е стойност, която показва дали проектът някога може да се окаже рентабилен от финансова гледна точка. В такъв случай вносителят трябва да определи какви ресурси, ако има такива, ще използва проектът след намаляване на субсидията от ЕС.

КАРЕ 2.4 Размер на съфинансиране

Чл. 29.3 от Регламент 1260/00 относно Структурните фондове. Максимум 75% от общия размер на допустимите разходи и, като общо правило, поне 50% от допустимите публични разходи в случай на мерки, изпълнявани в областите, обхванати от цел 1. Когато областите се намират в страна-членка в обхвата на Кохезионния фонд, финансирането от страна на Общността може да се увеличи, като в изключителни и надлежно оправдани случаи достига максимум 80% от общия размер на допустимите разходи и максимум 85% от общия размер на допустимите разходи за най-отдалечените области и гръцки острови, които са в неблагоприятно положение предвид своята отдаленост; (б) максимум 50% от общия размер на допустимите разходи и, като общо правило, най-малко 25% от допустимите публични разходи при мерки, изпълнявани в области, попадащи в обхвата на цел 2 или 3. В случая на инвестиции във фирми финансирането от Фондовете отговаря на изискванията за максимален размер на подпомагане и съчетанията от помощи, определени в областта на държавните помощи";

Чл. 1, параграф 7 от Регл. 1264/1999 относно Кохезионния фонд и чл. 7 от Регл. 1164/94. "Размерът на подпомагане от Общността, предоставен от Фонда, възлиза на 80% до

85% от публичните или еквивалентни на тях разходи, включително разходите от органи, чиито дейности се предприемат в рамките на административна или правна уредба, по силата на която същите се считат за еквивалентни на държавните органи. Но след 1 януари 2000 този размер може да бъде намаляван с оглед отчитането на приходи, генерирани от проектите, и прилагането на принципа, че замърсителят плаща".

Чл. 6 от Регл. 1267/99 относно ИСПА:"Размерът на подпомагане от Общността, предоставен от ИСПА, възлиза на не повече от 75% от публичните или еквивалентни на тях разходи, включително разходите от органи, чиито дейности се предприемат в рамките на административна или правна уредба, по силата на която същите се считат за еквивалентни на държавните органи. Комисията може да вземе решение, в съответствие с процедурата по чл. 14, да увеличи размера до 85%, особено ако счита, че за реализирането на проекти, които са от основно значение за постигане на общите цели по ИСПА, е необходим размер, по-висок от 75% ".

2.4.9 Определяне на размера на съфинансиране

Размерът на съфинансиране (вж. също приложение B) е процентът, който определя каква част от допустимите разходи се покриват от грантовото финансиране на ЕС.

Регламентите определят максималния размер, който се прилага за всеки Фонд, и установяват общите принципи за неговото формулиране. Най-общо това става по области на изпълнение (по-високи проценти в областите, намиращи се в по-неблагоприятно положение) и, по-конкретно, чрез съвместното прилагане на няколко фонда в една и съща област. Вж. също каре 2.4 *Размер на съфинансиране*

В момента процедурата, определена от Комисията, предвижда изчисляване на финансовото несъответствие, като по този начин се определя размерът на съфинансиране, който се прилага по отношение на допустимите разходи. Вж. приложение B за подробности относно препоръките, предлагани за изчисляване на размера на съфинансиране.

2.5 Стопански анализ

Стопанският анализ оценява приноса на проекта за стопанското благосъстояние на региона или страната. Той се прави от името на цялото общество (регион или държава), а не само на собственика на инфраструктурата, за разлика от финансовия анализ.

Преминавайки от Табл. 2.5, която се отнася до финансовия анализ (изпълнението на инвестицията, независим от финансовите източници), стопанският анализ, посредством определяне на подходящи фактори за конверсия по всяка от входящите и изходящи парични позиции, включва таблица (Табл. 2.10), която отчита ползите и социалните разходи, които не са взети предвид от финансовия анализ. Логиката на тази методика, която дава възможност за преминаване от финансовия към стопанския анализ, е обобщена във Фиг. 2.3. Тя се състои в преобразуването на пазарните цени, използвани във финансовия анализ, в счетоводни (които изменят изкривените поради пазарни недостатъци цени) и отчитането на външни фактори, водещи до наличието на ползи и социални разходи, които не се отчитат при финансовия анализ, тъй като не генерират действителни парични разходи или постъпления (например екологичните въздействия или ефекти на преразпределение). Това става възможно чрез определянето за всяка от входящите или изходящи позиции на паричните потоци на еднократен индекс за конверсия (вж. по-долу) с цел преизчисляване на пазарните в счетоводни цени.

Международната практика допуска наличието на стандартизирани индекси за някои групи входящи/изходящи ресурси, а за други е необходимо определянето на специфичен индекс във всеки отделен случай.

Следователно стопанският анализ се състои от:

Фаза 1: корекция на **данъци/субсидии и други трансферни плащания;**

Фаза 2: корекция на **външни фактори;**

Фаза 3: **конверсия** на пазарните в счетоводни цени с оглед включване също на социалните разходи и ползи (определяне на индексите на конверсия).

След изготвяне на таблицата за стопанския анализ, както при финансовия анализ, първата стъпка е **сконтирането**, направено чрез подбора на точния социален сконтов процент и изчисляването на **вътрешната стопанска норма на възвръщаемост** на инвестицията.

2.5.1 Фаза 1 – Фискални корекции

Тази фаза води до определянето на два нови елементи за нуждите на стопанския анализ: стойността на ред "фискална корекция" (Табл. 2.10) и стойността на конверсионния индекс, приложим спрямо пазарните цени, засегнати от определени фискални аспекти.

Пазарните цени включват данъци и субсидии, както и някои трансферни плащания, които могат да въздействат върху относителните цени. Макар в някои случаи да се окаже трудно изчисляването на цените без данъци, могат да се въведат някои общи, приблизителни правила за коригирането на подобни изкривявания: цените на входящите и изходящите ресурси, които се разглеждат за целите на АРЕ, следва да не включват ДДС и други непреки данъци;

Табл. 2.5 Изчисляване на вътрешната норма на възвръщаемост на инвестицията - хиляди евро

	Години									
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
2.13 Продажби	0	18501	5701	7501	7501		8501	8501	8501	0
5.1 Обща стойност на приходите	**0**	**18501**	**501**	**7501**	**7501**	**8501**	**8501**	**8501**	**8501**	**0**
2.9 Обща стойност на оперативните	0	2022	7252	7476	7476		7476	7476	7476	0
4.3 Допълнителни плащания при прекратяване	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197
1.21 Обща стойност на инвестиционните разходи	1186	1088	1590	80	400	0	91	0	0	-1500
5.2 Обща стойност на разходите	**1186**	**3110**	**8842**	**7556**	**7876**	**7476**	**7567**	**7476**	**7476**	**-1303**
5.3 Нетен паричен поток (=5.1 -5.2)	**-1186**	**-1609**	**-3141**	**-55**	**-375**	**1025**	**934**	**1025**	**1025**	**1303**
5.4 Финансова вътрешна норма на възвръщаемост (ФВНВ/И) на инвестицията					**-3.16%**					
5.5 Финансова нетна сегашна стойност (ФНСС/И) на инвестицията					**-2058**					

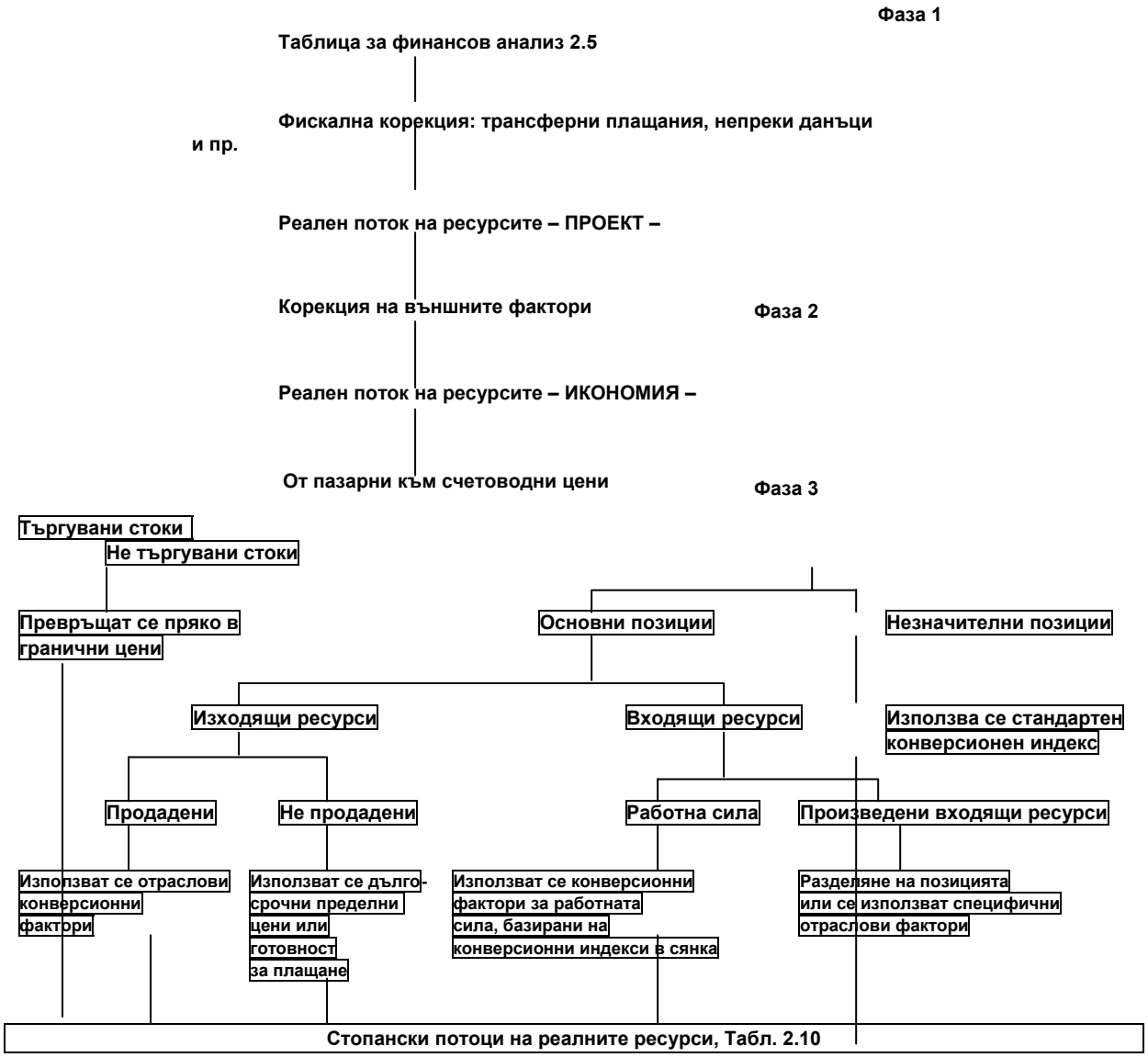
Табл. 2.10 Изчисляване на стопанската вътрешна норма на възвръщаемост на инвестицията – хиляди евро

		Години									
Cf(3)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Фискална корекция											
Икономии на време			42	42	42	42	42	42	42	42	
Постъпления от увеличаване на туристическия поток			78	78	78	78	78	78	78	78	
(2) Обща стойност на външните		0	120	120	120	120	120	120	120	120	0
2.13 Продажба	1.1	0	1651	627	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
10.1 Обща стойност на приходите		0	1651	627	8251	8251	9351	9351	9351	9351	0
Увеличено замърсяване			572	572	632	632	632	632	632	632	
(2) Външни разходи		0	572	572	632	632	632	632	632	632	0
2.9 Обща стойност на оперативните разходи	0.9	0	1820	6527	6728	6728	6728	6728	6728	6728	0
4.2 Допълнително плащане при прекратяване	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236
1.21 Обща стойност на разходите за инвестицията	0.9	1067	979	1431	72	180	0	89	0	0	-1350
1 2 Обща стойност на разходите		1067	2799	7958	6800	6908	6728	6810	6728	6728	-1114
1 3 Нетен паричен поток		-1067	-1600	-2139	938	830	2111	2029	2111	2111	1114
1 1 Стопанска вътрешна норма на възвръщаемост (СНВ) на инвестицията						19.20%					
Стопанска нетна сегашна стойност (СНСС)						3598					

В настоящите примери няма фискални корекции. Това означава, че във финансовия анализ не са включени никакви трансферни плащания, субсидии или други фискални корекции.

(2) Фаза 2. Корекция на външните фактори Във входящите и изходящи потоци е необходимо включването и на външните разходи и ползи, за които няма паричен поток. Някои примери биха могли да бъдат разходите за здравно обслужване или загубите при рибовъдството поради увеличаване на замърсяването, спестеното чрез инвестицията време от транспорт, определени инфраструктури, предоставени за проекта от публичния сектор (изграждането на път специално за нуждите на проекта…), увеличаване на туристическия поток, подобряване на достъпността на областта…

(3) Фаза 3. от пазарни към счетоводни цени. Необходимо е определяне на вектор на конверсионните индекси.



Фиг. 2.3 Структура на финансовия анализ

Източник: наша адаптация на: Saerbeck, Economic appraisal of projects (Стопанско оценяване на проектите). Guidelines for a simplified cost benefit analysis (Насоки за опростен анализ на разходоефективността). [1990].

- цените на входящите ресурси, които се разглеждат при АРЕ, следва да включват преките данъци,
- чистите трансферни плащания на физически лица, напр. социални осигуровки, следва да се пренебрегнат;
- в някои случаи непреките данъци/субсидии изпълняват функциите на корекции по отношение на външните фактори. Типични примери са данъците, начислявани върху цените на електроенергията, с оглед ограничаване на отрицателните екологични външни фактори. В този и подобни случаи включването на тези данъци в разходите по проекта може да бъде оправдано, но оценяването не трябва да се основава на двукратно отчитане (напр. включване на енергийното данъчно облагане и разчети на външните екологични разходи по време на оценяване).

Очевидно третирането на данъчното облагане не трябва да е толкова прецизно, когато няма особено

Примери за социални външни ползи

- **предимства при намаляване на риска от произшествия в район с натоварен трафик;**
- **спестяване на време от транспорт при взаимна свързаност на транспортните мрежи;**
- **увеличаване на средната продължителност на живота поради по-добри здравни съоръжения или снижаване на източниците на замърсяване.**

Примери за социални външни разходи

- **загуба на земеделска продукция поради различно предназначение на земята;**
- **допълнителни нетни разходи за местните власти, необходими за свързването на ново производствено съоръжение със съществуващата транспортна инфраструктура;**
- **увеличаване на разходите за канализация.**

значение за оценяването на проекта, но се изисква обща последователност.

2.5.2 Фаза 2 –Корекции на външните фактори

Тази фаза има за задача определянето на външните ползи или разходи като един или няколко реда в Табл. 2.10, когато същите не са били разгледани в рамките на финансовия анализ. Примери в това отношение са разходите и ползите, произтичащи от въздействията върху околната среда, спестеното от проектите време в транспортния отрасъл, спасените човешки животи в отрасъла на здравеопазването и пр.

Понякога оценяването на външните разходи и ползи е трудно, макар тяхното разпознаване да е сравнително лесно. Възможно е даден проект да нанесе екологични увреждания, чиито последици, съчетани с други фактори, ще възникнат в дългосрочен план и това прави изразяването им в количествено отношение и остойностяването им по-трудно.

Необходимо е най-малко да се посочат неподлежащите на количествено изразяване външни фактори, за да се предоставят повече данни на компетентния орган за вземане на решение чрез претегляне на подлежащите на количествено изразяване аспекти, изразени като стопанска норма на възвръщаемост, спрямо неподлежащите на количествено изразяване (вж. по-долу, анализ на множество критерии).

Като общо правило социалните разходи или ползи, които произтичат от проекта към други субекти без наличието на компенсация, следва да се отчитат в рамките на АРЕ в допълнение на неговите финансови разходи.

Проверителят на проекта следва да проверява, че тези разходи са били установени, изразени в количествено отношение и им е присъдена реалистична парична стойност, ако това е възможно. Ако това е трудно или невъзможно, разходите и ползите следва да се изразят в количествено отношение поне като физически величини с оглед извършването на количествено оценяване.

Множество големи проекти, особено в областта на инфраструктурата, могат да се окажат полезни за някои субекти извън пряко ползващите се от социалните постъпления, генерирани от проекта.

Тези ползи могат да бъдат в изгода не само на преките ползватели на продукта, но и на трети страни, за които не са били предназначени. В такива случаи същите следва да се отчитат чрез надлежно оценяване. Примери за подобни положителни външни фактори или изгодни вторични последици за други потребители са:

- железопътният транспорт може да снижи натоварването на даден главен път;
- един нов университет може да способства за устойчивост на приложната изследователска работа и бъдещите постъпления на работодателите да се увеличат предвид на по-образованата работна сила и пр.

Ако е възможно, външните фактори трябва да получат парично изражение. Ако не, те трябва да се изразят с не-парични показатели.

Екологични въздействия
В контекста на проектния анализ екологичното въздействие следва да бъде надлежно описано и оценено, ако е възможно с използването на съвременни качествени и количествени методи. При тези условия анализът на множество критерии се оказва полезен. Обсъждането на оценката на екологичното въздействие надхвърля обхвата на настоящите указания, но АРЕ и анализът на екологичното въздействие повдигат сходни въпроси. Те следва да се разглеждат успоредно и, когато е възможно, да се интегрират: това ще доведе, ако е възможно, до конвенционално осчетоводяване на екологичните разходи. Възможно е да се правят само някои съвсем сурови разчети: те обаче биха уловили най-относимите екологични разходи.

Примери за екологични въздействия

- **екологичните цени, свързани с даден главен път, могат приблизително да се изчислят предвид на потенциалната загуба от цената на имотите в близост до него поради увеличения шум и емисии,**
- **екологичните разходи, свързани с една петролна рафинерия, могат да се изчислят, като се вземе под внимание потенциалното увеличение на разходите за здравеопазване сред местното население и работещите в нея.**

За по-подробно обсъждане на методологията за парично изразяване на екологичните въздействия, вж. приложение Е.

Счетоводна стойност на капиталови активи, притежавани от публичния сектор
Множество проекти в публичния сектор използват капиталови активи и земя, които могат да са притежание на държавата или да бъдат закупени от общия държавен бюджет.

Капиталовите активи, включително земя, сгради, машини и естествени ресурси, следва да се оценяват по алтернативни цени, а не по исторически цени или съгласно официалната им счетоводна стойност. Това следва да се прави винаги, когато има алтернативни варианти за използването на даден актив, дори ако същият е вече притежание на публичния сектор.

Ако няма свързана с актива алтернативна цена[4], историческите разходи или неотменяемите задължения по публични фондове не представляват социални разходи, които да се вземат предвид при оценяването на новите проекти.

2.5.3 Фаза 3 - От пазарни към счетоводни цени.
Задачата на тази фаза е да определи конверсионните фактори за преобразуване на пазарните в счетоводни цени в съответната колона от таблицата.
Проверителите на проекти следва да проверяват дали вносителят е взел предвид **социалните разходи и ползи** по проекта в допълнение на финансовите.

Това може да стане в допълнение на влиянията от фискално естество и на външните фактори, когато:

- реалните **цени** на входящите и изходящите ресурси са изкривени поради несъвършенства на пазара;
- **работните заплати** не са свързани с производителността на труда.

Ценово изкривяване на входящите и изходящи ресурси.
Текущите цени на входящите и изходящи ресурси не могат да отразят социалната им стойност поради пазарни изкривявания, напр. монополистичен режим, бариери пред търговията и пр. Текущите цени, получени в резултат на пазарни несъвършенства и ценовата политика в публичния сектор, е възможно да не отразяват алтернативната цена на входящите ресурси. В някои случаи това може да се окаже от значение при оценяването на проекти, а финансовите данни да се окажат заблуждаващи в качеството си на показатели за благосъстоянието.

В някои случаи цените се регулират от държавата за компенсиране на усещането за пазарен срив по начин, който е в съответствие с политическите й цели, напр. използва се непряко данъчно облагане за коригиране на външни фактори. В други случаи обаче реалните цени са изкривени поради правни ограничения, исторически причини, непълна информация или други пазарни несъвършенства (напр. тарифи за входящи ресурси като енергията, горивото).

Когато някои входящи ресурси са засегнати от силни пазарни изкривявания, вносителят следва да обсъди въпроса в оценката на проекта и да използва счетоводни цени, които по-добре могат да отразят социалните алтернативни цени на ресурсите. Проверителят на проекта следва внимателно да оцени и отчете по какъв начин социалните разходи търпят въздействие поради отклоняването от следните ценови структури:

- **пределни** цени за международни не-търгувани стоки, напр. местни транспортни услуги;

Примери за ценово изкривяване

- **проект, изискващ значителни по размери терени, напр. производствена площадка, при който публичен орган предоставя земята безплатно, а в противен случай би могъл да събира наем;**
- **земеделски проект, който се намира в зависимост от водоснабдяване на много ниска тарифа и е значително субсидиран от публичния сектор;**
- **енергоемък проект, който зависи от електроснабдяване в режим на регулирани тарифи, когато същите се отличават от дългосрочните пределни цени.**
- **монополна електроцентрала, което определя значително ценово разминаване на електроенергията в сравнение с дългосрочните пределни цени:в този случай стопанската полза би могла да е по-ниска от финансовата.**

Пример за изчисляване на стандартния конверсионен индекс при ценово отклонение на входящите и изходящи ресурси.

a) За всяка търгувана позиция граничните цени са лесно достъпни (има международни цени, CIF за вноса и FOB за износа, изразени в местна валута).

b) **За нетъргувани позиции следва да се определят еквивалентни международни цени. Стандартният конверсионен индекс се използва за незначителни нетъргувани позиции, докато за значителни нетъргувани позиции се използват специфични конверсионни индекси.**

Пример относно данни за определяне на разчетната стойност на стандартния конверсионен индекс (в милиони евро):

1) **обща стойност на вноса (M) M = 2000**

2) **обща стойност на износа (Х) Х = 1500**
3) данъци при внос (Тм) Тм=900
4) **данъци при износ (Тх) Тх = 25**
Формулата, която се използва за изчисляване на стандартния конверсионен индекс (СКИ):
СКИ=(М+Х)/[(М+Тм)+(Х+Тх)]
СКИ=0.8.

c) **Земя:държавата осигурява земята при намалена цена от 50% в сравнение с пазарната.Така пазарната цена се равнява на двукратния размер на текущата.Продажната цена следва да се удвои, за да отрази вътрешния пазар и, тъй като няма специфичен конверсионен индекс, конверсионният индекс за преобразуване на пазарната в гранична цена е стандартният конверсионен индекс. Конверсионният индекс за земята е: Конверсионен индекс = 2*0,8=1,60.**

d) **Сгради:общата стойност на разходите се състои от 30% неквалифицирана работна сила (КИ за неквалифицираната работна сила е 0,48), 40% разходи за вносен материал с вносно мито от 23% и данъци при продажба в размер на 10% (ки 0,75), 20% местни материали (СКИ=0,8), 10% печалба (ки=0).Конверсионният индекс е:(0,3*0,48)+(0,4*0,75)+(0,2*0,8)+(0,1*0)=0,60.**

e) **Машини:внесени без мита и данъци(ки=1).**

f) **Запаси от суровини: предполага се използването само на един търгуван материал; тази позиция не подлежи на данъчно облагане и пазарната цена е равна на цената FOB, ки=1.**

g) **Изходящи ресурси:проектът има два изходящи ресурса:А – внос и Б – не търгувана междинна позиция. С цел защита на националните фирми, държавата въвежда данък върху вноса в размер на 33% върху стойността на позиция А. КИ за А е 100/133=0,75. За позиция Б, поради липсата на специфичен конверсионен индекс, СКИ=0,8.**

h) суровини = ки =1.

i) междинните входящи суровини се внасят без мито и данъци. ки=1.

j) Електроенергия: съществува тарифа, която обхваща едва 40% от пределните разходи за електроснабдяване. Няма разбивка на ценовите компоненти, като се допуска, че разликата между международната и вътрешната цена за всеки разходен компонент, използван за производството на пределна единица електроенергия, се равнява на разликата между всички търгувани позиции, отчетени в СКИ. ки=1/0,4*0,8=2.

к) Квалифицирана работна сила:пазарът не е изкривен.Пазарната работна заплата отразява алтернативната цена в стопанството.

l) Неквалифицирана работна сила:предлагането надвишава търсенето, но е въведена минимална надница от 5 евро на час.Независимо от това в отрасъла най-скоро наетите работници са от земеделието, където надницата е едва 3 евро на час.Едва 60% от неквалифицираната работна сила отразява алтернативната цена.

- **гранична цена** за международно търгувани - земеделски или промишлени стоки.

Всъщност често съществуват основателни стопански причини за използването на гранични цени и/или пределни разходи като счетоводни цени, когато се счита, че пазарните цени в значителна степен се отличават от алтернативните социални цени. Общото правило обаче търпи корекции в зависимост от обстоятелствата по конкретния разглеждан проект.

Изкривяване на работната заплата

В някои случаи работната сила е основен входящ ресурс по инвестиционните и особено инфраструктурните проекти. Текущата работна заплата може да се окаже изкривен социален

показател за алтернативната цена на работната сила, тъй като пазарите на труда са несъвършени.

Вариантната стойност по отношение на публичните блага е възможността за използването им с алтернативно предназначение. По отношение на някои стоки обаче е възможно да няма алтернативно предназначение (сграда, която се използва за музей и е неизползваема за други цели). В такъв случай изразходваните за съответното благо средства не представляват социален разход.

Макар Комисията да не препоръчва конкретна счетоводна формула за работната заплата, вносителят трябва да бъде предпазлив и последователен в своята оценка на социалните разходи за труд. Допълнителната трудова заетост е на първо място социален разход. Използването на трудови ресурси от държава на проекта ги лишава от възможността да бъдат използвани за други социални цели. Съответната полза е допълнителният доход, генериран от създаването на работни места, което се отчита при оценяване на преките и непреки нетни изходящи ресурси, получени в резултат от проекта.

Изкривяване на работната заплата

- за сходна работа някои хора, особено ако са на работа в публичния сектор, могат да получават надници, които надвишават или са по-ниски от тези на колегите им в частния сектор;
- в частния сектор разходите за работна сила за частната фирма могат да са по-ниски от социалната алтернативна цена, тъй като държавата предоставя специални субсидии за трудова заетост в определени области;
- възможно е наличието на законодателна уредба, фиксираща минималния размер на надницата, макар при сериозна безработица да има хора, готови да работят срещу по-малко възнаграждение.

Важно е да се разбере, че е възможно наличието на два взаимно изключващи се начина за оценяване на социалната полза от допълнителната трудова заетост:

- както бе казано, възможно е да се използва счетоводна надница, по-ниска от действително изплащаната по проекта. По този начин се отчита фактът, че в условията на безработица действителните надници са по-високи от алтернативната цена на труда. Чрез намаляване на разходите за работна сила тази счетоводна процедура увеличава социалната нетна сегашна стойност на дохода по проекта в сравнение със стойността в частния сектор;
- алтернативно, възможно е да се направи опит за разчет на мултипликатора на дохода за изходящите ресурси, като отново социалните доходи на проекта ще бъдат по-високи от частните, предвид наличието на това положително външно въздействие.

И двата метода – на изваждане на част от разходите за труд или добавяне на допълнителни изходящи ресурси, се отличават със своите недостатъци и ограничения, но при подходящи условия са равностойни.

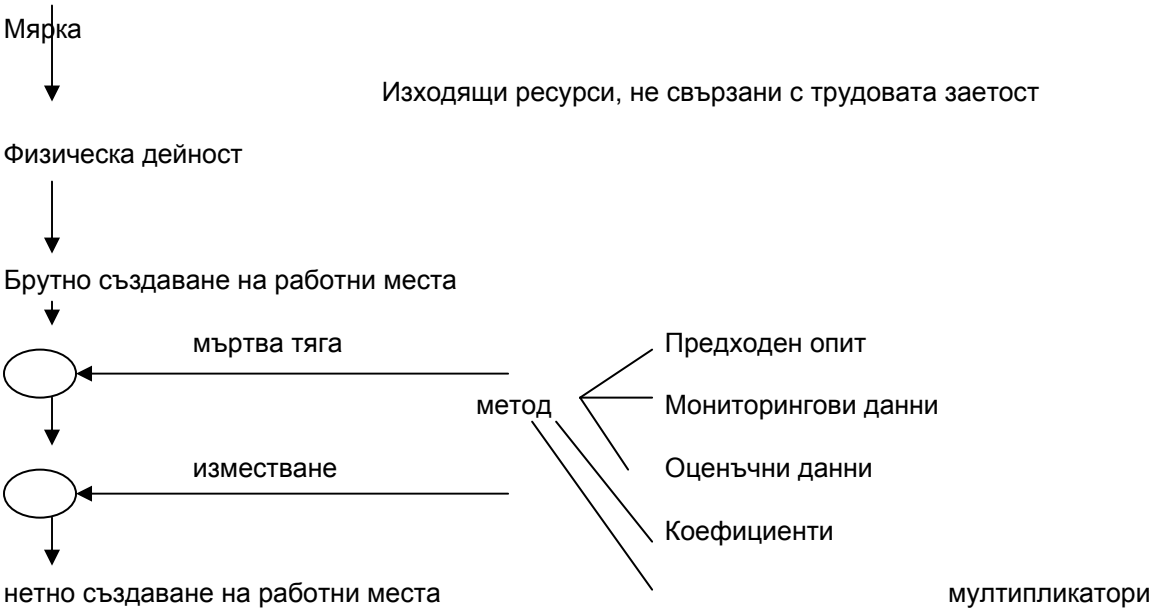
Методът на мултипликатора на доходите е най-добре приложим на макроикономическо равнище или във връзка с много мащабни инвестиционни програми. Обикновено се препоръчва използването на надниците в сянка, когато действителните надници се намаляват съразмерно на безработицата. Във всеки случай:

- двете методики не могат да се използват едновременно (двойно отчитане!)

- ако даден инвестиционен проект вече се отличава с удовлетворителна вътрешна норма на възвръщаемост преди корекциите на трудовата заетост, не е необходимо да се отделят твърде много време и усилия за подобен род изчисления.

Важно е обаче да се отчита, че в някои случаи въздействието на трудовата заетост по определен проект може да се нуждае от особено внимателен преглед.

- понякога е важно да се направи проверка за загуби в областта на трудовата заетост в други отрасли в резултат от проекта: брутните ползи в областта на трудовата заетост могат да надценят нетното въздействие
- понякога се твърди, че проектът запазва определени работни места, които в противен случай биха били загубени: това в особена степен може да се отнася за обновяването и модернизацията на съществуващи производствени съоръжения; подобен аргумент следва да се подкрепя от анализ на разходната структура и конкурентноспособността с и без провеждането на проекта



Фиг.2.4. Ефект върху заетостта
Източник: „Преброяване на работните места. Как да бъде оценен ефектът върху заетостта, породен от намесата на структурните фондове.” Европейска комисия, Общи разпоредби XVI за регионалната политика и кохезия. Координация и оценка на действия/операции.

Счетоводна надница или надница в сянка
Най-високото възможно възнаграждение, което работната сила, заето по проекта, би могла да получи на друго място. Предвид на законодателството за минималните трудови възнаграждения, регламентите и други негъвкави норми, действително изплащаните надници могат и да не са правилен измерител на реалната алтернативна цена на труда. В условията на стопанство, белязано от широка се безработица или недостатъчна трудова заетост, алтернативната цена на труда, използван по проекта, може да бъде по-ниска от действителния размер на трудовото възнаграждение.

Табл. 2.11 Очаквани стопански вътрешни норми на възвръщаемост съгласно извадка от 400 мащабни проекта от "първо поколение" и "второ поколение", разгледани заедно

	Средна стойност	Брой проекти
Енергетика	**12.9**	**6**
Околна среда и води	**15.8**	**51**
Транспорт	**17.1**	**152**
Промишленост	**18.4**	**14**
Други услуги	**16.3**	**10**
Общо	**16.8**	**233**

(*) Проекти, за които има данни.

- някои цели на Структурните фондове касаят определени целеви стойности в областта на трудовата заетост (напр. сред младежите, дългосрочно безработните) и може да се окаже важно отчитането на различните въздействия по целеви групи.

2.5.4 Сконтиране

Разходите и ползите, които възникват по различно време, следва да се сконтират. Процесът на сконтиране се извършва, също както и при финансовия анализ, след определяне на таблицата за стопанския анализ.

Сконтовият процент при стопанския анализ на инвестиционните проекти – т.нар. социален сконтов процент - е опит да се отрази социалната гледна точка относно начина, по който бъдещите ползи и разходи следва да се оценяват в съпоставителен план с настоящите. Той може да се отличава от финансовия сконтов процент, ако капиталовият пазар е несъвършен (което в действителност винаги е така).

Теоретичните трудове и международната практика показват наличието на широк кръг подходи при тълкуването и избора на стойност на социалния сконтов процент, който ще бъде възприет. Международният опит значително варира и включва различни държави, както и международни организации. Все пак за европейския сконтов процент в размер от 5% може да се приведат различни аргументи и той може да представлява стандартна отправна точка по проектите, съфинансирани от ЕС. Възможно е вносителите на проекти да аргументират и различна стойност.

За по-подробно обсъждане на социалния сконтов процент, вж. приложение В.

2.5.5 Изчисляване на стопанската норма на възвръщаемост

След коригиране на ценовото изкривяване е възможно да се изчисли стопанската норма на възвръщаемост (СНВ).

Слез избиране на подходящ социален сконтов процент е възможно да се изчисли стопанската нетна сегашна стойност (СНСС) и съотношението ползи/разходи.

Разликата между СНВ и ФНВ е, че първата използва счетоводните или алтернативни цени на стоките и услугите вместо несъвършените пазарни и, доколкото е възможно, включва социалните и екологични външни фактори. Тъй като в този случай се отчитат външните фактори и цените в сянка, повечето проекти с ниска или отрицателна ФНВ/И ще се окажат с положителна СНВ.

Всеки проект със СНВ по-ниска от 5% или отрицателна СНСС след актуализация и сконтов процент в размер на 5%, следва внимателно да се оценява или дори отхвърля. Същото се отнася за съотношението ползи/разходи, ако е по-малко от 1.

В някои изключителни случаи отрицателната СНСС може да се приеме, ако има значителни ползи, не изразени в пари, но те следва подробно да се представят, тъй като подобен проект би допринесъл съвсем незначително за изпълнение на целите на политиката на ЕС в областта на регионалното развитие.

Във всеки случай доклада от оценяването следва да уточнява убедително, посредством структурирана аргументация, подкрепена от достатъчно данни, че социалните ползи надвишават социалните разходи.

2.6 Анализ въз основа на множество критерии

Анализът въз основа на множество критерии разглежда едновременно редица цели и задачи във връзка с оценяваната намеса. Той улеснява разглеждането, в рамките на оценяването на инвестицията, на целите, определени от политиците, ако същите в определени случаи не биха могли да се включат във финансовия и стопански анализ, напр. социална справедливост, закрила на околната среда, равни възможности между мъжете и жените.

За множество проекти за регионално развитие справедливостта е относима цел. Ако вносителят на проекта желае да придаде особена тежест на целите за постигане на справедливост, основната част от информацията трябва да представлява предвиждане на преразпределителните ефекти в резултат от изпълнението на проекта и обсъждане доколко желани са те в условията на регионалната политика. Например ако проектът трябва да измени тарифите за дадена обществена услуга е вероятно той има определени последици от гледна точка на справедливостта, чието равнище следва да се анализира и оценява (т.е. чрез представяне на социалните категории, които ще понесат определени разходи, както и на онези, които ще извлекат определена полза - "таблица на победителите и губещите"). Вж. също приложение Е относно оценяването на преразпределителното въздействие.

Друг основополагащ за оценяването на проекти в ЕС принцип е, че заплаща замърсителят, който – съгласно регламентите - следва да се използва за модулиране на размера на съфинансиране. Вж. каре 2.5, *Прилагане на принципа, че замърсителят плаща*.

В такива случаи е необходимо да се установят последиците от инвестициите върху социалните цели, да се придаде тежест на всяка цел и да се изчисли крайното въздействие. Нека например разгледаме три цели - насърчаване на потреблението, социална справедливост и енергийна самодостатъчност. Ако проектът предизвика отклонение в размер на 2% в потреблението, 1% в индекса относно равенството и 3% в индекса относно енергийната самодостатъчност, следва да се определят три отделни тегла за оценяване на относителното значение на всяка от целите в процеса на планиране. Например нека допуснем, че теглата са подбрани с оглед достигане на обща стойност единица (нормализация): 0,7 за потреблението, 0,2 за преразпределянето, 0,1 за енергийната самодостатъчност. Общото въздействие върху трите цели, предвид наличието на компетентен да вземе решението публичен орган, подлежи лесно на измерване (вж. напр. Табл. 2.12).

По принцип анализът въз основа на множество критерии следва да се организира по следния начин:

1. Целите следва да се изразяват чрез измерими променливи. Те не следва да се повтарят, но биха могли да са алтернативни (постигането на малко повече по отношение на определена цел би могло частично да попречи на постигането на друга);

2. След построяване на "вектора на целите" следва да се намери техника за обединяване на информацията и да се направи избор; следва да се определи теглото на целите, като се отрази относителното значение, което им отдава

Комисията;

3. Определяне на критериите за оценяване; тези критерии биха могли да се отнасят до приоритетите, преследвани от различните участващи субекти, или пък до определени аспекти от оценяването (синергия с други намеси, използване на резервен капацитет, затруднения при изпълнението и пр.);

4. Анализ на въздействието; тази дейност представлява анализ по всеки от избраните критерии на породените от него последици. Резултатите могат да в количествено или качествено изражение (преценка по същество);

КАРЕ 2.5 Прилагане на принципа, че замърсителят плаща.

Чл. 29, ал. 1 от Регл. 1260/1999." Размерът на средствата по Фондовете се диференцира в светлината на следното: (…) в) в рамките на целите на Фондовете, определени в чл. 1, значението, което се придава на подпомагането и приоритетите от гледна точка на Общността, когато е уместно, за елиминиране на неравенствата и насърчаване на равенството между мъжете и жените, както и защита и подобряване на околната среда, най-вече посредством прилагане на обезпечителния принцип, принципа за превантивната дейност, както и че разноските се понасят от източника на замърсяване".

ФС: Чл. 7, ал. 1 от Регл. 1264/1999 "Но след 1 януари 2000 тази норма може да се намали, отчитайки в сътрудничество със заинтересуваната страна-членка разчетната стойност на приходите, генерирани от проекта, и прилагането на принципа, че замърсителят плаща".

ИСПА: Чл. 6, ал. 2 от Регл. 1267/1999: "Освен в случай на подлежащо на възстановяване подпомагане или при наличие на значителен интерес от страна на Общността, размерът на помощта може да се намали с цел отчитането на: (а) наличието на съфинансиране; (б) способността на мярката да генерира приходи и (в) целесъобразното прилагане на принципа, че замърсителят плаща".

5. Разчет на последиците от намесата от гледна точка на избраните критерии; въз основа на резултатите, произтичащи от предходния етап (както в количествено, така и в качествено отношение) се присъжда определен брой точки;

6. Установяване на типологията на участващите в намесата субекти и прилагане на съответната предпочитана функция (тегло), придадено на различните критерии.

7. Обобщаване на резултатите по различните критерии въз основа на установените предпочитания. Изолираните резултати могат да се обобщят, като се направи цифрова оценка на намесата в съпоставка със сходни намеси.

Във всеки случай проверителят на проекта следва да установи дали:

- предвижданията относно не-паричните аспекти са остойностени реалистично в предварителната оценка;
- е налице точен непаричен анализ на ползите и разходите, ако има такива;
- допълнителните критерии имат достатъчно политическо тегло за определяне на значимите промени във финансовите и стопански резултати.

Подобна методика е особено ефективна, когато монетизацията на разходите и ползите е трудна или дори невъзможна. Нека допуснем, че даден проект показва, при сконтов процент в размер на 5%, отрицателна стопанска нетна сегашна стойност на сума от един милион евро. Това означава, че проверителят на проекта предвижда нетна социална загуба на проекта в монетарно отношение. Вносителят на проекта би могъл да оцени, че независимо от това проектът следва да бъде финансиран от Фондовете, тъй като има "много положително" екологично въздействие, което не подлежи на монетизацията. Комисията може да разгледа закрилата на околната среда като заслужаващо съществено внимание благо.

Ето защо от вносителя на проекта следва да се поиска да направи разчет на екологичните ползи във физическо изражение. Да допуснем, че това е направено и че се очаква проектът да намалява емисиите от замърсителя Z с 10% годишно.

Табл. 2.12 Мултикритериен анализ по два проекта.

Проект А	Резултати*	Тегло	Въздействие
Справедливост	2	0.6	1.2
Равни възможности	1	0.2	0.2
Закрила на околната среда	4	0.2	0.8
Общо		2.2: умерено въздействие	

Проект Б	Резултати*	Тегло	Въздействие
Справедливост	4	0.6	2.4
Равни възможности	1	0.2	0.2
Закрила на околната среда	2	0.2	0.2
Общо		2.8: съответно въздействие*	

(*) 0. нулево въздействие, 1. ограничено въздействие 2.умерено въздействие 3. значимо въздействие, 4. много силно въздействие

Следва да се зададе въпросът:

a) дали предвижданото на намалената емисия е надеждно във физическо изражение?

b) един милион евро представлява ли приемлива "цена" за намаляване в размер на 10% от емисията (колко е имплицитната цена на дребно на намаляването на емисията)?

c) има ли данни, че такава "цена" на намалената емисия е в съответствие с тежестта, която правителството на страната-членка или Комисията придават на подобни проекти?

Например, може да се провери дали – редовно или понякога – страните-членки са финансирали подобни проекти с оглед постигането на сходно съотношение между разходите и ефективността. В противен случай, ако няма данни за последователност, следва да се разгледат причините за предлагането за подпомагане от ЕС на този проект.

Възможно е вместо редуцираните емисии да се разглеждат редица други немонетарни ползи, като проверката бъде извършена отново, ако това е уместно. Ако ползите не са единствено немонетарни, но също така не подлежат и на физическо измерване, няма възможност за оценяването на проекта.

Следва с особено внимание да се подхожда към предложения, по които анализът на немонетарните ползи е неясен и се основава само на качествени твърдения.

За ползи, които не подлежат на остойностяване (или чието остойностяване е трудно), следва да се проведе качествен анализ по следния начин. В матрица се обединява набор от критерии, относими за оценяването на проекта (справедливост, екологично въздействие, равни възможности) заедно с въздействията (измерени чрез точков резултат или като проценти) на проекта по съответните критерии. В друга матрица се включва относителното значение, придавано на разглежданите критерии. Резултатите се умножават и се изчислява теглото на съвкупното въздействие на проекта. В примера в Табл. 2.12 проект Б има по-голямо социално въздействие предвид предпочитанията, отдадени на избраните социални критерии.

2.7 Чувствителност и риск

2.7.1 Предвиждане на несигурни събития

Анализът на риска се състои в изучаване на вероятността даден проект да постигне задоволително изпълнение (от гледна точка на ВНВ или НСС), както и на отклонението на резултата в съпоставка с най-добрите по-рано изготвени разчети.

Препоръчвана процедура за оценяване на рисковете се основава на:

- на първо място – анализ на чувствителността, т.е. въздействието, което допусканите отклонения в променливите, определящи разходите и ползите, се счита, че имат върху финансовите и стопански индекси, които са изчислени (ВНВ или НСС);

- втората стъпка е изучаването на вероятностите разпределения на подбраните променливи и изчисляване на очакваната стойност на показателите за изпълнение на проекта.

2.7.2 Анализ на чувствителността

Предназначението на анализа на чувствителността е да подбере "критичните" променливи и параметри на модела, т.е. онези, чиито отклонения, положителни или отрицателни, съпоставени със стойността, използвана като най-точен разчет в базовия случай, могат да окажат най-голямо въздействие върху ВНВ или НСС или с други думи да предизвикат най-значителните промени в тези параметри. Критериите за подбор на критичните променливи варират в зависимост от конкретния проект и следва точно да се оценяват във всеки отделен случай. Като общ критерий препоръчваме разглеждането на онези параметри, за които отклонение (положително или отрицателно) в размер на 1% предизвиква съответно отклонение от 1% (един процент) във ВНВ или 5% в базовата НСС.

Следните положения онагледяват схематично процедурата, която да се спазва при провеждане на анализ на чувствителността.

а) Установяване на всички променливи, използвани за изчисляване на изходящите и входящите ресурси при финансовите и стопанските анализи и групиране в еднородни категории. Таблица 2.13 може да бъде полезна в това отношение.

Табл. 2.13 Установяване на критичните променливи

Категории	Примери за променливи
Параметри на модела	Сконтов процент
Ценова динамика	Инфлационен процент, ръст на реалните заплати, цени на ел. енергията, промени в цените на стоките и услугите

Данни за търсенето	**Население, демографски ръст, специфично потребление, заболеваемост, формиране на търсенето, обем на трафика, размер на подлежащия на напояване терен, пазарен обем на определена стока**
Инвестиционни разходи	**Времетраене на строителните работи на обекта (забавяне на изпълнението), почасови разходи за труд, почасова производителност, цени на земята, разходи за транспорт, разходи за циментови смеси, отстояние от кариерата, разходи за наем, дълбочина на изкопите, полезен живот на оборудването и промишлените стоки**
Експлоатационни цени	**Цени на използваните стоки и услуги, почасови разходи за персонал, цена на електроенергията, газта и други горива**
Количествени параметри	**Специфично потребление на електроенергия и други стоки и на оперативните разходи услуги, брой на служителите**
Цени на приходите	**Тарифи, продажни цени на продуктите, части на полуготови стоки**
Количествени параметри за приходите	**Почасово (или основано на друг период) производство на продаваните стоки, обем на осигуряваните услуги, производителност, брой потребители, процент на проникване в обслужваната територия, пазарно насищане**
Счетоводни цени (разходи и ползи)	**Коефициенти за конверсия на пазарните цени, стойност на времето, разходи за болничен престой, разходи за избегнати смъртни случаи, цени на стоки и услуги в сянка, остойностяване на външните фактори**
Количествени параметри за разходите и ползите	**Избегнати заболявания, размер на използваните терени, добавена стойност на хектар от напояваните площи, значение на произвежданата ел. енергия или използваните суровини**

Табл. 2.14 Анализ на въздействието на критичните променливи

Категории и параметри		Еластичност		
		Висока	Съмнителна	Ниска
Параметри на модела	**сконтов процент**		**x**	
Ценова динамика	**инфлация**	**x**		
	реален размер на заплатите		**x**	
	промяна в цената на ел. енергията			**x**
	промяна в цените на стоките и услугите			**x**
Данни за търсенето	**специфично потребление**	**x**		
	демографски ръст			**x**
	обем на трафика	**x**		
Инвестиционни разходи	**почасови разходи за труд**	**x**		

b) Установяване на възможните детерминирано зависими променливи, които биха предизвикали изкривявания на резултатите и двойно отчитане. Ако например трудовата и общата производителност присъстват в модела, последната очевидно включва първата. В настоящия случай се налага елиминиране на повтарящите се променливи, избор на най-значимата или изменяне на модела за премахване на вътрешните зависимости. В заключение, разглежданите променливи следва, доколкото е възможно, да бъдат независими.

c) Препоръчва се провеждането на качествен анализ на въздействието на променливите, за да се подберат онези от тях, които се отличават с ниска или пределна еластичност. Последващият качествен анализ може да се ограничи до по-значимите променливи, като

същите се проверяват в случай на съмнение. За пример може да се използва Табл. 2.14. Освен това най-важните параметри за анализа на риска за всеки вид инвестиция са посочени в отрасловите профили.

d) След избиране на значимите променливи, може да се направи оценка на еластичността им чрез изчисления, които се улесняват от наличието на проста компютърна програма, която пресмята показателите ВНВ и/или НСС. Всеки път се налага присъждането на нова стойност (по-висока или ниска) на всяка променлива и преизчисляване на ВНВ или НСС, като по този начин се отбелязват разликите (в абсолютна стойност и като процент) с базовия случай.

Възможният резултат е показан на фигура 2.5. Тъй като, най-общо, няма гаранция, че еластичността на променливите ще бъде винаги линейна функция, се препоръчва това да бъде проверено, като се повторят изчисленията за различни произволни отклонения. В примера от фигурата еластичността на параметъра производителност се увеличава с увеличаване по абсолютна стойност на отклонение, съпоставено с най-точния разчет, докато стойността на търсенето намалява; еластичността на останалите променливи е линейна функция, поне в рамките на множеството от изследвани промени.

e) Установяване на критичните променливи чрез прилагане на подбраните критерии. Отново във връзка с примера по фигура 2.5, съгласно упоменатия общ критерий критичните променливи са тарифите, търсенето и производителността.

2.7.3 Анализ на сценария

Общото разглеждане на някои "оптимистични" и "песимистични" стойности на група променливи може да е полезно за демонстрирането на различни сценарии в рамките на някои хипотези. За определяне на оптимистичния и песимистичен сценарий е необходимо за всяка критична променлива да се изберат екстремните стойности в интервала,

-5% -4% -3% -2% -1% 1% 2% 3% 4% 5%
10.0%
7.5%
5.0%
2.5%
0.0%
-2.5%
-5.0%
-7.5%
-10.0%
Параметър
Разходи за ел. енергия Ценови тренд Тарифи
Търсене Производителност

Фиг. 2.5 Анализ на чувствителността

Табл. 2.15 Пример за анализ на сценарии.

		Оптими-стичен сценари	Базов случай	Песимисти-чен сценарий
Инв. разходи	**Euro**	**125000**	**130000**	**150000**
Трафик	**%**	**+2%**	**+5%**	**+9%**
Такси	**евро/един**	**5**	**2**	**1**
ФНВ/И		**2%**	**-2%**	**-8%**
ФНВ/К		**12%**	**7%**	**2%**
СНВ		**23%**	**15%**	**6%**

определен от вероятностното разпределяне. След това за всяка от хипотезите се изчисляват показателите за изпълнението на проекта. В този случай не е необходимо точно определено вероятностно разпределение.

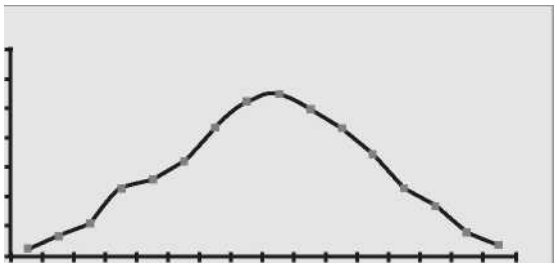
Анализът на сценариите не замества анализа на чувствителността или на риска, той представлява само съкратена процедура.

2.7.4 Анализ на вероятността от риск

След установяване на критичните променливи, за да се направи анализ на риска, е необходимо да се свърже вероятностно разпределение с всяка от тях, определено в прецизен интервал от стойности, клонящи към най-точния разчет, използван в базовия случай, с цел изчисляване на индексите за оценка.

Вероятностното разпределяне за всяка променлива може да се изведе от различни източници (вж. също приложение D).

След установяване на вероятностното разпределяне на критичните променливи е възможно да се пристъпи към изчисляване на вероятностното разпределяне на ВНВ или НСС по проекта. Единствено в най-простите случаи е възможно това изчисление да се направи като се използват аналитични методи за изчисляване на вероятностите, съставени от определен брой независими събития.



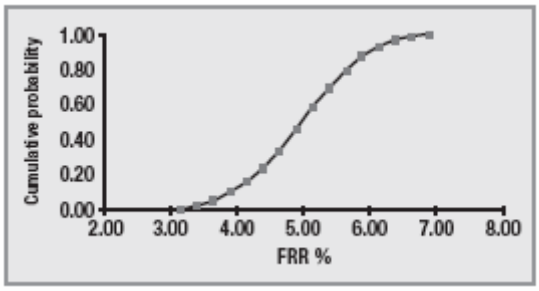
Фиг. 2.6 Вероятностно разпределение за ФНВ

С нарастващата сложност на модела за АРЕ, дори при наличието на малък брой променливи, съвсем скоро броят комбинации става твърде висок за пряко третиране. Като пример следва да се отбележи, че ако има само четири променливи, за всяка от които се разглеждат три стойности (най-точният разчет и две отклонения, едното положително, а другото отрицателно), са налице 81 възможни комбинации, които би следвало да се анализират.

Независимо от това при инвестиционните проекти е възможно използването на метода Монте Карло, който може да се приложи чрез използването на подходящ изчислителен софтуер. Методът се състои в повтарящото се случайно извличане на набор стойности за критичните променливи, взети в рамките на съответните определени интервали, и изчисляването на показателите за изпълнение на проекта (ВНВ или НСС), получени за всяка от извлечените стойности. Очевидно следва да се внимава честотата на стойността на променливите да е в съответствие с предварително определеното вероятностно разпределение. Чрез повтаряне на процеса за достатъчно голям брой извеждания (обикновено не повече от неколкостотин), може да се постигне конвергенция на изчислението с вероятностното разпределение на ВНВ или НСС.

Най-лесният начин за представяне на резултата е изразяването му като вероятностно разпределение или кумулирана вероятност на ВНВ или НСС в резултатния интервал от стойности. Фигури 2.6 и 2.7 представят графични примери.

Кумулираната вероятностна крива (или таблица със стойности) дава възможност за присъждането на определена степен на риск на проекта, например като се провери дали кумулираната вероятност е по-висока или ниска от референтна стойност, считана за критична. Възможно е също да се прецени какви са вероятностите ВНВ (или НСС) да бъдат по-ниски от определена стойност, която - също в настоящия случай - се приема за лимит. В случая, показан на фигурата например, има вероятност от около 53% ВНВ да бъде по-ниска от 5%.



Фиг.2.7 Кумулативни вероятности, разпределени по ФРР

> За да се оцени резултатът, много важен аспект е компромисът, който следва да се направи между високо-рисковите проекти с високи социални ползи, от една страна, и ниско-рисковите проекти с ниски социални ползи, от друга.

Понякога има априорни причини, водещи до отдаване предпочитания на неутралитета, а не на риска. В някои случаи обаче оценяващият или вносителят могат да се отклонят от неутралитета и да предпочетат да поемат по-голям или малък риск за постигането на очакваната възвръщаемост: трябва обаче да има ясно очертаване на направения избор.

За онагледяване на концепцията е възможно разглеждането на иновативни проекти, които могат да са по-рискови от традиционните. Ако например при тях вероятността от постигане на очакваните резултати е едва 50%, нетната им социална стойност от гледна точка на инвеститора, който е неутрален спрямо риска, би следвало да се намали наполовина. Сама по себе си иновацията е допълнителен предпочитан критерий: в такъв случай иновативните проекти трябва да се оценяват, като се насърчават достойните "иновации" и не се пренебрегва риска.

Трябва да е ясно, че при рисковите проекти има висока вероятност да не преодолеят определен праг на ВНВ. Това не са проекти, при които вероятностното разпределение на ВНВ показва значителна стандартна грешка.

Оперативната роля на анализа на чувствителността е установяването на критичните променливи, за които е важно да се получи допълнителна информация. Оперативната роля на анализа на риска е генерирането на очакваните стойности на финансовите и стопански показатели за изпълнение (напр. ФНВ и СНВ). Например, ако даден проект има ФНВ/К равна на 10%, но анализът на вероятностите показва, че ФНВ/К е със стойност между 4 и 10 при вероятност 70% и стойност между 10 и 13 при вероятност 30%, очакваната стойност на ФНВ/К по този проект е едва 8,35 ((средната стойност (4;10)*0,7)+(средната стойност (10;13)*0,3)).

Глава трета

Описание на проектните анализи по отрасли

Общ преглед

Тази глава конкретизира обяснените в предишните глави понятия, като ги отнася към основните отрасли, подкрепяни от средства на ЕС.

Описанието е само схематично и не е изчерпателно. Главната му цел е да ориентира читателите и хората, които пишат предложения за проекти, като разкрива, от една страна, установените методи в основата на добрата оценка и, от друга страна, обръща внимание на несигурните аспекти, които заслужават особено внимание.

Очевидно всички общи методологически елементи, изброени в предишната глава, трябва също да бъдат взети предвид. Даденото по-долу описание е приложимо към всички отрасли:

Целеполагане: необходимо е да се разгледа местният характер на целите, както и по-общото им значение и въздействие;

Определяне на проекта: функционалните и физическите връзки на проекта със съществуващата инфраструктурна система винаги трябва да бъдат описани ясно;

Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите: винаги трябва да се включва сравнение с предишното положение (без проекта) и евентуалните алтернативи за удовлетворяване на същите потребности;

Финансов анализ: трябва да се извърши дори когато услугите са съвършено безплатни и, следователно, финансовата норма на възвращаемост е отрицателна. Анализът следва да измери нетните разходи за публичните финанси и да направи задълбочено сравнение с други подобни инвестиции;

Икономически анализ: към елементите, очертани във финансовия анализ, трябва да се добави оценка на основните социални разходи и ползи. Както за финансовия, така и за икономическия анализ трябва да се направи сравнение между двете положения – със и без инвестицията;

Многокритериен анализ и други критерии за оценка: следва да се обсъдят някои показатели по други критерии за оценка, особено във връзка с въздействието върху околната среда;

Анализ на чувствителността и рисковете: несигурността и риска по отношение на тенденциите при променливите величини са важни съображения при оценката на инвестиционните проекти.

Описанията следват обща структура, за да улеснят работата на ползвателя и също така да насърчат стандартизацията на процедурите за анализ и отчитане, както и да облекчат комуникацията между лицата, които предлагат проекти, и лицата, които ги оценяват.

В някои случаи по възможност са дадени амплитуди за основните променливи в анализа, които се основават на досегашния опит. Границите на техните стойности следва да се приемат само за сведение на анализаторите, а не като стойности, които трябва да бъдат постигнати.

По-задълбочен преглед е направен на следните отрасли:

1. Преработка на отпадъци;

2. Водоснабдяване, пренос, разпределение и пречистване на води;

3. Транспорт.

Освен това е даден по-бегъл преглед на следните отрасли:

4. Пренос и разпределение на енергия

5 Производство на енергия

6 Пристанища, летища и инфраструктурни мрежи

7 Инфраструктура за обучение

8 Музеи и археологически резервати

9 Болници

10 Гори и паркове

11 Далекосъобщителна инфраструктура

11. Индустриални обекти и технологични паркове

12. Промишлено производство и други производствени инвестиции

3.1 Преработка на отпадъци

Увод

Този раздел се съсредоточава върху новите инвестиции и инвестициите в обновление, модернизация или нормализация на предприятията за управление на отпадъци. Проектите могат да се отнасят до сметосъбиране, заводи за сортиране на твърди отпадъци, инсталации за изгаряне на отпадъците (със или без регенериране на енергията), сметища или други предприятия за депониране и отстраняване на отпадъци.

Твърдите отпадъци могат да бъдат:

- отпадъци, посочени в съответните директиви (вж Каре 3.1, *Правна рамка);*

- отпадъци, изброени в Европейския каталог на отпадъците (публикуван през януари 1994 г.);

- други видове отпадъци според националните класификации.

3.1.1 Целеполагане

Целите са свързани с общите критерии като например местното и регионалното развитие и управлението на околната среда, но включват и някои по-конкретни задачи в краткосрочен и дългосрочен план като:

- развитие на съвременни сектори за местно и регионално управление на отпадъците;

- намаляване на здравните рискове във връзка с неконтролираното управление на общинските

и промишлените отпадъци;

- намаляване на материалоемкостта и затваряне на циклите на производството и потреблението;

- намаляване на емисиите замърсители например във водите и въздуха;

- иновации в новите технологии за събиране и преработка на отпадъците.

Основна класификация на видовете отпадъци
- Общинските твърди отпадъци са отпадъците, събирани от общините или от тяхно име
- Отпадъци от опаковки
- Опасни отпадъци, включително промишлени опасни отпадъци и битови опасни отпадъци (акумулатори, масла, бои и лекарства с изтекъл срок)
- Специфични отпадъци като отпадъци от нефт, акумулатори и батерии, износени автомобили, отпадъци от електротехниката и електрониката;
- Градински и едрогабаритни отпадъци от общините;
- Медицински отпадъци, главно болнични;
- Пепел и шлака от горивни процеси и сажди от пречиствателни станции;
- Минни отпадъци;
- Селскостопански отпадъци, включително утайки

За да изясни общите и конкретните цели, проектът следва внимателно да определи следните характеристики:

- население, обхванато от проекта, тонове събрани и преработени отпадъци по видове (опасни отпадъци, общински отпадъци, отпадъци от опаковки и т.н.)

- видове прилагани технологии (методи на преработка);

- икономическо въздействие върху местната икономика (от гледна точка на заетостта и приходите);

- намаляване на риска поради изпълнението на стратегия за управление на отпадъците;

- икономии в потреблението на суровини, видове възстановени и рециклирани материали;

- намаляване на замърсителите във въздуха, водите и почвите и видове избегнати вреди за околната среда примерно за почвите и подпочвените води.

3.1.2 Определяне на проекта

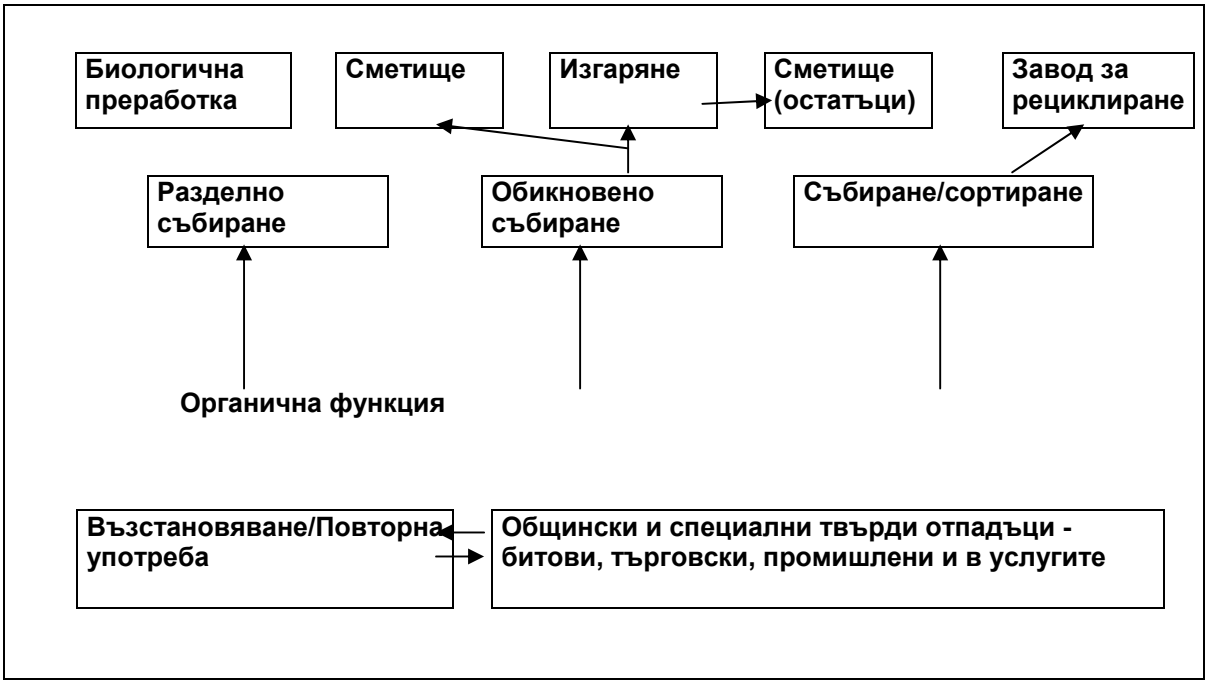
Типология на инвестициите

Основните видове предприятия за управление на отпадъците са следните:

- инвестиции в предприятия за сметосъбиране и рециклиране (със или без разделно събиране) като например общински център за разделно събиране на отпадъците;

- производствени предприятия за компост;

- инвестиции в съоръжения за физична и химична преработка като например заводи за преработка на нефтени отпадъци;



Фиг. 3.1. Системи за управление на отпадъците от източника до окончателната преработка или отстраняване

- съоръжения за изгаряне на битови и промишлени отпадъци и инсинератори (със или без производство на електро- и топлоенергия по комбиниран начин);

- сметища..

Към проекта трябва да бъде приложена карта на предложеното съоръжение за по-пълно изясняване на икономическите и екологичните въздействия на местно равнище. Следва да се включат и някои данни за района, обхванат от сметосъбирането. Освен това са необходими подробности за произхода на отпадъците: местни, регионални, национални или с друга страна на произход (например отпадъци, внасяни от друга европейска или неевропейска държава).

Регулаторна рамка

Подборът на проектите трябва да обърне внимание на съответствието на общото и специалното законодателство по въпросите на управлението на отпадъците, както и на принципите, на които се основава политиката а ЕС в този сектор.

Европейското законодателство и политика в областта на отпадъците се отразени в няколко ключови директиви като например Рамковата директива за отпадъците (75/442/ЕИО), Директивата за опасните отпадъци (91/689/ЕИО) и Регламента за превоза на отпадъци (259/93). Многобройни други директиви допускат различни методи на управление на конкретни видове отпадъци и тяхната преработка.

Основните принципи са следните:

- Принцип “замърсителят плаща” (ПЗП) [6]:

[6] 6" Съгласно принципа “замърсителят плаща” разходите за преработка на отпадъците трябва да се поемат от: лицето, което държи отпадъците, поемани от сметосъбиращо предприятие, от предприятие по член 9 и/или от лицата, които преди това са държали или производителите на продукта, на който се дължат отпадъците” (член 15, Директива 75/442/ЕИО).

Принципът “замърсителят плаща” означава, че лицата, които причиняват вреди на околната среда, следва да поемат разходите за тяхното недопускане или да платят необходимите обезщетения. Следва да се обърне внимание на онази част от общите разходи, която се възстановява чрез платени от замърсителите такси (от лицата, които държат отпадъците).

• Йерархичност в управлението на отпадъците:
Стратегиите за управление на отпадъците трябва да бъдат насочени главно към предотвратяване на създаването на отпадъци и намаляване на тяхната вредност. Когато това не е възможно, отпадъчните материали следва да се употребяват повторно, да се рециклират или да се използват като енергиен източник. В краен случай отпадъците трябва да бъдат депонирани безопасно (чрез изгаряне или на законни сметища). В проектния анализ възможността за предотвратяване на създаването на отпадъци или за тяхната повторна употреба и рециклиране трябва системно да се представя за сравнение на разликите в разходната част между съоръженията за предотвратяване, рециклиране и окончателна преработка. Във всички случаи изборът на съоръжение за изгаряне или сметище следва да се обоснове с твърде големите разходи за другите възможности като предотвратяване и рециклиране.

• Принцип на близостта:
Отпадъците трябва да бъдат извозвани и преработвани възможно най-близо до източника, най-малкото с оглед на целта за самодостатъчност на общностно равнище и по възможност на равнището на отделните държави-членки. Проектът трябва да конкретизира разстоянието между района на генериране на отпадъците и местоположението на съоръжението, както и свързаните с него транспортни разходи. Високите транспортни разходи или дългите разстояния следва конкретно да бъдат обосновани например с характера на отпадъците или вида използвана технология.

3.1.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите

Трябва да се разработят няколко сценария, за да може да се направи избор на най-добрата възможност между различните алтернативи. Потенциалните сценарии са следните:

• сценарий “да не се прави нищо” (“да се работи както обикновено”) без инвестиции;

• някои възможни алтернативи в рамките на сегашното предложение;

• глобални алтернативи за проекта (например проучване за съоръжение за изгаряне като алтернатива на сметище или отделен сметосъбирателен център за рециклиране вместо завод за окончателна преработка).

КАРЕ 3.1 Правна рамка
Рамка за отпадъците
• Рамкова директива за отпадъците (Директива на Съвета 75/422/ЕИО; изм. и доп. с Директива на Съвета 91/156/ЕИО)
• Директива за опасните отпадъци (Директива на Съвета 91/689/ЕЕС изм. и доп. с Директива на Съвета 94/31 /ЕС)
Специфични отпадъци
• Преработка на отпадни масла (Директива на Съвета 75/439/ЕЕС)
• Директиви за отпадъците от производството на титаниев диоксид (Директива на Съвета 78/176/ЕЕС)
• Акумулатори и батерии, съдържащи някои опасни вещества (Директива на Съвета 91/157ЕИО)
• Опаковки и отпадъци от опаковки (Директива на Съвета 94/62/ЕС)
• Преработка на полихлорирани бифенили/полихлорирани терфенили (Директива на Съвета 96/59/ЕС)
• Опазване на околната среда и по-конкретно на почвите при използването на

канализационни утайки в селското стопанство (Директива на Съвета 86/278/ЕИО)

Процеси и съоръжения

- Намаляване на замърсяването на въздуха от действащи заводи за изгаряне на общински отпадъци (Директива на Съвета 89/429/ЕИО)
- Намаляване на замърсяването на въздуха от нови заводи за изгаряне на общински отпадъци (Директива на Съвета 89/369/ЕИО)
- Изгаряне на опасни отпадъци (Директива на Съвета 94/67/ЕС)
- Директива за отпадъците на сметищата (Директива на Съвета 99/31 /ЕС)

Превоз, внос и износ

- Надзор и контрол на превоза на някои видове отпадъци до страни извън ОИСР (Регламент на Съвета 259/93)
- Правила и процедури за превоза на някои видове отпадъци до страни извън ОИСР (Регламент на Съвета1420/1999 и Регламент на Комисията 1547/99)

В сценария "да се работи както обикновено" проектът изтъква мотиви за избора "да се прави нещо" вместо да се избере поддържане на статуквото. Аргументите се насочват към икономическите, социалните и екологичните ползи от проекта и трябва да наблягат на разходите, които произтичат от запазването на съществуващото положение от гледна точка на икономическите разходи и въздействието върху околната среда и здравето на хората.

Във втория случай проектът разкрива техническите алтернативи на избрания вариант. При съоръженията за изгаряне, например, те са свързани с вида пещи или добавянето на утилизационен парен котел.

Накрая при глобалния сценарий проучването ще се насочи към различните методи за управление на отпадъците в контекста на проекта. Проектът трябва да разграничи алтернативата за предотвратяване, повторна употреба, рециклиране или възстановяване в сравнение с избрания вариант. Целта е да се спазят принципите на йерархичността и да се изясни конкретното му място в анализа на проекта за управление на отпадъците.

Анализ на търсенето

Търсенето на възстановяване и преработка на отпадъците е ключов елемент в решението да се изгради предприятие за преработка на отпадъци.

Разчетите трябва да се основават на следните елементи:

- оценка на производството по видове отпадъци и производители в географския район на проекта;

- настоящи и очаквани промени в националните и европейските норми за управление на отпадъците.

Оценката на бъдещото търсене на управлението на общинските отпадъци следва да отчита демографския ръст и миграционните потоци. За промишлените отпадъци главният параметър ще бъде очакваният индустриален растеж н съответните стопански подотрасли. Във всеки случай е важно да се има предвид евентуалната еволюция в поведението на производителите на отпадъци[*], като например засилване на дейностите за рециклиране или възприемане на чисти производства и технологии с потенциалните им последици за потоците отпадъци: промяна във вида на произвежданите отпадъци, намаляване или увеличаване на произведените отпадъци.

При оценката на търсенето трябва да се разгледа и спазването на нормите. Според йерархията в управлението на отпадъците и съображенията в съответните директиви (например Директивата за опаковките) потребностите от преработка на отпадъците се очаква все повече

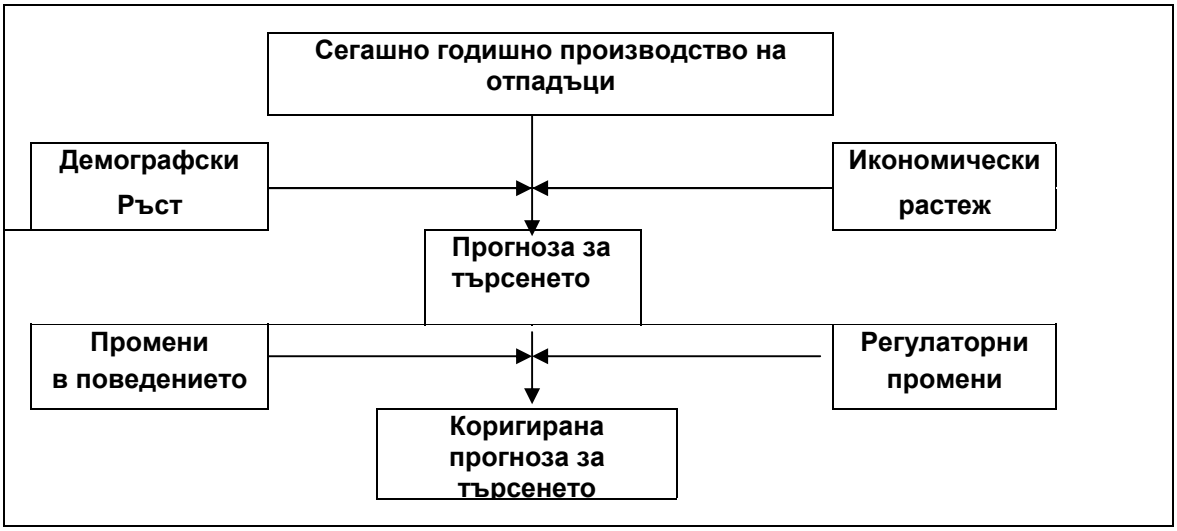
[*] Примерно нараснало потребление във връзка с жизненото равнище.

да се удовлетворяват чрез предотвратяване, рециклиране, компостиране и регенериране на енергията (електрическа и топлинна). Следователно размерите на съоръжението за изгаряне или сметището следва да се съобразят с тези бъдещи тенденции.

Стъпките в оценката на търсенето са следните:

- прогнозиране на търсенето на основата на сегашното търсене и прогнозите за демографския и промишления растеж;

- коригиране на търсенето според потенциалните промени в поведението на производителите на отпадъци и съобразяването с действащите и очакваните нормативни актове и политика.



Цикъл и фази на проекта

Трябва да се разграничат следните обособени фази на проекта:

- концепция и финансов план;

- технически проучвания;

- проучвания за установяване на подходяща площадка;

- фаза на строителство;

- фаза на управление.

Забавянията през различните фази могат да имат значение, особено времето, необходимо за търсене на подходяща площадка. За заводите за преработка на опасни отпадъци например може да възникне съпротива сред местното население, която да попречи на нормалното протичане на фазите на строителство и управление на завода с отрицателни последици за финансовите и икономическите потоци.

Технически характеристики

Описанието на техническите характеристики на завода има първостепенно значение за изясняването на икономическото и социалното въздействие на проекта, въздействието му върху околната среда и общите финансови и икономически разходи и ползи. Освен това е необходима подробно техническа информация за целите на наблюдението и оценката, които се изискват от структурните фондове.

Съдържанието на този раздел включва най-малко следните инженерни данни:

- основни социално-икономически данни: брой обслужвани жители; брой и вид обслужвани производствени структури;

- основни данни за отпадъците: вид (общински, опасни, отпадъци от опаковки...) и количество (тона дневно, тона годишно, тона на час, тона на евро...) на продукта, който ще се преработва; възстановени вторични суровини; произведена енергия (мегаджаули топлинна енергия или мегаватчаса електроенергия);

- физически характеристики: площ, заета от завода (хил кв м), покрити и открити складове (хил кв м), разположение и действие на системи за заустване на отпадни води;

- информация за строителните методи и етапите на строителство;

- методи за преработка в завода: използвана технология, потребление на енергия и материали, както и на други стоки и услуги;

- друга полезна информация: брой работници по време на строителството и управлението, наличие на средства за дистанционен контрол или автоматика и т.н.

Тази информация може да има значение за изясняване на социално-икономическото въздействие на проекта от гледна точка примерно на заетостта и разпределението на доходите, като средство за анализ на въздействието върху околната среда (вж по-долу) и за финансовите и икономическите изчисления.

3.1.4 Финансов анализ

Финансовите приходи (входящи потоци) обикновено се изразяват в цената за преработката, която плащат частните и обществените потребители, продажбите на възстановена продукция (вторични суровини и компост) или произведената енергия (топлинна и електрическа), ако има такава. Изходящите финансови потоци са следните:

- Инвестиционни разходи (земя, сгради, оборудване), включително технико-икономически проучвания за инвестицията;

- Нетни остатъчни стойности (остатъчна стойност минус разходите за възстановяване на площадката и отстраняване на замърсяването, ако има такова);

- Запаси от суровини и готова продукция;

- Разходи за подмяна на компоненти със сравнително по-кратък живот в сравнение със срока на проекта (машини и др.);

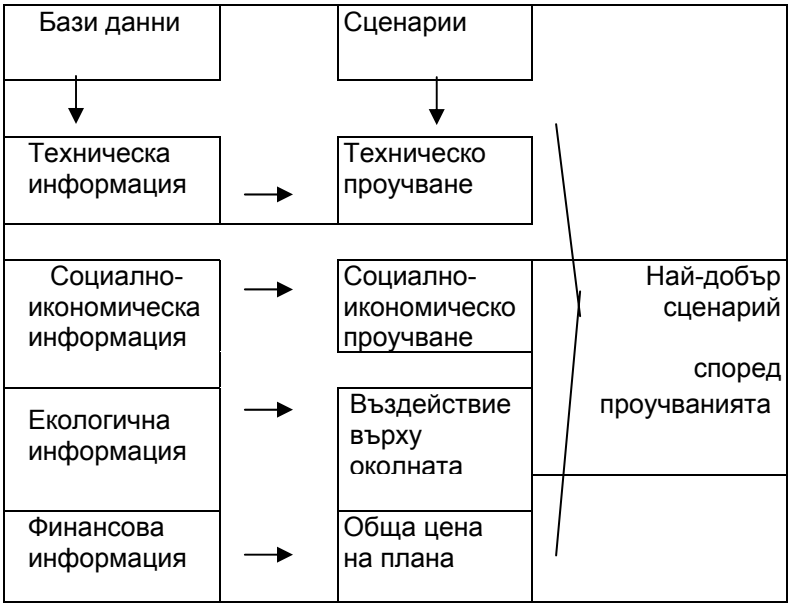
- Разходи за издръжка:

  - ✓ Покупка на енергия, суровини, стоки и услуги, необходими като входящи ресурси и за оперативната поддръжка на предприятието;

  - ✓ Управленски и административни разходи, включително застрахователни;

  - ✓ Разходи за технически и административен персонал.

Изборът на финансов сконтов коефициент следва същите правила, които се прилагат към обществените инвестиции в инфраструктурата. Тук се препоръчва срок от 30 години, но решението зависи от вида на използваните съоръжения за преработка на отпадъците и на събираните отпадъци.



Фиг. 3.3 Различните елементи на анализа за технико-икономическото проучване

3.1.5. Икономически анализ

Икономическият анализ обхваща социалните ползи от проекта и изисква интегриране на външните въздействия и коригиране на неуспехите на пазара при изчисляването на ИННС или ИВНВ.

Основните етапи на икономическия анализ са следните:

- Финансов анализ за изчисляване на съответните финансови потоци по текущи пазарни цени;
- Интегриране на външните въздействия;
- Определяне на коефициентите на преобразуване;
- Изчисляване на икономическите ползи и разходи.

Външните въздействия на съоръженията за преработка на отпадъци се изразяват главно във въздействието на проекта върху здравето на човека (заболеваемост или смъртност поради замърсяване на въздуха, водите или почвите), нанесените на околната среда вреди като например замърсяване на водите и почвите, естетическите и ландшафтните въздействия, както и икономическите въздействия като например промяната в цените на земята или породеното от проекта икономическо развитие.

Оценката на външните екологични разходи и ползи може да се основава на разчети за разходите във връзка със заболеваемостта и смъртността, разходите за недопускане на замърсяване и разходите за преодоляване на последствията. За оценката на въздействието върху пейзажа могат да се вземат предвид някои съседни пазари, а когато изграждането на предприятието води до промени в пазарните цени на земята или сградите, може да се изчисли “хедонистична цена”.

Коригиране на пазарните цени

Икономическият анализ на проекта изисква корекции на пазарните цени, използвани при финансовия анализ. Смята се, че пазарните цени са отдалечени от дългосрочното си равновесие поради многобройни изкривявания поради данъци, субсидии, вносни мита и други финансови трансфери. За да отразят алтернативните разходи, икономическите данни трябва да отчетат външните въздействия и да елиминират всички видове финансови трансфери.

Към стоките в свободно обращение в международната търговия се прилага стандартен коефициент на преобразуване за коригиране на пазарната цена и за изчисляване на счетоводните цени, които отразяват алтернативните разходи. Цените на световните пазари представляват реалните търговски възможности на страната и по такъв начин са подходящо мерило за алтернативните разходи. СКП традиционно отразява средно претеглената разлика между цените на границата и цените на вътрешния пазар за всички търгувани стоки и услуги в икономиката и може да се изчисли на основата на външнотърговската статистика по следната формула:

$$\frac{M+X}{(M+T_м) + (X-T_x)}$$

където: **M** = стойността CIF на целия внос

X= стойността FOB на целия износ

Тм= данъци и такси върху вноса

Тх = данъци и такси върху износа

Стандартният коефициент на преобразуване трябва винаги да се използва по условие, когато няма конкретни отраслови коефициенти на преобразуване.

За сметищата и съоръженията за изгаряне главните положителни и отрицателни външни въздействия се свързват със:

- Емисиите във въздуха;
- Емисиите отпадни води;
- Производството на остатъчни твърди отпадъци;
- Регенерирането на енергията;
- Неудобствата като например шум и миризми;
- Рисковете от злополуки.

Когато предложените методики са противоречиви или липсват данни, анализът на външните въздействия може да се извърши по качествен път (вж например Таблици 3.1 и 3.2 за качествения анализ на външните ефекти при изгарянето и използването на сметища). В такива случаи обаче резултатите не могат да се ползват при паричния анализ и трябва да се вложат в по-мащабен многокритериен анализ.

Коефициенти на преобразуване

Елементите, които се вземат предвид при изчисляването на коефициентите на преобразуване на съоръженията за преработка на отпадъци, са инвестиционните разходи, междинните стоково-материални запаси, реализираните на пазара продукти (вторични суровини, газ, топлинна енергия или електроенергия), оперативните разходи (включително разходите за труд) и разходите за очистване на околната среда и демонтиране на съоръженията.

Разчетите са различни при търгуеми стоки (суровини, енергия, материали и други капитални стоки и услуги) и нетъргуеми стоки (регенериране на електрическа и топлинна енергия, земя, някои суровини или неквалифициран труд).

Външните въздействия следва да се разглеждат като особени стоки или услуги, които не се реализират на пазара. При преработката на отпадъците коефициентите на преобразуване се изчисляват както следва:

За търгуеми стоки:

• Оборудване

Оборудването за управление на отпадъци често се търгува. Това се отнася до съоръженията за изгаряне като пещи, филтри и котли, но и до оборудването за сметосъбиране и регенериране. Могат да се прилагат цени CIF (цена, застраховка, навло) и FOB (франко борда на кораб).

Таблица 3.1 Общ преглед на вредите, причинени от емисии от изгаряне като съотношение между доза и реакция

Вреда (реакция) Емисия (доза)	Средна	Последици за здравето смъртност	заболеваемост	По-малка земеделска реколта	Унищожаване на горите	Повреда на сгради	Последици за климата	Екосистема
Частици (PM10)	Въздух	+	+	0	0	+	0	0
NOx (and	Въздух	+	+	(-)	+	+	0	(-)
SO_2	Въздух	(+)	(+)	+	+	+	0	-
CO	Въздух	(+)	(+)	0	0	0	+	0
VOC	Въздух	(+)	0	0	0	0	0	0
CO_2	Въздух	0	0	0	0	0	+	0
HCl, HF	Въздух	?	0	(-)	(-)	(-)	0	?
Диоксини	Въздух	(+)	-	0	0	0	0	-
Тежки	Въздух	(+)	-	0	0	0	0	-
Диоксини	Води	?	?	0	0	0	0	?
Тежки	Води	?	?	0	0	0	0	(-)
Соли	Води	0	0	0	0	0	0	?

Таблица 3.2 Общ преглед на вредите, причинени от сметища като съотношение между доза и реакция

Вреда (реакция) Емисия (доза)	Средна	Последици за здравето смъртност	заболеваемост	По-малка земеделска реколта	Унищожаване на горите	Повреда на сгради	Последици за климата	Екосистема
CH_4	Въздух	0	0	0	0	0	+	(-)
CO_2	Въздух	0	0	0	0	0	+	(-)
VOCs	Въздух	(+)	0	(-)	0	0	0	0
Диоксини	Въздух	(+)	-	0	0	0	0	-
Прах	Въздух	?	?	0	0	?	0	0
Leach ate	Почви и води	?	?	0	0	0	0	?

+ Измерим ефект (+)Частично измерим ефект - Неизмерим ефект (-) Неизмерим, но незначителен ефект ?Неизмерим несигурен ефект

0 Неизвестен

Източник: COWI Consulting Engineers and Planners AS., "A Study on the Economic Valuation Externalities from Landfill Disposal and Incineration of Waste", Final main report, European Commission DG Environment, October 2000.

• Вторични суровини

Много вторични суровини са предмет на търговия, като рециклирани материали, хартия или стъкло. Цените силно зависят от цените на суровините и енергията на международните пазари. Необходимата информация за изчисляването на коефициентите на преобразуване може да се получи от екологичните предприятия, националната и международната статистика или митниците.

За нетъргуеми стоки:

• Строителство

Коефициентите на преобразуване се преценяват чрез анализ на процеса, който разграничава търгуемите от нетъргуемите стоки. Необходимата информация за изчисляването на коефициентите на преобразуване може да се получи от редовно публикуваните официални статистически годишници.

• Произведена електроенергия, газ и регенерирана топлоенергия. Коефициентът на преобразуване за електроенергията като входящ ресурс може да се определи както следва: (1) макроикономическо проучване, което цели да направи разчети за алтернативните цени на производството на електроенергия (подход “отгоре надолу”), (2) оценка на процеса, при която се прави разбивка на структурата на пределните цени в производствения процес (подход “отдолу нагоре”); (3) прилагане на стандартния коефициент на преобразуване, когато електроенергията е незначителен входящ ресурс.

Ако електроенергията се продава под пределните цени в дългосрочен план (или ако те липсват, под готовността на потребителите да плащат), информацията може да се използва за изчисляване на корекцията на реалните тарифи. Като заключителна стъпка цената на вътрешния пазар трябва да се преобразува в гранична цена чрез подходящ коефициент на преобразуване (може да се използва СКП).

Газ и топлоенергия обикновено се продават на местните пазари. Ако пораждат второстепенен финансов поток, както се случва обикновено, може да се приложи СКП за преобразуване на местните в гранични цени. В противен случай (както е при метана) като коригирана цена може да се използва международната цена на пряк заместител.

• Земя

Земята обикновено има второстепенно значение за промишлените проекти и пазарната ѝ цена може да се преобразува в гранична с помощта на СКП. Когато земята има значение, както е при сметищата, икономическата ѝ стойност се определя от оценката по гранични цени на нетната продукция, която би била произведена върху тази земя, ако не се използва за проекта.

• Квалифициран и неквалифициран труд Трудът в управлението на отпадъците е главно неквалифициран. Квалифицираният труд може да се оцени но пазарни цени, пазарът на квалифициран труд всъщност е доста конкурентен и пазарното заплащане на труда може да отразява пределната производителност.

При неквалифицирания труд може да се получи известно изкривяване примерно поради минималната работна заплата в отрасъла. Произведената от неквалифицирания труд продукция на предишното работно място следва да се определи количествено. Получената стойност представлява икономическата алтернативна цена на неквалифицирания труд.

3.1.6 Други критерии за оценка

Екологичен анализ

При много проекти за преработка на отпадъци нормативните актове[7] изискват анализ на въздействието върху околната среда (ОВОС), особено за депозиране на опасни отпадъци, екарисажи или някои видове законни сметища. Освен това редица съоръжения като сметища или инсинератори се нуждаят от разрешително за извършване на дейността, което определя условията за управление на риска, управление на опасните вещества и контрол върху замърсяването[8]. Във всички случаи е препоръчително да се включи кратък анализ на въздействието върху околната среда дори без това изрично да се изисква по закон.

Основните елементи на анализа на въздействието върху околната среда са следните:

- Емисии в атмосферата, особено емисии от парникови газове (въздействие във връзка с изгарянето);
- Заустване на отпадни води и замърсяване на почвите (въздействие във връзка с изгарянето е сметищата);
- Въздействия върху биоразнообразието (въздействие във връзка с големите проекти, изградени в близост до защитени територии);
- Въздействия върху човешкото здраве във връзка с емисиите от замърсители и замърсяването на околната среда (въздействие във връзка с всички пречиствателни станции);
- Шум и миризми (мъздействие във връзка с редица пречиствателни станции);
- Естетически въздействия върху пейзажа (въздействие във връзка с изгарянето и сметищата);
- Управление на риска на площадката като например противопожарна охрана и предотвратяване на взривове (въздействие във връзка със заводи за преработка на нефтени отпадъци и изгарянето).

В градските райони могат да се отбележат и смущения по време на строителството на предприятията, докато във фазата на управлението затрудненията, освен посочените по-горе, най-вероятно възникват при сметосъбирането.

Винаги може да се прилага качествен анализ на въздействията върху околната среда, за да се класифицират въздействията върху околната среда според вида и тежестта на вредите. Така например главните въздействия от едно сметище са вероятно замърсяването на почвите и водите, докато при изгарянето по-актуални са въздействията върху качеството на въздуха.

Таблица 3.3 Последици за общия размер на разходите при 10-процентно изменение на основните променливи, които влияят върху себестойността на изгарянето

Променливи (входящи ресурси)	Изм.	Ефект за общата себестойност на изгарянето
Обем отпадъци	**+10%**	**-7,5%**
Цена на енергията	**+10%**	**-2,5% -3,5%**
Пепел и шлака от горивните процеси	**+10%**	**+0,1%**
Транспортни разходи за отпадъците от горивните процеси	**+10%**	**+0,3%**

3.1.7 Анализ на чувствителността и рисковете

Критичните фактори, които влияят върху успеха на дадена инвестиция в този сектор, са потенциално многобройни: инвестиционни разходи, динамични разходи за ключови входящи

[7] На европейско равнище вж Директивата за ОВОС (85/337/ЕИО).
[8] Европейското законодателство за контрола върху замърсяването се съдържа в Директивата за ИПКЗ (96/618ЕС), Директивата за големите горивни инсталации (88/609/ЕИО) и Директивата Сервезо II (96/8/ЕС).

ресурси (енергия, суровини...), цени на вторичните суровини, разходи за очистване и други екологични разходи.

Съгласно горепосочения списък за анализа на чувствителността и анализа на рисковете е препоръчително да се разгледат най-малко следните променливи (потенциални критични променливи):

- Инвестиционните разходи;
- Промяната в търсенето на преработка на отпадъци във връзка с разпространението на нови продукти или технологии; промените в поведението, измененията в икономическия растеж или демографския ръст;
- Отклоненията в продажните цени на вторичните суровини;
- Динамиката на разходите във времето по отношение на някои стоки и критични услуги за определени проекти (например цената на електроенергията и/или разходите за очистване на площадките).

Може да се използва изменение в размер на 10 % (или 1 %) на променливите, които представляват входящи ресурси, за да се направи оценка на произтичащите от това промени в ИННС, ИНВ или друга важна променлива (вж Таблица 3.3). За критичните променливи трябва да се направи оценка на риска, за да се изчисли вероятностното разпределение на крайните резултати.

Друг вид анализ на рисковете може да се извърши по отношение на социалния риск от евентуално отхвърляне на проекта от гражданите поради потенциалното му въздействие върху качеството на живота в съответния район. Рискът обикновено се нарича “Не в моя заден двор” и може да се проучи чрез качествен анализ на основата на въпросник или преки контакти със заинтересованите лица.

3.1.8 Казус: Инвестиция в съоръжение за изгаряне с регенериране на енергията

Финансов анализ

Инвестиционните разходи се определят в размер на 50 млн евро:

- Мощността на пещта е 200 000 тона общински отпадъци (годишно);
- За улесняване на изчисленията в примера срокът е само 10 години;
- Инвестицията се финансира с кредит при лихва 3 %, инвестиционните разходи се разделят на 10% за земя, 35 % за сгради и 55% за оборудване (пещи, котли и т.н.);
- Избира се финансов сконтов коефициент 5%;
- Регенерираната енергия се продава като топлинна и електрическа енергия на цена 15 евро/тон (40% топлинна и 60% електроенергия);
- Цената на преработката, която плащат крайните потребители, се определя на 25 евро/тон;
- Допуска се, че работят десет квалифицирани служители (12 000 евро годишна заплата) и 40 неквалифицирани работници (10 000 евро годишна заплата);
- Експлоатационните разходи се определят на 10 евро/тон;
- Разходите за отстраняване на пепелта и шлаката се определят на 10 евро/тон;

- Допуска се, че разходите за обновление са 5% от първоначалните инвестиционни разходи и нетната остатъчна стойност през 10-годишния живот на завода се определя на 50% от първоначалните инвестиционни разходи.

Финансовият анализ е представен в Таблица 3.4. Сумите са дадени в хиляди евро. Нетната настояща стойност (ФННС) се изчислява на 1 862 000 евро, а вътрешната норма на възвращаемост (ФНВ) е приблизително 6 %.

Икономически анализ

Изчисляват се външните разходи и коефициентите на преобразуване, за да се коригират финансовите потоци и да се отразят реалните алтернативни разходи.

- Изчислените в примера външни разходи са свързани със замърсяването на атмосферата, най-вече с емисии от парникови газове, въздействията на пепелта и шлаката върху околната среда, миризмите, шума и естетическите вреди;

- Допуска се, че нетните външни ползи са на стойност 9 евро/тон (оценени като избегнати разходи за производство на енергия чрез традиционни технологии с потребление на горива);

- Икономическият сконтов коефициент следва да бъде равен на финансовия.

Стойността на стандартния фактор на преобразуване се основава на следните макроикономически данни (млн евро): M = 3000; X=3500; Tx = 30; TM = 600; за СКП = 0,95.

- **Земята** се предоставя от местните власти с отстъпка в цената в размер на 25% от пазарната цена; следователно цената трябва да се завиши с 25%, за да отрази реалните пазарни цени. Поради липсата на специфичен коефициента на преобразуване се използва СКП за преобразуване на пазарната цена в гранична цена. Така се изчислява коефициентът на преобразуване за земята 1,25x0,95 = 1,19.

- Допуска се, че о**борудването** и **входящите ресурси за производствения процес,** като например **енергията** и **суровините** при изгарянето на отпадъци, са вносни. Предполага се, че митата са равни на средните мита за националните стоки и услуги, т.е. използва се СКП за преобразуване на пазарните цени в гранични. Коефициентът на преобразуване за оборудването и входящите ресурси е cf = 0,95

- **Строителството** представлява нетъргуема стока, за която може да се изчисли специфичен коефициент на преобразуване. В нашия пример разходите за строителство се разпределят на 30% за неквалифициран труд (вж коефициента на преобразуване по-долу), 40% за вносни строителни материали с вносни мита в размер на 25% (следователно cf=0,75), 20% за местни материали (СКП) и 10% печалба (cf=0). И така коефициентът на преобразуване за строителството е (0,3 X 0,95) + (0,4 X 0,75) + (0,2 X 0,95) + (0,1 X 0) = 0,7

- **Квалифицираният** и **неквалифицираният труд** не се разграничават и се допуска, че пазарът на труда е конкурентен. Коефициентът на преобразуване е 1 x 0,95 = 0,95

- **Топлинната** и **електрическата енергия** са нетъргуеми стоки. Топлинната енергия се продава по пределна себестойност без местни данъци, като се допуска, че коефициентът на преобразуване е равен на СКП. Проектът се възползва от специални тарифи за промишлени обекти и се предполага, че електроенергията се субсидира за 30% от пазарната му цена. Следователно коефициентът на преобразуване е: 0.7 X 0,95 = 0,66.

Таблица 3.5 Таблица за икономически анализ		Години										
	cf(3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Приходи от услуги			5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Продажби на топлинна енергия			1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350
Продажби на електроенергия			1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Продажби		0	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000
Остатъчна стойност												22000
Общо приходи		0	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	30000
Квалифициран труд			120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
Неквалифициран труд			400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Суровини			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Междинни стоки			1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Енергия за промишлени цели			500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Други разходи			500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Общо разходи за дейността		0	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020
Земя		5000										
Сгради		17500										
Машини и съоръжения		27500										
Общо инвестиционни разходи		50000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общо разходи		50000	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020	3020
Нетен паричен поток		-50000	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980	4980	26980
Финансова вътрешна норма на възвращаемост (ФВНВ) от								5.64%				
Финансова нетна настоящата стойност (ФННС) от								1862				

Таблица 3.5 Таблица за икономически анализ		Години										
	cf(3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Външни ползи	0.95	0	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710	1710
Приходи от услуги	1.00		5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000
Продажби на топлинна	0.95		1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282	1282
Продажби на	0.66		1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568	1568
Продажби		0	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850	7850
Остатъчна стойност	0.87											19163
Общо приходи		0	9560	9560	9560	9560	9560	9560	9560	9560	9560	28723
Квалифициран труд	0.95		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
Неквалифициран труд	0.95		380	380	380	380	380	380	380	380	380	380
Суровини	0.95		95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Междинни стоки	0.95		1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330
Енергия за промишлени	0.95		475	475	475	475	475	475	475	475	475	475
Други разходи	1.00		500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Общо разходи за дейността		0	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894
Земя	1.19	5950										
Сгради	0.70	12250										
Машини и съоръжения	0.95	26125										
Общо инвестиционни		44325	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Общо разходи		44325	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894	2894
Нетен паричен поток		-44325	6666	cccc	CCCC	6666	6666	6666	6666	6666	6666	25829
Икономическа вътрешна норма на възвращаемост (ИВНВ)							11.77%					
Икономическа нетна настояща стойност (ИННС)							17967					

- **Външните ползи** според разчетите са без данъци и преобразуването в гранични цени се прави чрез прилагане на стандартния коефициент на преобразуване.

След като се отчетат външните ползи и разходи и се извършат необходимите корекции за отстраняване на влиянието на големите неуспехи на пазара, ИННС става положителна величина при около 18 млн евро, като ИНВ е приблизително 12 % (вж Таблица 3.5).

3.2 Водоснабдяване и канализация

Увод

Този раздел е посветен на инвестициите в управлението на интегрираните водни услуги (ИВУ) с всички приложения на ресурсите. Сегментът ИВУ включва водоснабдяването, както и събирането, отстраняването, пречистването и повторната употреба на канализационните води.

3.2.1. Целеполагане

Предложението за проекта трябва да се вписва в обща рамка, която доказва, че планираните инвестиции ще доведат до (основна цел) повишаване на качеството, ефективността и ефикасността на услугата.

Необходимо е да се направи предварително количествено измерване на най-важните параметри на целта, като например:

- разширяване на водоснабдяването или канализацията и пречистването (брой обслужвани потребители);
- обеми икономисана вода в гражданските и напоителните мрежи в резултат от намаляване на течовете и/или усъвършенстването на снабдителните системи;
- намаляване на количествата (куб м годишно) от замърсени или увредени източници (например силно изтощени реки или естествени езера от ползване на техните ресурси или отнемане на крайбрежните и солените слоеве и т.н.);
- непрекъснатост на услугата (честота и продължителност на прекъсванията);
- подобряване на водоснабдителната система при засушаване;
- степен на отстраняване на замърсяванията;
- подобряване на екологичните параметри;
- намаляване на разходите за дейността.

Необходимо е да се определят конкретни цели. Инвестициите в сектора могат да се групират от тази гледна точка в две категории проекти:

- проекти за насърчаване на **местното** развитие[1]. В този случай е необходимо да се установят конкретните цели на инвестицията, т.е. обслужваното население и средната

[1] Проектите за канализация и пречистване на отпадните води почти винаги са свързани с местното развитие и могат да се разглеждат от две гледни точки: (1) тези дейности целят да "затворят" водния цикъл по хигиенно-санитарни причини и затова могат да се разглеждат като част от интегрираните водни услуги; (2) освен това те са мерки за опазване на околната среда и особено на качеството на водоемите, в които се заустват отпадните води. Поради тази причина трябва да се вземат предвид и конкретните екологични цели като например количество отстранени замърсители, възстановяване на физико-химичните и биологичните качествени параметри на водите и почвите и т.н.

наличност на ресурсите (литри/човекоден)[2] или напояваната площ в хектари, продължителността и периодичността на напояването и т.н.

- проектите могат да си поставят цели **извън местните** – например регионални или междурегионални. Такива са водопроводите за пренос на вода на далечни разстояния от относително богати райони към засушливи райони или изграждането на язовири за водоснабдяване на обширни райони, които могат да се доста отдалечени от тяхното местоположение.

В този случай конкретните цели следва да се съотнасят към предоставените налични обеми от ресурсите (мл куб м годишно), максималния осигурен дебит (л/сек), общата мощност на регулираните в дългосрочен план ресурси в системата.

3.2.2 Определяне на проекта

Типология на инвестицията

Точното определяне на вида предлагани услуги е първата стъпка, която трябва да се предприема при разработването на анализ на инвестицията. От тази гледна точка може да се окаже полезен анализът на търсенето, както и оценката на проекта от гледна точка на уместността на технологиите и проучването на компонентите на разходите, приходите и ползите.

Териториална рамка

Поставянето на проекта в териториална рамка дава възможност за конкретизиране на инвестицията.

Предложението следва да съдържа необходимите елементи за установяване на съответствието на проекта с плановете за отрасъла най-малко от следните три гледни точки:

- **съответствие с финансово-икономическото планиране на водния сектор,** което може да се извлече от многогодишните програми за местно и национално финансиране, одобрени на национално или регионално равнище;

- **съответствие с националната секторна политика,** особено ако проектът се предвижда значително да допринесе за целите на индустриализацията в страните, където този процес е в ход;

- **съответствие с местната, националната и регионалната политика за опазване на околната среда,** главно при използването на водите за човешка консумация, преработката на канализационните води и опазването на водоемите.

В редица случаи много полезен е и анализът на силните страни, слабостите, възможностите и заплахите, който оценява потенциала на проекта и рисковете, произтичащи от създаването на търговско дружество, както и анализът на устойчивостта.

[2] Ако ресурсите са предназначени за обслужване на туристически райони, трябва да се отчетат колебанията в броя на населението и сезонността на търсенето.

Типология на инвестициите и предлаганите услуги

Видове действия:

- изграждане на изцяло нова инфраструктура (водопроводи, канализационни системи, пречиствателни станции) за удовлетворяване на все по-големите потребности;
- довършителни работи по частично изградени водопроводи, канализационни системи и пречиствателни станции, включително завършване на водоснабдителни или канализационни системи, изграждане на подходни връзки към съществуващите климатизиращи системи, изграждане на климатизиращи системи за съществуващата канализация, изграждане на пречиствателни станции за третично очистване и повторна употреба на преработения продукт; частична модернизация и/или подмяна на налична инфраструктура в съответствие с най-строгите действащи правила и закони;
- действия, насочени към икономията на водни ресурси и/или по-ефективното им използване;
- действия, насочени към рационална замяна на нерегулираната употреба на ресурсите (например напояване от частни неконтролирани кладенци);
- действия, насочени към повишаване на ефективността на управлението

Обичайна типология на инвестициите:

- работи, насочени към събирането, регулирането или производството на ресурсите, дори на многогодишна основа,
- работи по преноса на вода,
- работи по местното разпределение на водните ресурси, както и за граждански, промишлени или напоителни цели;
- работи по първичната преработка на водите (избистряне, обезсоляване, пречистване)
- работи по събирането и отстраняването на канализационните утайки;
- работи по пречистването и заустването на пречистените канализационни утайки;
- работи, насочени към повторната употреба на преработените канализационни утайки.

Предлагани услуги:

Граждански услуги

- инфраструктура и/или предприятия, които обслужват гъсто населени градски райони;
- инфраструктура и/или предприятия, които обслужват малки градове или села;
- инфраструктура и/или предприятия, които обслужват малки (земеделски, миньорски, туристически) селища и/или отделни къщи;
- инфраструктура и/или предприятия, които обслужват силно индустриализирани населени места и/или промишлени зони;
- водопроводи в селските райони

Напоителни услуги

- общи водопроводи за колективно напояване;
- местни водопроводи за индивидуално напояване или напояване в малки мащаби (от типа на оазисите)

Смесени услуги

- водопроводи за напояване и граждански и/или промишлени цели;
- промишлени и граждански водопроводи

3.2.3 Технико-икономическо проучване и анализ на възможностите

Анализ на търсенето

Може да се направи допълнителна разбивка на търсенето на вода по компоненти според предназначението (търсене на питейна вода, вода за напояване или за промишлени цели и т.н.) и периода на търсене (всекидневно, сезонно и т.н.).

Разчетите за кривата на търсенето могат да се основават на данни, получени от досегашен опит в съответния район или от публикувани методи за прогнозиране, особено методите, свързани с концепцията за готовността на потребителите да плащат.

При подмени и/или довършителни работи е полезно също така позоваването на исторически данни за потреблението при условие че са измерени с надеждни методи (например отчитане на водомерите).

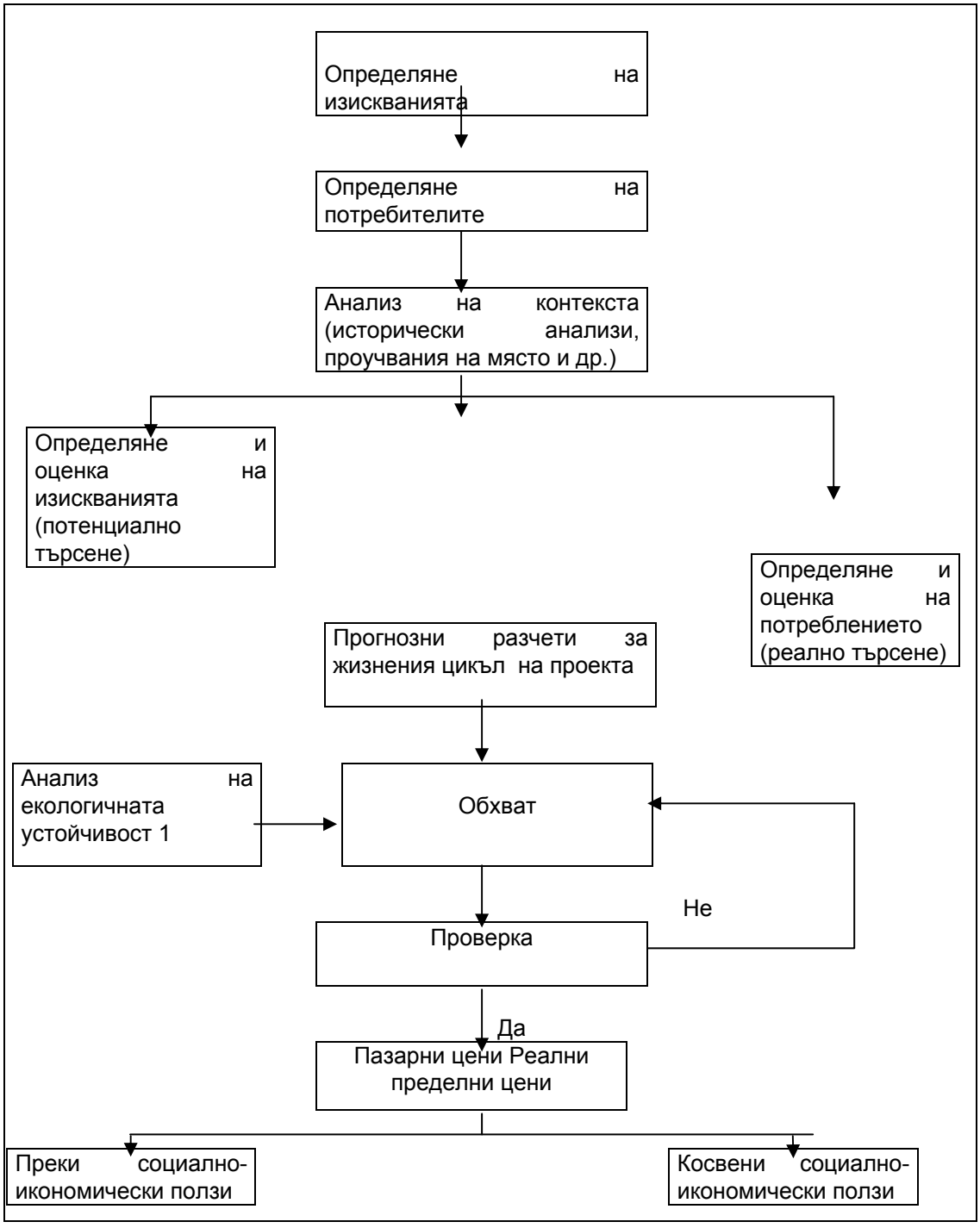
Търсенето се състои от два основни елемента:

- брой потребители при гражданско предназначение, включително временни ползватели като например туристи, напоявани площи при селскостопанско предназначение и обслужвани производствени единици при промишлено предназначение;

- количества вода, които се доставят на потребителите за даден период от време.

Важно е да се отбележи, че ако в миналото водоснабдителната мрежа не е поддържана добре, анализът на търсенето трябва да отразява и проблема с течовете. Това означава, че общото количество доставена вода включва крайното потребление и течовете.

Друго важно съображение е еластичността на търсенето спрямо цените. В някои случаи се налага оценка на еластичността за различните групи от населението според доходите или отделна оценка за малките и големите потребители, защото така може да се стигне до различни стойности и последици за разпределението.



Фиг..3.4 Схема за анализ на търсенето на ресурсите

Проектът следва да се насочи към прогнозата за търсенето през периода, който съответства на цикъла на проекта. Трябва да се вземат предвид демографските прогнози и миграционните потоци за разчет на потребителите и на плановете за селскостопанско или промишлено развитие в останалите случаи. Времевата структура на краткосрочното търсене (дневно, сезонно и т.н.) също трябва да бъде отчетена.

Най-общо, трябва да се прави разграничение между потенциалното и реалното търсене. Потенциалното търсене съответства на максималните изисквания, с които трябва да е съобразена инвестицията. Така например търсенето може да се оцени за граждански цели на основата на изискванията за водоснабдяване за същите цели (обикновено изразени като дневно или сезонно търсене), които се сравняват с всяка ситуация, максимално доближаваща се до проекта с добро ниво на обслужване. За напояването разчети могат да се правят на основата на конкретни агрономически проучвания или в конкретния случай дори по аналогия. Реалното търсене е търсенето, което съответната инвестиция фактически удовлетворява и което отговаря на очакваното потребление. Реалното начално търсене се представя от фактическото потребление преди намесата.

Първият очевиден критерий за оценка на инвестицията зависи от степента на приближаване на реалното търсене до потенциалното. Необходимо е да се разгледат и други фактори, преди всичко свързаните с екологичната и икономическата устойчивост на инвестицията. Търсенето, на което инвестицията може да отговори, всъщност отговаря на предлагането минус загубите и освобождаването на технически ресурси.

Когато проектът предполага използване на водни ресурси (повърхностни или подпочвени води), фактическата наличност на необходимите обеми и дебити на ресурсите за покриване на предвиденото търсене следва ясно да се посочат чрез статистическо проучване и анализ на хидрологията, теченията и режимите на слоевете и останалите полезни компоненти.

Ако проектът изисква пречистване и заустване на канализационни води, трябва да се анализира капацитета на водоема, в който се предвижда да се заустват замърсителите и хранителните вещества, в оглед на опазването на околната среда.

Цикъл и фази на проекта

Трябва да се обърне голямо внимание на наличието на пропедевтични етапи, които играят основна роля за извършването на работите, като например търсенето на нови подпочвени източници и тяхната количествена и качествена оценка чрез проучвателни сондажи или хидроложки проучвания и изследвания за установяване на най-подходящото местоположение на язовирите и траверсите, техните размери, големината на доставчиците и др.

Необходимо е също така да се вземат предвид институционалните и административните аспекти във връзка с проекта, както и очакваните срокове за подписване и строителство.

Проектът трябва да посочи ръководителя/ръководителите на всички структури, които предлагат услуги (обществени, частни, местни, национални, многонационални и т.н.), независимо от размера им. Икономическият, техническият и предприемаческият профил на ръководителя/ръководителите следва да се оцени като неотменна и съществена част от инвестицията. По-конкретно, ако се очаква съфинансиране на проекта със собствени средства на строителя/ръководителя на инфраструктурния обект, трябва да се провери способността на ръководителя да поеме финансовата и стопанската тежест.

Технически характеристики

За да се определят функциите на действията, трябва да се следва модела, описан в предишната точка. Овен това анализът трябва да се извърши чрез установяване на техническите характеристики.

Анализ на възможностите

Анализът трябва да включва сравнения със:

- предишното положение (сценария “да не се прави нищо”);

- възможните алтернативи със същата инфраструктура като например: различно разположение на кладенците, алтернативни маршрути за водопроводите и магистралните линии, различни строителни техники за язовирите, различно разположение и/или различна производствена технология в предприятията, използване на различни енергоизточници за обезсоляващите предприятия и т.н.;

- възможните алтернативи за канализационните дренажи (лагуни, различни хранилища и др.);

- възможните глобални алтернативи, като например язовир или система от траверси вместо система от кладенци или селскостопанско приложение на напълно пречистените канализационни утайки, консорциум за обща пречиствателната станция вместо няколко местни станции и т.н.

3.2.4 Финансов анализ

Действията в сектора могат да попаднат в категорията на инфраструктурата, която създава нетни приходи. В този случай е необходимо да се гарантира значителен дял за съфинансиране чрез собствени средства на вносителя на предложението. Той като повечето от тях произтичат от “авансираните” бъдещи постъпления от услугите, които ще се предоставят чрез изградената в рамките на проекта инфраструктура, в тези случаи финансовият анализ следва да разкрие капацитета на вносителя на предложението да поддържа инвестицията от тази гледна точка.

Определяне на основните функционални данни:

• Брой обслужвани жители;

• Напоявани площи (хектари);

• Брой и вид обслужвани производствени структури

• Наличие на вода на глава от населението (л/човекоден) или на хектар (л/ден/хектар);

• Данни за качеството на водата (лабораторен анализ);

• Брой еквивалентни жители, дебити и параметри на замърсяващия воден товар, който трябва да се пречисти (лабораторен анализ) и качествени ограничения за водата, която се зауства (според законовите изисквания).

Определяне на териториалните строителни данни за инфраструктурата:

• Местоположение на обекта на територията, посочено на топографски карти с подходящ мащаб (1:10000 или 1:5000 за местни заводи и предприятия; 1:100000 или 1:25000 за обекти във връзка със събирането или доставката, магистрални линии);

• Физически връзки между конструкциите и (новите или съществуващи) обекти; може да е полезно да се приложат технически чертежи или схеми;

• Намеса в съществуващата инфраструктура от друг вид (улици, железопътни линии, електропроводи и др.) и/или връзки с тях.

Определяне на физическите и специфичните данни:

• Обща дължина (км), номинални диаметри (мм), номинален дебит (l/s) и разлика във височините (м) на подходните или магистралните линии;

• Номинални запълнени обеми (млн куб м) и височина (м) на язовирните стени (приложени планове и разрези);

• Брой, дължина (м) и номинален дебит (l/s) на водовземните съоръжения (приложени планове и разрези);

• Брой, дълбочина (м), диаметър (мм) и дренажен дебит (l/s) на системите от кладенци (приложен план на местността с подходящ мащаб);

• Линейна разгъвка (км) и характерни диаметри (мм) на водопроводите или канализационните системи (приложен план на местността с подходящ мащаб);

• вместимост (куб м) на резервоарите (приложени планове и разрези);

• застроена площ (кв м), номинален дебит (l/s) и разлика във височината (м) на подемните съоръжения (приложени планове и разрези);

• Номинален дебит (l/s), производствена мощност (куб м/г) или усвоена/употребена енергия (киловата или килокалории/час) на пречиствателните и обезсоляващите станции (приложени скици и модели на потоците);

• Технически характеристики и конфигурация на основните конструкции, например чрез прилагане на един или няколко характерни разреза и/или скици (разрези на водопроводи, разположение на

командните зали и т.н.) и чрез посочване на новопостроените части;

• Технически и конструктивни характеристики на основните подемни съоръжения, производствените предприятия или пречиствателните станции с приложени подробни функционални чертежи;

• Номинален дебит (l/s), мощност (еквивалентни жители), мощности за преработка (минимум на биологичния разход на кислород, на общия разход на кислород, на фосфора и азота) на пречиствателните станции, както и технически и конструктивни характеристики на дренажните тръби (приложени планове на местностите, скици и модели на потоците);

• Технически и конструктивни характеристики на сградите или други обслужващи конструкции с приложени планове и разрези;

• Специфични технически елементи като траверси, кухи резервоари, галерии, заводи с дистанционно или компютъризирано управление и др. (приложени данни и скици);

• Определяне на основните компоненти и материали, предвидени за проекта с уточняване на наличността (местно производство или внос) в района на инвестицията;

• Определяне на технологиите, предвидени за изпълнението на инфраструктурата с уточняване на наличността и удобството (примерно от гледна точка на поддръжката);

• При климатизиращи съоръжения – определяне на възможностите за депониране на преработената кал. При обезсоляващи съоръжения – определяне на възможностите и инфраструктурата за депониране на концентрирания разсол.

За изходящите потоци следва да се разгледа покупната цена на стоките и услугите, необходими за експлоатацията на обектите и за допълнително предоставяне на услуги.

Входящият финансов поток обикновено възниква от цените и таксите за предоставените водни услуги. Евентуалното възстановяване на платени средства (или други форми на субсидиране) за събирането и превоза на дъждовна вода, както и евентуалните постъпления от продажби на вода за повторна употреба също трябва да се вземат предвид, ако има такива. В същия случай трябва да се отчетат и тарифите или продажните цени на допълнителните услуги, които стопанското ръководство може да предложи на потребителя (например свързване, периодична поддръжка и др.).

Тъй като водната инфраструктура обикновено се отличава с продължителен полезен живот, финансовият анализ следва да отрази остатъчната стойност на инвестицията по методиката, описана във втората глава на наръчника. Препоръчва се времеви хоризонт от 30 години.

3.2.5 Икономически анализ

Най-важните социални ползи, разкривани в икономическия анализ, могат да бъдат полезно оценени според разчетите за очакваното търсене на водни ресурси, което се удовлетворява от инвестицията. Основа за изчисляването на счетоводната цена на водата може да бъде готовността на потребителя да плаща за услугата. Готовността за плащане може да се измери количествено чрез прилагане на пазарните цени на алтернативните услуги (водоноски, бутилирана питейна вода, раздаване на напитки, пречистване с устройства, инсталирани при потребителите, обеззаразяване на място на потенциално заразени води и т.н.) или чрез прилагане на други методи, описани в литературата (вж Библиография).

При всяка водна инфраструктура за обслужване на промишлени ли селскостопански райони е възможно да се направи оценка на добавената стойност на допълнителния продукт, осигурен чрез наличието на вода.

За всяка намеса, чиято цел е да гарантира наличие на питейна вода в райони със санитарни проблеми, където водоизточниците са замърсени, могат да се направят преки разчети на ползата чрез оценка на смъртните случаи и заболяванията, избегнати благодарение на ефективното водоснабдяване. С цел да се направи икономическа оценка трябва позоваване от една страна на (заболяванията) общите разходи за болнично и извънболнично лечение и на пропуснатите ползи поради евентуални отпуски по болест и от друга страна на (смъртните случаи) на стойността на човешкия живот, представена количествено на основата на средните доходи и оставащата продължителност на живота.

Социалните ползи от канализационните и пречиствателните съоръжения също могат да се оценят на основата на потенциалното търсене на канализационните услуги[4], което трябва да се удовлетвори от инвестицията и да бъде оценено по адекватна счетоводна цена на водата.

Алтернативата е по възможност пряко остойностяване на такива ползи като:

- стойността на избегнатите заболявания и смъртни случаи благодарение на ефективната канализационна услуга;

- избегнатото увреждане на земята, недвижимите имоти и други конструкции поради потенциално наводняване или нерегулирани дъждовни води (за “бял” или смесен дренаж), остойностено на основата на възстановяването и поддръжката;

- при заустване на пречистени количества в реки, езера и почви стойността на водните ресурси в незамърсените колектори се оценява по метода, прилаган за водопроводите.

Във всички случаи, ако към конкретния проект не може да се приложи нито един метод за стандартна икономическа оценка, възможно е да се прибегне до аналогия с подобен проект, разработен при условия, възможно най-близки до тези в засегнатия район.

Поради причините, изтъкнати в раздела за целите, външните въздействия върху околната среда следва да се измерят количествено, като се вземат предвид следните съображения:

- евентуалното остойностяване на обслужвания район примерно чрез преоценка на недвижимите имоти и сградите или селскостопанските цени в района;

- повишаването на доходите поради съпътстващи дейности (туризъм, рибарство, крайбрежно земеделие и др.), които могат да възникнат или да се поддържат примерно край язовири или в проекти за охрана на реки, езера, протоци и други водоеми;

- отрицателните външни въздействия поради евентуални последици за околната среда (изтощаване на почвите, потребление на инертни материали, влошаване на пейзажа, въздействие върху природните условия) или за друга инфраструктура (например пътища и/или железници);

- отрицателните външни въздействия по време на строителството поради разкриването на строителни площадки, особено за градски мрежи (отрицателни въздействия върху жилищните, производствените и обслужващите функции, мобилността, историческото и културното наследство, солскостопанската рамка, инфраструктурата и т.н.).

3.2.6 Други критерии за оценка

Освен вече посоченото в предишните раздели, тук може да е полезно да се направи специална оценка на ефективността на предложената система от екологична гледна точка, когато местоположението на проекта е в *чувствителен район.*

Екологичен анализ

[4] В основни линии същото като търсенето на вода.

Във всеки случай в етапа на оценката трябва да се анализира, макар накратко[5], въздействието върху околната среда на дейностите в рамките на проекта и да се проследи евентуалното влошаване на състоянието на почвите, водоемите, пейзажа, природните условия и др. Особено внимание трябва да се обърне на използването на ценни райони като природни паркове, защитени територии, естествени резервати, чувствителни райони и др. В някои случаи трябва също така да се отчете степента, до която инфраструктурата предизвиква смущения в дивата фауна в хода на строителството и управлението. Що се отнася до инвестициите, които засягат градските центрове (канализационни или водоснабдителни мрежи), трябва да се разгледат въздействията от разкриването на обекти с потенциални отрицателни последици за жилищните и обслужващите функции, мобилността, действащата инфраструктура и т.н.

Този анализ се включва в по-общата оценка на устойчивостта в зависимост от екологичните ограничения и хипотезите за развитие при предложената инвестиция, за която е необходимо да се оценят не само икономическите и екологичните ползи, но и доколко развитието може да доведе потребление и/или влошаване на природните функции на района, което да компрометира всяко бъдещо потенциално ползване в най-широкия смисъл на понятието, включително естественото ползване на обширни райони.

Ако се налага, оценката следва да отрази алтернативното използване, дори в бъдеще, на същия водоем (повърхностни, подпочвени води), който е водоизточник или приемник. Следователно трябва да се прецени евентуалното намаляване на дебита и промяната на водния режим поради преграждането с язовирна стена, което води до промяна в човешките дейности в същата природна среда (флора, фауна, качество на водите, климат и т.н.). В някои страни се налага оценка на положителния или отрицателния принос на инвестицията към процесите на опустиняване и др.

Количественият подход може успешно да използва методите на многокритерийния анализ. Резултатите от анализа могат да доведат до съществени изменения в предложената инвестиция и дори до нейното отхвърляне. Винаги, когато е методически възможно количествено представяне, предвидените положителни и отрицателни въздействия следва да се отразят в оценката на социалните ползи и разходи при инвестицията в парично изражение.

3.2.7 Анализ на чувствителността и рисковете

Критичните фактори за успеха на инвестицията в този сектор са следните:

- непредвидени промени при строителството на обектите, които могат съществено да изменят разходите за незавършените дейности;
- прогнозите за динамиката на търсенето;
- промените в цените или таксите, които до голяма степен зависят от решенията на националните или регионалните регулаторни органи;
- липсата на капацитет за реагиране на шокови въздействия върху инвестицията (които нерядко изискват допълнителен капацитет в началните периоди на дейността);
- решаващото влияние на съпътстващата намеса (например ефективността на водоснабдяването силно зависи от състоянието на водопроводните мрежи);
- ефективността на управлението.

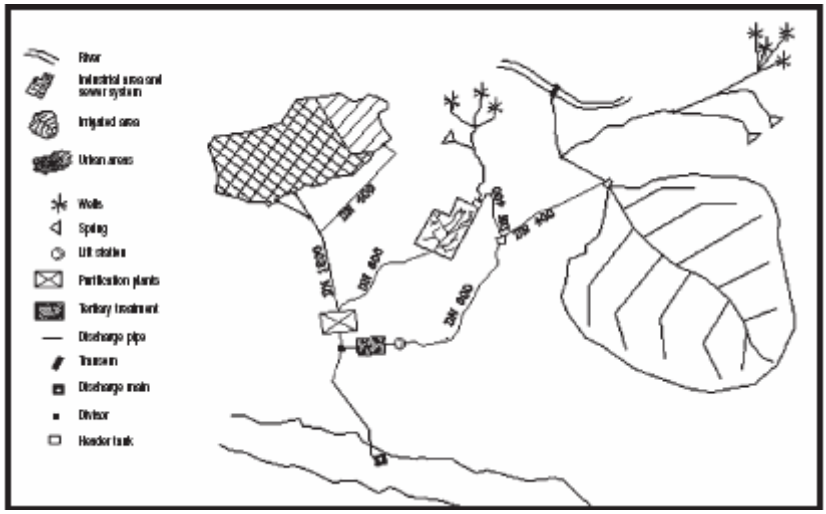
В тази връзка е препоръчително за целите на анализа на чувствителността и рисковете да се разгледат най-малко следните променливи:

[5] Законодателството в повечето държави-членки изисква задължителна оценка на въздействието върху околната среда за някои инфраструктурни обекти (например язовири, големи водопроводи, пречиствателни станции) в етапа на одобряване на проекта.

- инвестиционните разходи;
- темповете на демографския ръст (за проектите с гражданско предназначение) и прогнозите за миграционните потоци;
- развитието на земеделските култури и/или международната динамика на продажните цени на селскостопанските продукти (за напоителните съоръжения);
- промените в цените или таксите за определен период от време;
- динамиката на търсенето и цените на водата, която може да се рециклира за повторна употреба;
- разходите за дейността (поддръжка, управление и т.н.) и тяхната динамика, дори с позоваване на оценка за пригодността на управленските системи;
- динамиката на разходите във времето за някои критични стоки и услуги при определени проекти (например цена на горивата и/или електроенергията за обезсоляващи съоръжения, разходите за химически добавки и разходи за депониране на утайките от канализационни съоръжения).

3.2.8 Казус: инфраструктурна схема за управление на ИВУ

Представеният схематично на картата проект е инвестиция в канализационни съоръжения и пречистване на отпадни води, както и за използване на отпадни води за различни цели чрез интензивно третично пречистване.



Фиг. 3.5 Карта на проекта
Рекаr
Промишлена зона и канализационна система
Напоявани площи Градски райони
Кладенци
Извор
Подемник
Пречиствателни съоръжения
Третично пречистване
Тръба за заустване
Щурц
Дренажна магистрална линия
Делител
Напорен резервоар

Водоснабдяване

От гледна точка на водните ресурси новото снабдяване значително ще разшири досегашното водоснабдяване на промишлената зона, което разчита на малък водопровод, подхранван от кладенци и извори; трябва обаче да се изтъкне, че изграждането на обекта е единственият начин за осигуряване на интегрирани водни услуги и за завършване и пускане в експлоатация на незавършените промишлени обекти.

Що се отнася до напояваните площи, новите ресурси отчасти (46%) ще заменят водата, която в момента се черпи от водното ниво и от реката, като се има предвид, че и двата източника се изтощават поради натиска на прекомерното ползване. Другата част (54%) ще допълни наличните обеми, за да могат да се напояват всички земеделски площи, обхванати от разпределителната мрежа (приблизително 1 100 хектара), която е построена в миналото с бюджетни средства и в момента се използва само частично.

Тук се включва строителството на нова пречиствателна станция, която съгласно действащите нормативни актове трябва да обслужва среден по размери град (235 000 жители през първата година) и съседната промишлена зона, която се развива усилено. Новата пречиствателна станция ще замени съществуващата, която е неадекватна, защото само пресява и отстранява едрите частици от отпадните води.

Проектът предвижда също изграждане на градска канализация за 25% от населението (нови селища) и канализационни сифони за свързване със съществуващата отвеждаща магистрална линия[1] и изграждане на система за събиране на канализационните и отпадните води в промишлената зона.

За повторна употреба проектът предвижда изграждане на три модула за интензивно (третично) пречистване, които ще пречистват средно малко над 60% от пречистения отпаден поток[4]. Вече са изградени както напоителната мрежа, така и водоснабдителната мрежа за промишлените обекти.

Проектът се предлага от фирмата, която управлява интегрираните водни услуги в района на инвестицията през последните 20 години[5]. Фирмата е готова да съфинансира инвестицията (делът на съфинансирането все още не е уточнен), като се вземат предвид постъпленията й от новите услуги, създадени от проекти. Общото водоподаване включва и течовете в мрежата. Реалното потребление се изчислява, както следва:

Реално потребление = общо водоснабдяване - течове

[1] Съществуващата градска отвеждаща магистрална линия и магистралната линия от пречиствателното съоръжение се променят незначително (в района на свързване към новата станция и третичното пречистване), а останалата част от системата ще продължи да се използва. Пречистената вода се заустава в реката.

[4] Подстанцията има подемник и дренажна тръба за отвеждане на пречистената вода до сепаратор, откъдето водата минава гравитачно по тръбите на съществуващия напорен резервоар за напоявaните площи и новия резервоар над промишлената мрежа.

[5] Въпреки че няма конкретен опит в технологиите за повторна употреба, фирмата притежава солиден управленски опит в гражданската област и досега е постигнала добро качество на предлаганата услуга. Освен това икономическото и финансовото й състояние е добро и събираемостта на дължимите суми от потребителите е висока.

Таблица 3.6 Някои хипотези за количественото измерване на финансовите разходи и приходи

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	151	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
													Години												
Демографски ръст	235,470	235,941	236,413	236,886	237,359	237,834	238,310 238,786		239,264	239,743 240,222		240,702	241,184	241,666	242,150	242,634	243,119	243,605	244,093	244,581	245,070	245,560	246,051	246,543	247,036
Миграционен поток																									
Годишна стойност	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
Кумулативна стойност	2,900	5,800	8,700	11,600	14,500	16,433	18,36	20,300	22,233	24,167	24,74	25,327	25,907	26,487	27,067	27,647	28,227	28,807	29,387	29,96	30,547	31,127	31,707	32,287	32,867
Жители, обслужвани от пречиствателната станция	238,370	241,741	245,113	248,486	251,859	**254,267 256,676**		259,086	261,497	263,909	264,969	266,029	267,091	268,153	269,216	270,281	271,346	272,412	273,479	274,547 276,687	275,617		277,758	278,830	279,903
Жители, обслужвани от канализацията	59,593	60,435	61,278	62,121	62,965	63,567	62,169	64,772	65,374	65,977	66,242	69,976	66,507	68,773	67,038	67,570	67,836	68,103	68,370	68,637	68,904	69,172	69,439	69,707	69,976
Годишни обеми (млн куб м)																									
Нова гражданска канализация	3.95	4.00	4.06	4.12	4.17	4.21	4.25	4.29	4.33	4.37	4.39	4.41	4.42	4.44	4.46	4.48	4.49	4.51	4.53	4.55	4.56	4.58	4.60	4.62	4.64
Градско пречистване	15.79	16.01	16.24	16.,46	16.69	16.84	17,00	17.16	17.32	17.48	17.55	16.62	17.69	17.76	17.83	17,91	17.98	18.05	18.12	18.19	18.26	18.33	18.40	18.47	18.54
Промишлена канализация и пречистване	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95	3.95
Доставка от резервоара до промишлената зонаа	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77	4.77
Доставка от резервоара до напояваните площи	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14	4.14
Заменени за намаляване на сегашните равнища	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90	1.90
Допълнителни доставки за напояваните площи	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24
Цени на услугите																									
Гражданска канализационна услуга	0.09	0.10	0.10	0,11	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.19	0.19
Гражданска пречиствателна услуга	0.28	0.30	0.32	0.33	0.35	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.48	0.49	0.50	0.51	0.52	0.54	0.55	0.56	0.58	0.59
Промишлена канализационна и пречиствателна услуга	0.46	0.48	0.49	0.50	0.51	0.53	0.54	0.55	0.57	0.58	0.59	0.61	0.63	0.64	0.66	0.67	0.69	0.71	0.72	0.74	0.76	0.78	0.80	0.82	0.84
Водоснабдяване към резервоара за промишлени цели	0.57	0.58	0.60	0.61	0.63	0.64	0.66	0.68	0.69	0.71	0.73	0.75	0.76	0.78	0.80	0.82	0.84	0.86	0.89	0.91	0.93	0.95	0.98	1.00	1.03
Водоснабдяване към резервоара за напояване	0.15	0.16	0.16	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.19	0.19	0.20	0.20	0.21	0.21	0.22	0.22	0.23	0.24	0.24	0.25	0.25	0.26	0.27	0.27	0.28

Търсене на вода

Обемът на водата, която ще се пречиства, се изчислява на основата на среднодневното подаване на 220 л на жител, като се отчитат колебанията в броя на населението (през трите летни месеца броят на жителите в града намалява средно с 25%).

Размерът на дневното водоснабдяване се определя на основата на проучване на потребностите на гражданското население в райони, сходни с местоположението на проекта (сходни обичаи, равнища на потребление, географско местоположение и т.н.), и е коригиран с данните за историческото потребление в съответния град, които са предоставени от доставчика на услугата - както вече беше посочено, това е вносителят на инвестиционното предложение.[2]

За промишлената зона търсенето на вода се изчислява на основата на специфичното потребление на промишлените съоръжения, като се допуска активен период от 11 месеца годишно[3].

Анализ на проекта

В гражданската си част търсенето на пречистване идва както от потребителите на съществуващата градска канализационна мрежа, така и от жителите, които ще бъдат свързани с новата мрежа.

През първата година годишните обеми на гражданските (битовите) отпадни води е 15,57 млн куб м (Мм^3) и на промишлените – 3,95 Мм^3, или общо 19,52 Мм^3, които ще се събират от магистралната линия и ще се отвеждат до пречиствателната станция.

За да се определи търсенето на вода за повторна употреба, беше извършен предварителен анализ на различните алтернативи, който стигна до следните изводи:

Тъй като в промишлената зона се очаква рязко увеличаване на търсенето, оптималното решение е тя да се снабдява изцяло с пречистени отпадни води, вместо да се строи нов водопровод, който да се захранва от извори в подходящи обеми, каквито има на доста голямо разстояние. Съществуващият малък водопровод ще продължи да се използва за допълнително снабдяване и за подпомагане през върховите периоди.

Потребностите, които ще се удовлетворят от водоснабдяването за напояване, могат да се проследят в две посоки:

- предлагането на този ресурс трябва значително да се увеличи, за да се използват пълноценно площите, вече съоръжени с разпределителна мрежа, с цел да се насърчи и да се осигури процесът на културна преориентация към недопускане на свръхпроизводство и по-висока добавена стойност;

- използваните до момента природни ресурси от водното ниво и малкия повърхностен водоем са подложени на прекомерен натиск – и в двата случая се забелязват признаци на изтощаване и повишена уязвимост, затова трябва да се намали водовземането.

[2] Обемите на отпадните води отчитат коефициент на разсейване 0.88. Замърсеността (биохимичен разход на кислород и химичен разход на кислород) се оценява чрез стандартни екоинженерни методи

[3] Обемите на отпадните води отчитат коефициент на разсейване 0.70 в промишлените процеси и системите за събиране на отпадните води. Извършен е специфичен анализ на процесите за отчитане на замърсеността

Формулирането на тези съображения доведе до решението, описано в предишния раздел.

Финансов анализ

Обяснението на финансовия анализ и резултатите са дадени в Таблица 3.7.

Времевият хоризонт е 25 години.

Динамика на търсенето

Динамиката на търсенето се установява с оглед на еволюцията на населението в града, тя има два компонента:

демографски ръст (средно за района) 0.20% годишно;

миграционен приток (главно поради развитието на промишлените дейности) на 2 900 души годишно през първите пет години, който намалява с една трета (на 1 933 годишно) между шестата и десетата година и накрая се стабилизира на една пета (580 годишно);

• не се предполага промяна в промишленото търсене.

Третично пречистване на отпадните води

Станцията за интензивно (третично) пречистване на отпадните води се състои от три модула, които усвояват част (520 л/с) от потока от пречиствателните съоръжения и ще пречиства 11,88 Мм3 вода годишно с производство на пречистени води за повторна употреба в размер на 8,91 Мм3 годишно със следното предназначение

- 4,77 Мм3годишно за промишлени нужди, които ще се допълват (0,87 Мм3 годишно) от съществуващия водопровод за покриване на всички потребности
- 4,14 Мм3годишно за селското стопанство през сезона на напояване от приблизително седем месеца за намаляване наполовина на извличаните в момента води от природни източници, които по такъв начин ще спаднат от 3,80 Мм3 годишно на 1,90 Мм3годишно, и за осигуряване на нови ресурси; общият обем ще достигне 6,04 Мм3годишно

Непречистените отпадни води от модулите ще продължават да се заустват в реката.

Анализът, извършен от гледна точка на финансиращата организация, отчита разходите и диференциалните приходи, реализирани от развитието на предложената инвестиция в сравнение със същите показатели в сценария без инвестицията.

Таблица 3.7 Таблица за финансов анализ - хил евро	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	151	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
												Години													
Нова градска канализационна система			140	449	480	512	529	548	567	586	603	621	639	657	577	696	716	737	759	781	803	827	850	875	900
Нова градска пречиствателна система			1711	5491	5871	6253	6471	6695	6926	7164	7373	7588	7808	8035	82699	8509	8756	9010	9272	9541	9817	10102	10394	10695	11005
Промишлена канализационна и пречиствателна система			642	1975	2025	2075	2127	2180	2235	2291	2348	2407	2467	2528	2592	2656	2723	2791	2861	2932	3005	3081	3158	3237	3317
Водоподаване към промишления резервоар			949	2918	2991	3066	3142	3221	3302	3384	3469	3555	3644	3735	38329	3925	4023	4123	4226	4332	4440	4551	4665	4782	4901
Вода за напояване (допълнителна)			121	374	383	393	402	412	423	433	444	455	467	478	4490	502	515	528	541	555	568	583	597	612	627
Приходи от услуги			**3564**	**11207**	**11750**	**12299**	**12672**	**13056**	**13451**	**13858**	**14237**	**14625**	**15025**	**15435**	**15856**	**16289**	**16733**	**17189**	**17658**	**18140**	**18635**	**19143**	**19665**	**20201**	**20751**
Приходи от други услуги			**51**	**156**	**160**	**164**	**169**	**173**	**178**	**183**	**188**	**173**	**198**	**203**	**209**	**215**	**220**	**226**	**233**	**239**	**245**	**252**	**259**	**266**	**273**
Остатъчна стойност на инфраструктурата																									**39438**
Общо приходи			**3615**	**11363**	**11910**	**12463**	**12841**	**13229**	**13629**	**14041**	**14425**	**14818**	**15223**	**15638**	**16065**	**16503**	**16953**	**17416**	**17891**	**18379**	**18880**	**19395**	**19923**	**20467**	**60462**
Технически персонал		259	444	1372	1414	1456	1500	1545	1591	1639	1688	1738	1791	1844	11900	1957	2015	2076	2138	2202	2268	2336	2406	2479	2553
Административен персонал		76	157	806	830	855	881	907	934	962	991	1021	1052	1083	11116	1149	1184	1219	1256	1293	1332	1372	1413	1456	1499
Реактиви и други специализирани материали		0	0	690	707	725	743	761	780	800	820	840	861	883	9905	927	951	974	999	1024	1049	1076	1103	1130	1158
Захранване на подемника		0	0	52	53	54	55	56	57	58	60	61	62	63	364	66	67	68	70	71	73	74	76	77	79
Захранване на станциите		0	0	555	566	577	589	601	613	625	637	650	663	676	3690	704	718	732	747	762	777	793	808	825	841
Поддръжка		119	244	1248	1279	1331	1344	1378	1412	1447	1484	1521	1559	1598	11638	1678	1720	1763	1808	1853	1889	1947	1995	2045	2096
Разходи за отстраняване на тинята		0	0	597	612	627	643	659	675	692	710	727	745	764	7783	803	823	843	865	886	908	931	954	978	1003
Междинни стоки и технически услуги		25	52	266	272	279	286	293	301	308	316	324	332	340	3349	358	366	376	385	395	405	415	425	436	447
Административни, финансови и стопански услуги		0	29	146	150	154	158	161	165	170	174	178	183	187	1192	197	202	207	212	217	223	228	234	240	246
Общо разходи за дейността		479	925	5732	5883	6038	6198	6361	6529	6702	6879	7061	7248	7439	77636	7838	8046	8259	8478	8703	8934	9171	9415	9665	9921
Труд	7698	14456	7860																						
Материали	11688	21950	11934																						
Наеми	1017	1909	1038																						
Транспорт	895	1680	914																						
Отчуждавания	1063	767	299																						
Проектни проучвания, управление на строителни работи	1796	1660	526																						
Общо инвестиционни разходи	**24156**	**42422**	**22571**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Подмяна на “краткотрайни” компоненти	16109																								
Общо разходи	**24156**	**42901**	**23495**	**5732**	**5883**	**6038**	**6198**	**6361**	**6529**	**6702**	**6879**	**7061**	**7248**	**7439**	**7636**	**23947**	**8046**	**8259**	**8478**	**8703**	**8934**	**9171**	**9415**	**9665**	**9921**
Нетен паричен поток	**-24,156**	**-42,901**	**-**	**5,631**	**6,027**	**6,425**	**6,643**	**6,868**	**7,100**	**7,340**	**7,546**	**7,558**	**7,975**	**8,19**	**8,429**	**-7,444**	**8,907**	**9,157**	**9,41**	**9,67**	**9,94**	**10,22**	**10,50**	**10,80**	**50,54**
Финансова вътрешна норма на възвращаемост (ФВНВ) от	**6.45%**																								
Финансова нетна настояща стойност (ФННС) на инвестицията	**15042**																								

Някои хипотези за изчисляването на финансовите разходи и ползи са обобщени в Таблица 3.6.

Необходимите според разчетите разходи за изпълнението на проекта включват разходи за проучвания, планиране, управление на строителните работи, изпитания, други общи разходи и всички средства във връзка с изпълнението и изпитанията на предвидените работи. Общият размер на разходите (89,15 млн евро) се разделя на еднородни категории, чиито стойности са зададени (при постоянни цени) за първите три години на основата на графика за изпълнение на проекта.

Допълнителните текущи разходи, т.е. необходимите за извършване на дейностите, реализирани чрез инвестицията (нова канализация за 25% от населението, пречиствателна станция за целия град и за промишлената зона, водоснабдяване за промишлеността и селското стопанство), включват разходи за труд (поотделно за технически и административен персонал), електроенергия, поддръжка, включително резервни части, реагенти и други материални за обикновено и интензивно пречистване, отстраняване на утайките след пречистването, покупка на други стоки и междинни услуги (технически и административни).

Тези разходи трябва при всяка възможност да се представят количествено на основата на техническите данни за проекта (електроенергия, поддръжка, реагенти, отстраняване на утайките) или чрез екстраполация на данните, получени от управленския опит на вносителя на предложението (персонал, други стоки и услуги).

Разходите за поддръжка се изчисляват на основата на цените на местния пазар или ако няма такива – на цените на пазара в региона или страната.

Освен горепосочените разходи се вземат предвид и разходите за подмяна на компоненти с “краткотраен” живот в сравнение с жизнения цикъл на проекта – главно машини и друго електротехническо оборудване за пречистване и изграждане на обектите, които според литературата имат 15 години полезен живот.

Инфлация

Към разходите е приложен инфлационен динамичен ред (постоянно годишно натрупване от 2.5%)

За реалните работни заплати увеличението е +0.5% годишно (натрупване при работната заплата в парично изражение = 3.0% годишно),

Енергийните цени се коригират с -0.5% спрямо инфлацията.

Изчисляване на приходите

Прогнозираните за първата година приходи (9 818 000 евро) са изчислени както следва:

Гражданска канализационна услуга (нова включване на 25% от жителите): 3,89 Мм3годишно х 0,093 евро/ м3 = 362 000 евро;

Гражданска пречиствателна услуга (при сегашното положение “без намеса” няма такса за пречистване): 15,57 Мм3 годишно х 0,28 евро/ м3 = 4 422 000 евро;

Промишлена канализационна и пречиствателна услуга: 3,95 Мм3годишно = 1 834 000;

Доставки за промишлеността в резервоара: 4,77 Мм3 годишно х 0,57 евро/куб м = 2 710 000 евро;

Доставки за напояване (допълнителни обеми): 2.24 Мм3 годишно x 0,15 евро/ м3 = 347 000 евро;

Приходи от други услуги (3% от първата и втората): 144 000 евро.

Съгласно нормативната уредба в страната, където се реализира инвестицията, цените се коригират според инфлацията6. В изчисленията е въведен коригиращ коефициент на постъпленията, за да се отчете времето, необходимо за строителството на инфраструктурата.

Таблица 3.8 Коефициенти на преобразуване при икономическия анализ

Видове разходи	i	кп	Забележки
Труд и персонал	1.00		За простота и консерватизъм
Материали	0.83		55% машини и промишлени стоки, 45% строителни материали
Наеми	0.88		40% персонал, 30% енергия, 20% поддръжка, 10% печалба (кп = 0)
Транспорт	0.88		40% персонал, 30% енергия, 20% поддръжка, 10% печалба (кп = 0)
Отчуждавания	1.25		100% земя
Проектни проучвания, управление на строителните работи,	1.00		Усвоени от персонала
Земя	1.25		Стандартен коефициент x местна цена (30% по-висока от отчуждителната
Машини, готова продукция, дърводелски работи и т.н.	0.82		50% местно производство (СКП), 40% внос (кп = 0.85), 10% печалба (кп = 0)
Строителни материали	0.85		75% местни материали (СКП), 15% внос (кп = 0.85), 10% печалба (кп = 0)
Електроенергия, горива, други енергийни цени	0.96		СКП
Поддръжка	0.97		80% персонал, 20% материали
Реактиви и други специализирани материали	0.80		30% местно производство (СКП), 60% внос (кп = 0.85), 10% печалба (кп = 0)
Междинни стоки и технически услуги	0.95		70% персонал, 30% промишлени стоки
Административни, финансови и стопански услуги	1.00		100% персонал
Получена стойност на инвестиционните разходи	0.91		Претеглена по видове разходи за проекта

Изчислението е извършено чрез въвеждане за простота на целия размер на оборудването през 16-ата година с корекции за инфлацията

Приходите произтичат от събираните сметки за предоставените нови услуги, оценени по съответните цени в района на инвестицията при отчитане на показанията на монтираните водомери.

През последната година от изчисленията остатъчната стойност на инфраструктурата се добавя към предишните входящи финансови ресурси, изчислени най-просто като пропорционален дял от остатъчния полезен живот на инвестицията, чиято стойност е коригирана според инфлацията.

От паричните потоци се получават следните показатели: ФННС = 15 042 000 евро; ФНВ = 6.45%.

Изчисляване на остатъчната стойност на инфраструктурата

Приложената стойност (€ 39 438 000) е получена при следната продължителност на полезния живот:

- мрежа и канализационни тръби: 40 години,
- резервоари и водохранилища: 50 години,
- машини: 15 години;
- дърводелски работи: 25 години;
- страда на станцията: 40 години.

Икономически анализ

[6] Освен това когато инвестицията е частично съфинансирана от вносителя на предложението/ръководителя, както е в случая, може да се допусне увеличение над инфлацията. В анализа допускаме по-нататъшно увеличение от 3% годишно през първите шест години, което се прилага само към цените на гражданските канализационни и пречиствателни услуги.

За преобразуване на цените при финансовия анализ (вж Таблица 3.8) са използвани специфични коефициенти на преобразуване и стандартният коефициент на преобразуване (СКП).

Коефициентите на преобразуване дават възможност за корекции на пазарните цени поради изкривявания, които отдалечават стойността от дългосрочното й равновесие (субсидии, държавни помощи и др.).

Коефициентите на преобразуване дават възможност за изчисляване на социалните разходи, които се дължат на инвестицията, текущите разходи и обновяването на "краткотрайното" оборудване (вж Финансов анализ).

Към тях се добавят отрицателните външни въздействия: разходите около откриването на обекта, което влияе главно върху градските райони, транспорта и останалите териториални функции, и разходите за земеползване.

Разходите, които се дължат на използването на неусвоена земя, се поглъщат от преоценените инвестиционни разходи.

Общото въздействие от откриването на строителни площадки трябва във всички случаи да се оцени приблизително на основата на стойността на социалните разходи поради продължителните работи на строителната площадка. Разчетите сочат около 6 500 000 евро за всяка година от забавянето на строителните работи. Тази коригирана според инфлацията сума е заложена като разход през първите три периода на анализа.

Стандартен коефициент на преобразуване

СКП се определя по следната формула на основата на посочените по-долу макроикономически данни (млн евро):

$$СКП = \frac{M + X}{(M+TM) + (X-TX)} = 0.96$$

където: M = стойност на вноса = 4 000 X = стойност на износа = 3 000
TM = данъци и такси върху вноса = 600
TX = данъци и такси върху износа = 300

Социалните разходи поради ползването на земя (около 37 хектара) за строителство на новата инфраструктура не са изцяло представени в разходите за отчуждавания (към които се прилага отделен коефициент на преобразуване), доколкото това не е представително за стойността, която може да се присвои на най-доброто използване на

същата земя при местните условия. Поради това този разходи е оценен според добавената стойност на допълнителната селскостопанска продукция, която може да се получи от добре напоявaните площи (разчетите са за 4 462 евро). Тя е използвана и за оценка на ползата, произтичаща от допълнителното водоподаване за напояване. Очевидно преоценената стойност на отчуждаванията трябва да се приспадне от получените резултати.

Таблица 3.9 Някои хипотези за количествено определяне на икономическите разходи и ползи

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	151	Години 12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Количества																								
Жители																								
Демографски ръст		235,470		236,413	236,886	237,359	237,834	238,310	238,786	239,264	239,743	240,222	240,702	241,184	241,666		242,634	243,119	243,605	244,093		245,070	245,560		246,543
Миграционен поток																								
Годишна стойност	2,900	2,900	2,900	2,900	2,900	1,933	1,933	1,933	1,933	1,933	580	580	580	580	580	58	580	580	580	580	580	580	580	580
Кумулативна стойност	2,900	5,800	8,700	11,600	14,500	16,433	18,367	20,300	22,233	24,167	24,747	25,327	25,90	26,487	27,067	27,	28,227	28,807	29,387	29,967	30,547	31,127	31,707	32,287	32,867
Жители, обслужвани от пречиствателната		238,370		245,113	248,486	251,859	254,267	256,676	259,086	261,497	263,909	264,969	266,029		268,153	27		271,346	272,412	273,479	274,547	275,617	276,687	277,758	278,830
Жители, обслужвани от канализацията	59,593	60,43	61,278	62,121	62,965	63,567	62,9	64,772	63,567	64,7	64,772	69,976	69,43	68,637	69,4	69,	69,976	69,43	69,70	69,976	69,4	69,172	69,9	69,976	69,976
Годишни обеми (млн куб м)																								
Нова гражданска канализация	3.948	4.600	4.060	4.115	4.171	4.211	4.51	4.51	4.331	4.371	4.388	4.06	4.600	4.51	4.529	4.6	4.6004	4.52	4.529	4.547	4.565	4.582	4.600	4.618	4.636
Пречистване за граждански цели	15.791	16.01	16.238	16.462	16.685	16.685	18.543	16.4	16.84	18.54	16.84	16.4	18.54	17.164	18.5	17.	17.976	18.47	18.47	18.47	18.259	18.40	18.472	18.472	18.543
Промишлена канализация и пречистване	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.9	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946	3.946
Обем за повторна употреба в	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.9	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909	8.909
Брутен реализиран обем	10.828	11.05	11.275	11.499	11.722	11.882	11.499	13.509	13.509	12.0	11.499	13.509	13.50	13.509	13.2	13.	13.509	13.4	13.4	12.5	13.36	13.367	13.580	13.509	13.580
Нетен реализиран обем	8.663	8.841	9.020	9.199	9.378	9.505	9.633	9.761	9.888	10.016	10.072	10.129	10.18	10.241	10.298	10.	10.410	10.467	10.523	10.580	10.637	10.693	10.750	10.807	10.864
Доставки за промишлеността на едро																								
Доставка от резервоара за промишлената	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.7	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770	4.770
Напояване																								
Доставка от резервоара за напояваните	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.1	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139	4.139
Досега подавани обеми	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.8	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800	3.800
Заменени обеми	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.9	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900	1.900
Допълнителни обеми	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.3	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Счетоводни цени (евро)																								
Гражданска канализационна услуга (евро	104.80	107.6	110.48	113.44	116.47	1192.5	122.79	126.08	129.45	197.72	126.08	110.4	143.8	119.5	122.79	15	182.6	192.55	182.6	118	177.83	192.55	192.55	192.55	197.72
Гражданско и промишлено пречистване	0.81	0.83	0.85	0.87	0.90	1.2	0.94	0.96	0.99	1.401	1.4	1.06	1.09	1.12	1.15	1.1	1.20	1.33	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47
Вода към резервоара за промишлени цели (евро/куб м)	0.97	0.99	1.02	1.4	1.07	1.10	1.12	1.5	1.18	1.021	1.04	1.07	1.30	1.33	1.67	1.4	1.44	1.07	1.671	1.55	1.59	1.63	1.67	1.71	1.75
Счетоводна цена на заменената вода за напояване (евро/куб м)	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.19	0.19	0.280	0.280	0.21	0.21	0.2	0.2	0.23	0.23	0.2	0.25	0.25	0.26	0.26	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30
Счетоводна цена на допълнителната вода за напояване (евро/куб м)	0.81	0.83	0.85	0.87	0.90	1.2	0.94	0.96	0.99	1.401	1.4	1.06	1.09	1.12	1.15	1.1	1.20	1.33	1.27	1.30	1.33	1.36	1.40	1.43	1.47
Нова гражданска канализационна услуга			2,257	7,047	7,334	7,602	7,879	8,166	8,463	8,770	9,041	9,320	9,608	9,905	10,21	10,	9051	13,836	113,42	11,887	12,254	13,422	13,422	13,422	13,836
Гражданска и промишлена пречиствателна			2,563	8,037	8,398	8,725	9,063	9,413	9,775	10,149	10,461	10,782	113,3	15,942	11,805	12,	12,538	15,015	13,316	15,942	15,472	15,942	15,472	15,942	15,942

За оценка на ползите във всички случаи, когато това се смята за приложимо, е използван методът на готовността за плащане, като по такъв начин се определят счетоводните цени на услуги с потенциален алтернативен пазар. Понеже така получената цена се отнася до обслужването на крайните потребители, с цел да се стигне до необходимата за анализа цена са използвани подходящи коефициенти за разграничаване, извлечени от литературата и от практиката[7].

Ползите поради новата канализационна услуга се изразяват в социалната стойност на избегнатите заболявания, без да се отчитат за целите на консервативния анализ избегнатите смъртни случаи. Затова е оценена средногодишната честота на потенциалните зарази и други сериозни заболявания на деца, хора в трудоспособна възраст и възрастни хора чрез разходите на човекоден при хоспитализация, лечение и отпуски по болест (само за възрастните); по такъв начин се получават 104,80 евро годишно на обслужван жител. Динамиката на тази цена е изчислена като среднопретеглена величина между инфлационния коефициент и коефициента на работните заплати.

Гражданското и промишленото пречистване на водите води до ползи в различни сектори, преди всичко опазване на околната среда, главно водите и земята, но също така опазване на здравето на човека и сигурността на живите видове. Консервативно приближение в оценката на тези положителни външни въздействия може да се изчисли чрез присвояване на стойност на обемите пречистена вода, която може да се използва повторно за различни цели и на други обекти. В този случай обемите пречистена вода, които не се използват на място и затова се отвеждат, след прилагане на коефициента на разсейване (0,80) се изчисляват на приблизително 8.5 Мм^3 годишно. Хипотезата предполага потенциална повторна употреба за напояване при счетоводна цена 0,81 евро/ м^3, която вече е използвана за оценка на ползите от допълнително предоставените ресурси за напояване.

Коефициентите на преобразуване се прилагат и към ползите, свързани с приходите от други услуги и към остатъчната стойност на инфраструктурата.

[7] Счетоводна цена за доставка на промишлена вода: 1.29 евро/куб м x 0.60 (коефициент за разграничаване на подаването) = 0.97 евро/куб м.
Счетоводна цена за доставка на вода за напояване: 0.21 евро/куб м x 0.80 (коефициент за разграничаване на подаването) = 0.17 евро/куб м.

Таблица 3.10 Таблица за икономически анализ – хил евро

	кп(3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	151	12	Years 13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Нова гражданска канализационна услуга				2257	7047	7334	7602	7879	8166	8463	8770	9041	90510	9608	61085	13021	1052	9051	11186	11531	11887	12254	12631	13021	13422	13836
Гражданска и промишлена				2563	8037	8398	8725	9063	9413	9775	10149	10461	10782	31613	21594	11805	1216	12538	12921	13316	15472	15015	15472	1515	15472	15942
Вода за промишленото				1618	4974	5098	5226	5356	5490	528	7758	5913	6060	6212	697	6526	6690	697	7758	7204	7384	7569	7758	7952	8151	8354
Спестена вода				110	338	347	355	664	383	383	392	402	412	422	433	4664	4155	466	478	490	502	5415	527	541	554	568
Допълнителна вода				636	1956	2005	205	2107	2159	0513	2269	2325	244	2443	2504	297	2631	297	2764	2833	2904	2977	3051	3127	3206	3286
Приходи от услуги				**7183**	**22352**	**23182**	**23963**	**24770**	**24770**	**2646**	**27348**	**28141**	**28958**	**29798**	**30663**	**31552**	**3246**	**33409**	**34378**	**35374**	**3939**	**37454**	**38539**	**39656**	**40804**	**41986**
Приходи от други услуги				**48**	**149**	**153**	**158**	**162**	**166**	**1901**	**175**	**180**	**195**	**190**	**195**	**200**	**206**	**211**	**217**	**223**	**229**	**235**	**242**	**248**	**255**	**262**
Остатъчна стойност на	**0.91**																									**35885**
Общо приходи				**7232**	**22502**	**23335**	**24121**	**24932**	**25769**	**3662**	**27523**	**28321**	**29143**	**893878**	**10597**	**322752**	**3878**	**33620**	**355**	**35597**	**36628**	**37689**	**38781**	**39904**	**41059**	**78132**
Откриване на строителни площадки			6508	6671	6838																					
Използване на земя																										
Загуба на селскостопанско		164	168	172	176	1851	185	190	195	200	205	210	215	220	226	2752	237	243	249	256	2752	268	275	282	289	296
Отчетени разходи за отчуждавания		-1325	-957	-373																						
Общо нетни разходи за използване		-1161	-789	-201	176	1851	185	190	195	200	205	210	215	220	226	2752	237	243	249	256	2752	268	275	282	289	296
Външни разходи		**4187**	**5094**	**6436**	**353**	**362**	**371**	**380**	**390**	**399**	**419**	**419**	**430**	**441**	**452**	**463**	**875**	**486**	**499**	**511**	**524**	**537**	**550**	**564**	**578**	**593**
Технически персонал	1.00		259	444	1372	**7214**	1456	1520	145	1591	1639	1688	118	19001	1844	1520	1957	2015	2076	2138	24062	2268	2336	2406	2479	2553
Административен персонал	1.00		76	157	806	830	855	881	907	934	5612	991	1021	12	80683	1116	6149	214	129	1256	133	1332	1372	1413	1456	1499
Реактиви и други специализирани	0.80				550	564	578	592	607	622	638	654	670	607	704	722	740	7858	7797	797	817	837	858	879	901	924
Захранване на подемника	0.96				50	51	52	53	54	55	36	57	58	59	61	62	63	64	66	687	68	70	71	72	74	75
Захранване на станциите	0.96				532	543	554	5875	576	1807	599	611	623	636	649	662	675	688	702	716	730	745	760	775	791	807
Поддръжка	0.97		115	235	62026	1206	1747	1299	12361	15	19	1434	1469	1206	1544	1622	7620	1663	1704	1747	1790	1835	1881	1928	1976	2026
Междинни стоки и технически услуги	0.95		24	49	251	258	264	271	278	264	492	299	306	314	322	330	338	347	355	364	373	383	392	402	412	422
Административни, финансови и стопански услуги	0.55			29	146	150	154	158	1461	165	170	174	178	183	187	192	197	2402	207	22	217	223	228	234	240	246
Общо разходи за дейността			**473**	**914**	**3914**	**5045**	**5179**	**5317**	**5179**	**545**	**1754**	**5908**	**106**	**6228**	**6394**	**6565**	**6740**	9981	**7106**	**7296**	**7492**	**7693**	**7899**	**8111**	**8328**	**8552**
Труд	1.00	7698	14456	7860																						
Материали	0.83	9721	18256	9925																						
Наеми	0.88	896	1682	914																						
Транспорт	0.88	788	1480	805																						
Отчуждавания	1.25	1325	957	373																						
Проектни проучвания, строителство, управление,	1.00	1796	1660	526																						
Общо инвестиционни разходи		**22223**	**38490**	**20404**																						
Разходи за подмяна	0.91																1465									
Общо разходи		**26410**	**44057**	**27753**	**5267**	**5407**	**7540**	**867**	**5849**	3084	**6163**	**67**	**675**	**6758**	**986**	**308**	**2187**	**7807**	**7605**	**7807**	**8016**	**8230**	**8449**	**8675**	**8907**	**9145**
Нетен паричен поток		**-**	**-44057**	**-20521**	**17235**	**17929**	**18571**	**13294**	**19920**	**26898**	**21359**	**294**	52689	**23320**	**24012**	**24725**	**1080**	**2293**	**29460**	**27790**	**28613**	**29460**	**30332**	**31229**	**32152**	**68988**
Икономическа вътрешна норма на (ИВНР)														**18.23%**												
Икономическа нетна настояща стойност (ИННС)														**18503**												

Таблица 3.11 Таблица за анализ на чувствителността

Изм. на параметъра	% изм. на ФННС	% изм. на ИННС
Инфлация от 3% и 2%	+44%/ -41 %	+9.6% / -9.0%
Динамика на реалните работни заплати при +1% и 0%	-14%/+13%	прибл. постоянна
Динамика на енергийните цени, равна на инфлацията	-3%	прибл. постоянна
Динамика на тарифите		
Намаляване до 3 години на периода на увеличение за инвестициите	-50%	без изменение
Демографска динамика		
Годишен ръст на населението (0%)	-16%	-4%
Разходи за стоки и услуги		
Увеличение на разходите за реактиви с +10%	-7%	-0.4%
Увеличение на разходите за отстраняване на утайките с +10%	-6%	прибл. 0%
Увеличение на разходите за електроенергия с +10%	-5%	прибл. 0%
Приходи и ползи		
Тарифи за услуги +10% и -10%	+116/-116%	прибл. 0%
Подобряване на селскостопанското производство с 10%	без изменение	+8%

За паричните потоци в Таблица 3.10 се получават следните показатели: ИННС = 185 034 000 евро; ИНВ = 18%.

Анализ на чувствителността

Извършеният анализ на чувствителността по тези параметри, преценени като най-съществени от вносителя на предложението, води до резултатите, представени в Таблица 3.11 от гледна точка на промените във финансовата и икономическата НСС в сравнение със стойностите по основната хипотеза.

Анализът на рисковете обхваща най-важните променливи: инфлация, тарифи, население (този анализ не е представен тук

3.3 Транспорт

Въведение

Настоящият раздел илюстрира инвестициите в развитието на нови транспортни инфраструктурни обекти. Те могат да включват нови транспортни линии или нови транспортни възли, или завършването на съществуващи мрежи, както и такива, целящи модернизацията на съществуващи линии или възли.

Предлаганата методология е насочена предимно към шосеен и ж.п. транспорт. Общите принципи, обаче, могат да се прилагат и към други видове транспорт, например – морски и въздушен, чиято специфика не се разглежда в този анализ.

3.3.1 Целеполагане

Социално-икономическите цели на транспортните проекти по принцип се отнасят до подобряване на условията на пътуване на стоки и пътници, както в рамките на проучваната зона, така и до и от нея (достъпност), както и подобряването на качеството на околната среда и благосъстоянието на обслужваното население.

По-подробно транспортните проблеми, към разрешаването на които са насочени проектите и които са заложени като тяхна цел, могат да бъдат от следните видове:

- намаляване на задръстванията чрез елиминиране на ограниченията на капацитета на единични връзки и възли в мрежата или чрез изграждане на нови и алтернативни връзки или маршрути;

- подобряване на работните характеристики на връзка или възел в мрежата, по-специално чрез повишаване на скоростта на пътуване и чрез намаляване на експлоатационни разходи и броя на катастрофи посредством въвеждането на мерки за безопасност за връзките в мрежата;

- прехвърляне на търсенето на транспортни услуги към специални видове транспорт (много от инвестициите, които бяха извършени през последните няколко години, когато проблемът на външните въздействия върху околната среда се очерта като фактор от основно значение, имат за цел изместването на търсенето на определени видове транспорт, от най-замърсяващите към тези, които имат по-малко въздействие от екологична гледна точка);

- довършване на липсващи връзки или зле свързани мрежи. Транспортните мрежи често се изграждат на национална и/или регионална основа, което може вече да не отговаря на изискванията на търсенето на транспорт. Това става преди всичко с железниците;

- подобряване на достъпността на периферни области или региони.

Първата стъпка цели да се изяснят целите на проекта, които са тясно свързани с транспортния отрасъл (например – с оглед на възстановяване на баланса между различните видове транспорт), както и по-общите цели (опазване на околната среда, регионално развитие и т.н.).

След като бъдат изяснени целите на проекта, следващата стъпка има за цел за провери дали определеният проект съответства на целите.

3.3.2 Набелязване на проект

Типология на инвестицията

Когато е необходимо кратко, но ясно и недвусмислено да се определи инфраструктурата, добре е като начало да се посочат нейните функции, които трябва да отговарят на целите на инвестицията. След това трябва да се опише видът действие, т. е. дали става дума за чисто ново шосе, или връзка от по-голяма инфраструктура, или част от удължение или изменение на съществуващ шосеен или ж.п. път (например – изграждането на трето платно към двулентова магистрала, удвояване на железен път или електрификация и автоматизация на съществуваща ж.п. линия).

Териториална референтна рамка

Проектите могат да представляват част от национални, регионални или местни транспортни планове или да се лансират от различни по характер организации. И в двата случая функционалното включване на планираната инфраструктура в съществуващата или планирана транспортна система (била тя градска, регионална, междурегионална, или национална) следва да спомага за отчитането на ефектите в мрежата.

Друг важен аспект е съответствието с националната и европейската транспортна политика: фискалните политики (т.е. относно горивата), разпределителната ефективност на предлагани системи за пътна такса, ограничения или поставени цели относно околната среда, други политики на стимулиране/трансфериране в отрасъла, технически стандарт.

Друг елемент, който следва да се отчита, е степента на съответствие с другите проекти и/или плана за развитие, които могат да са разработени за зоната на инвестицията както вътре в транспортния отрасъл, така и по отношение на отрасли, които биха могли да повлияят на търсене на транспортни услуги (земеползване, план за развитие).

Нормативна рамка

През последните десет години регулирането на транспортния отрасъл отбеляза значително развитие. Това развитие се породи от необходимостта да се преодолее неефективността на монополните системи, като се въведат конкуренция в транспортните услуги и инструменти за регулирането на "естествените монополи", т.е. на инфраструктурните обекти.

От гледна точка на Общността, Европейският съюз постепенно разработи конкретни действия и препоръки към страните -членки, като процесът започна през 90-те. Що се отнася до действията, намесата на Общността е насочена главно към регулирането и развитието на инфраструктурната мрежа, върху проблемите на тарифите за инфраструктура и включването на външните разходи.

Типология на инвестициите

- нови инфраструктурни обекти (шосейни, ж.п., пристанища, летища) за удовлетворяване на нарастващото търсене на транспортни услуги
- завършване на съществуващи мрежи (липсващи връзки)
- разширяване на съществуваща инфраструктура
- реконструкция на съществуваща инфраструктура
- инвестиции в мерки за безопасност по съществуващи връзки или мрежи
- по-добро използване на съществуващите мрежи (т.е. по-пълноценно оползотворяване на капацитета на мрежата)
- подобряване на интермодалността (възли за смяна на вида транспорт, достъпност на пристанища и летища)
- подобряване на оперативната съвместимост на мрежите
- подобряване на управлението на инфраструктурата

Функционални характеристики на инвестициите:

- нарастващ капацитет на съществуващите мрежи
- намаляване на задръстванията
- намаляване на външните фактори
- подобряване на достъпността на периферни региони
- намаляване на транспортно-експлоатационните разходи

Видове услуги:

- инфраструктурни обекти за гъстонаселени области
- инфраструктурни обекти за търсене на различни видове транспорт за дълги разстояния
- инфраструктурни обекти за товарен транспорт

• инфраструктурни обекти за пътнически транспорт

КАРЕ 3.2 Законодателна рамка

Бели книги
Бъдещо развитие на Общата транспортна политика - Бяла книга/COM (92) 494
Справедливо заплащане за използването на инфраструктура: поетапен подход към тарифната рамка на общата транспортна инфраструктура в ЕС - Бяла книга /* COM/98/0466 последна редакция
Европейска транспортна политика за 2010 г.: време за решения - Бяла книга/ COM/2001
Трансевропейски мрежи – Транспорт (TEN -T)
Решение № 1692/96/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 юли 1996 г. относно Насоките на Общността за развитието на трансевропейската транспортна мрежа
Решение на Европейския парламент и на Съвета за изменение на Решение № 1692/96/ЕО относно Насоки на Общността за развитието на транс-европейската транспортна мрежа COM/2001

3.3.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Анализ на търсенето

Оценката на съществуващото търсене и прогнозирането на бъдещото търсене е сложна и важна задача, която често отнема значителна част от ресурсите, заделени за технико-икономическото проучване.

По отношение на базисния сценарий (т.е. сценарий на бездействието или на минималното действие), се препоръчва да се изясни следното:

- зоната на въздействие на проекта – този аспект е важен за определяне на търсенето без осъществяване на проекта и на въздействията на новата инфраструктура, както и за определяне на другите видове транспорт, които биха могли да се използват (например – в случай на коридори, където често има няколко различни вида транспорт: шосеен, ж.п. и въздушен транспорт);

- процедурата, която е използвана за оценяване на съществуващото търсене и на бъдещото търсене (използване на модели в един вид транспорт или мултимодални модели, екстраполации от досегашни тенденции, цени на превоза и разходи за потребителите, политики на ценообразуване и регулиране, равнищата на задръствания и насищане на мрежите, новите инвестиции, които се очаква да бъдат осъществени през периода, който е обект на анализа);

- приетите за даденост презумпции относно конкуриращите се видове транспорт и алтернативни маршрути (цена на превоза и разходи за потребителите, ценообразуване и регулационни политики, равнищата на задръствания и насищане на мрежите, новите инвестиции, които се очаква да бъдат осъществени през периода, който е обект на анализа);

- евентуални отклонения от досегашните тенденции и сравнение с широкомащабни бъдещи тенденции (в регионален, национален, европейски план).

При наличието на висока степен на несигурност относно бъдещите тенденции в търсенето може би е уместно да се разработят два или повече от два сценария – оптимистичен и песимистичен, и да се направи връзка между двете хипотези и тенденциите на развитие на БВП или на други макроикономически променливи.

Що се отнася до решението/решенията, които осигурява даден проект, на първо място трябва да се помни, че транспортната система е мултимодална система. Едно и също търсене на транспортни услуги може – поне частично – да се удовлетвори от различни видове транспорт. Различните видове транспорт могат да се конкурират за едно и също търсене.

Възможно е да съществува конкуренция дори вътре в един и същ вид транспорт (например - между пристанища или между летища, между шосейни маршрути или между ж.п. проходи) за транспортни възли, но също така и за интервенции, насочени към особено плътни мрежи, преди всичко – при движението на дълги разстояния.

Оценките на потенциалното търсене трябва да изяснят следното:

- вътрешната структура на трафика, който привлича новата или подобрената инфраструктура, по отношение на съществуващия трафик, трафика, който се отклонява от други видове транспорт и новосъздадения или индуциран трафик;

- еластичността спрямо времето и разходите, която е имплицитно заложена в оценките за трафика, който се е отклонил от други видове транспорт, съответно отделен от съвкупната стойност и сравнен с данни от литературата или данни, взети от други проекти (характеристики на търсенето на различни видове транспорт, тяхната структура и

еластичността са от особено значение при проектите, които могат да имат връзка с променената инфраструктура, тъй като очакваните обеми на трафика се определят от равнището на цената на превоза);

- чувствителността на очаквания поток на трафика за някои променливи от решаващо значение: еластичността спрямо времето и разходите за пътуване, степента на задръстванията при конкурентните видове транспорт, стратегии на конкурентните видове транспорт, например – по отношение на политиките спрямо цената на превоза. Този въпрос е особено важен, когато е необходимо да се осъществят инвестиции, изискващи дълги срокове на изпълнение. През срока, необходим за завършването на намесата, трафикът, който може потенциално да бъде поет от новата инфраструктура, може междувременно да се измести към други видове транспорт и тогава може да се окаже трудно да бъде върнат обратно.

Един аспект, който може да бъде важен за целите на финансовата и икономическата оценка, засяга новосъздадения трафик, т.е. трафика, който се поражда само при наличие на нова инфраструктура (или в случай на увеличение на капацитета/скоростта на съществуващата инфраструктура) и който е съвсем различен от трафика, отклонен от други видове транспорт или други маршрути.

В първия случай индуцираният трафик би могъл да се оцени на базата на еластичността на търсенето спрямо обобщените транспортни разходи (време, разходи, комфорт...). Тъй като въпреки това трафикът зависи от пространственото разпределение на икономическите дейности и домакинства, за да се изготви правилна оценка на размера му, се препоръчва да се анализират промените в достъпността на дадения район, индуцирани от проекта. Това обикновено изисква да се използват интегрирани модели на регионално развитие/транспорт, които понастоящем имат ограничени сфери на прилагане, но големи перспективи за развитие. При отсъствие на тези инструменти е необходимо новосъздаденият трафик да се оценява с повишено внимание и да се извърши анализ на чувствителността (вж. по-долу) или анализ на риска на този компонент на трафика.

Техническите характеристики

Съотношението търсене/капацитет на новата инфраструктура се анализира за всеки алтернативен проект, който се разглежда. То се основава на следното:

- равнищата на услуги, осигурявани от инфраструктурата, в смисъл на съотношението трафик/капацитет (потоците на трафик по пътищата, пътниците, ползващи системи за обществен/колективен транспорт, и т.н.). Полезно е да се анализират поотделно различните компоненти на трафика както по отношение на видовете потоци (вътрешен, със замяна или транзитен трафик) и на базата на техния произход (трафик, отклонен от други видове транспорт и новосъздаден трафик);

- времето, необходимо за пътуване, и разходите за потребителите (в разбивки по вид трафик и произход на трафика);

- показатели за транспорта: пътнико-километри и транспортни средства/километри за пътници, тон-километри и транспортни средства/километри за стоки;

- равнища на безопасност на движението по новата инфраструктура или при новата конфигурация на съществуващата инфраструктура;

При наличие на няколко алтернативи и на задръствания е важно да се определи дали търсенето не е задоволено и ако това е така – да се определи кой трафик е бил "отхвърлен". Това е важен елемент при оценяването на икономическите последствия на решения, които са не толкова богати от инфраструктурна гледна точка.

В края на технико-икономическия анализ обикновено е необходимо да се набележат съответните алтернативи, които ще се оценяват от гледна точка на околната среда, от

финансова и икономическа гледна точка. Комплексът от тези резултати ще се ползва като входна информация при последващия екологичен, финансов и икономически анализ.

Анализ на вариантите

Съставянето на базисно решение и набелязването на обещаващи алтернативи са двата аспекта, които оказват влияние на всички резултати от последващите оценки. Базисното решение обикновено съответства на решението да не се прави нищо. В някои случаи, обаче, то може да съдържа проблем в транспортния отрасъл. Ако базисното решение е "катастрофално", т.е. ако решението да не се инвестира би довело до парализа на трафика и, следователно, до много високи социални разходи, всеки проект със сигурност ще донесе големи ползи, независимо колко скъпо струва.

В случай на наличие на проблема със задръстванията, независимо дали понастоящем или в бъдеще, за да се избегне изкривяване на резултатите от анализа е необходимо да се състави базисно решение, което да включва намеси от типа “минимално действие” (относно управлението, прилагането на дадена технология, и т.н.). Това вероятно би могло да се осъществи, за да се постигне корекция в търсенето на транспортни услуги, ако не се осъществи проектът и да се намалят бъдещите разходи, свързани с базисното решение до приемливо равнище.

Анализът на алтернативни проектни решения е също толкова важен. След като се дефинира базисното решение и се анализират решаващите аспекти по отношение на съотношението търсене/капацитет (вж. по-долу), е необходимо да се набележат всички обещаващи технически алтернативи на базата на физическите обстоятелства и разполагаемите технологии.

Главният риск от изкривяване на оценката се състои в риска да бъдат пренебрегнати подходящи алтернативи, и по-специално – евтини решения (решения относно управлението и ценообразуването, инфраструктурни намеси, за които проектантите и организаторите считат, че не са "решителни", и т.н.).

Инвестиционни разходи и експлоатационни разходи

Технико-икономическият анализ има за цел също така да се направи оценка – за всяка алтернатива и за базисното решение – на инвестиционните разходи и на разходите за подновяване и основен ремонт (които ще се извършват на равни интервали) за целия анализиран период. Тези разходи следва да се разпределят върху цялото време на анализирания период. Ще бъде необходимо и да се определи техническия полезен живот на обекта и остатъчната му стойност.

Необходимо е в проекта непременно да се включат всички подобекти, нужни за работата му (например - връзките със съществуващите мрежи, технологични бази и т.н.), както и всички съответни разходи, свързани с всяка алтернатива, както и разчетите за разходите и сроковете за изпълнението да са реалистични и благоразумно оценени, т.е. "без да се рискува", главно когато става дума за проекти, които могат да имат особено значение за местната общност.

Експлоатационните разходи и разходите за обичайна поддръжка на планираните подобекти също трябва да се опишат и да се оценят количествено.

За колективните видове транспорт е необходимо да се изготви модел за експлоатацията и да се изчислят разходите при него. Нужно е да се предложи хипотеза – например, за експлоатацията на ж.п. линия – относно броя на влаковете, които могат да се поемат, по вид на влака (товарен, пътнически, както и да се разграничи трафикът на кратки и дълги разстояния), като всяка услуга се свърже със съответните разходи. Същото важи и за инфраструктурни обекти от типа "възел", като например – пристанища и летища.

Цена на превоза

Поради простата причина, че търсенето на транспортни услуги може да се отнася до други видове транспорт или други маршрути, цената на превоза ще се отрази на очакваните обеми на търсенето. Поради това е от основно значение да се преразгледат оценките за размера на търсенето при различните хипотези относно тарифите и към всяка от тях да се съотнесе правилният обем на трафика. .

Критериите за ценообразуване при транспортни инфраструктурни обекти са сложни и могат да породят объркване в хода на финансовата и икономическата оценка. По-специално, цената на превоза, при която се постигат максимални постъпления за операторите/строителите на инфраструктурни обекти и която – следователно – оползотворява максимално капацитета за самофинансиране, може да бъде доста по-различна от цената на превоза, при която се постига ефективност. Това е така, тъй като последният вид цена на превоза, която отчита допълнителната полза за общността, взема предвид също така и външните разходи (задръстванията, както и влиянието върху околната среда и разходите по отношение на безопасността).

Ефективното ценообразуване се основава на дългосрочните пределни социални разходи и изисква "външните разходи да се превърнат във вътрешни" (Принципът “замърсителят плаща”), включително разходите като задръстванията и какво струва обектът на околната среда. По отношение на задръстванията, този вид ценообразуване следва по принцип да включва ниски пътни такси там, където – или когато – няма задръствания, за да се постигне максимално използване на инфраструктурата, и високи пътни такси там, където – или когато – това явление се прояви. Ако инфраструктурата не е пренатоварена, ще възникне конфликт между потребността от самофинансиране и оптималното оползотворяване на обекта. В този случай пътна такса, която цели да се покрие някаква – съвсем малка – част от инвестиционните разходи, може да стане причина обектът да не се натоварва достатъчно и да се използва неефективно.

Цената на превоза ("пътни такси за достъп до мрежата") в железопътния отрасъл представлява най-иновативният фактор, който трябва да се анализира много внимателно.

Съществуват две противоположни стратегии: англо-германската стратегия (пътни такси, определени на базата на средните разходи), която се характеризира с много високи стойности, и френската стратегия (пътни такси, определени на базата на пределните разходи), която се характеризира с много ниски стойности. Това не решава изцяло нито проблема с пътните такси при задръстванията (когато търсенето превишава предлагането), нито проблема с критериите за разпределяне на лентите/линиите. Специалните услуги, например – на местно равнище, могат да донесат частични или пълни ползи и разпределението на ленти (т.е. на капацитет) може да са обект на ограничения с оглед да бъде защитен операторът, който традиционно присъства на пазара ("права на завареното положение"). Комплексът от пътни такси и нормативни ограничения очертава рамка, която е доста сложна, за да се направи правилна оценка на бъдещите приходопотоци, преди всичко - ако става въпрос за далечно бъдеще. Пътните такси могат да имат значителен ефект като обратна връзка за очаквания трафик и по този начин могат да променят икономическата рентабилност на проекта.

Подобен род проблеми могат да влияят и на пристанищата и летищата.

Ето защо е важно да се формулират ясно критериите на ценообразуване, които се прилагат спрямо инфраструктурни обекти с такса за ползване (отчитайки факта, че външните разходи варират съобразно равнището на трафика).

3.3.4 Финансов анализ

Финансовият анализ следва да се извършва по стандартна методика, която е изложена във втората глава на Ръководството.

Принципно анализът се извършва от гледна точка на собствениците на инфраструктурата (по принцип – управителите, но те не винаги са оператори на инфраструктурата). Ако е

необходимо, той може да се изготви за собствениците и за операторите, първо – поотделно, а след това – заедно.

Финансовите инвестиционни разходи, включително разходите за подновяване и основен ремонт, както и експлоатационните разходи (включително разходите за текуща поддръжка на планираните обекти и на обектите, свързани със събирането на пътната такса) се оценяват в хода на техническия анализ, като се разбиват по типове работи, на които може да се разбие намесата и се разнасят за целия срок и на базата на съставните разходни компоненти (труд, материали, превоз на пътници и превоз на товари), за да може впоследствие да се разпределят коефициентите на преобразуване на разходите от финансови в икономически.

Финансовите входни фактори ще бъдат представени от постъпленията от пътните такси и/или тарифите, прилагани при продажбата на ясно дефинирани услуги.

Оценката на размера на постъпленията трябва да бъде съобразена с хипотезите, които са заложени относно развитието и еластичността на търсенето (вж. предходния раздел за критериите за ценообразуване). Във финансовия анализ на инфраструктурни обекти без такса за ползване, нетната настояща стойност на разходите се отнася в разход към публичния бюджет.

Що се отнася до прибягването към частно финансиране, е необходимо да се внимава за появата на неефективност, която може да възникне в резултат от въвеждането на критерии на ценообразуване, различни от свързаните с пределните социални разходи.

3.3.5 Икономически анализ

Икономическата оценка на отрасъла разкрива някои специфични аспекти, тъй като транспортният отрасъл често се характеризира с "административно определяни цени" (например – субсидии за колективните видове транспорт) и с високи "външни" разходи (например – разходи по околната среда). Тези количества се различават от използваните при финансовия анализ.

За икономическите инвестиционни и експлоатационни разходи на транспортните средства, ако се приема, че пазарните цени отразяват недостига на ресурси, ще бъде необходимо да се елиминират трансферите от финансовите разходи, като се използва коефициент на преобразуване, с който трябва да се умножи всеки съставен разходен компонент (труд, материали, превоз на пътници и превоз на товари) и като се отчете данъчното бреме. Ако не се счита, че пазарните цени отразяват недостига на ресурси по отношение на някои компоненти, ще е необходимо да се използват цени в сянка, за да се коригират разходите (вж. общата методология, описана в Глава Втора на Ръководството).

Традиционно ползите са резултата от вариациите в областта, на която се основава кривата на търсенето на транспортни услуги (Потребителска горница, вж. по-долу) както и от вариациите в икономическите разходи (стойността на ресурсите, включително външните разходи).

Ползите се получават, като се сумират следните компоненти:

• вариациите в потребителската горница (включително времето, умножено по стойността на времето и всички потребителски такси, включително цена на превоза, тарифи и пътни такси и промените в експлоатационните разходи за транспортните средства, които се поемат от потребителите, т.е. за частен транспорт);

- вариациите в горницата за производителите (включително печалбите и загубите на управляващите инфраструктурата, ако има такива, и на операторите на обществения транспорт, както и всякакви вариации в данъци и субсидии за бюджета);

- промените в неосъзнатите разходи (в някои случаи се приема, че шофьорите на автомобили не съзнават елементите на разходите, различни от разходите за гориво, като гуми, поддръжка

и амортизация. Промените в пътуването с лек автомобил могат да доведат до промени в тези разходи, които следва да се прибавят при изчисляването на потребителската горница;

- вариациите във външните разходи.

Както при изчисляването на потребителската горница, така и при изчисляването на външните разходи следва да се вземат предвид стоките, за които няма пазар (вж. по-долу) и стоките, при които оценяването на стойността може да изисква специални техники.

Препоръчва се когато се изчисляват ползите, да се прави разграничение между ползите за съществуващ трафик (например – намаление на времето и разхода в резултат от процес на ускоряване), ползите за трафика, отклонен от други видове транспорт (вариации в разходите, времето и външните фактори в резултат от преминаването от един вид транспорт към друг) и ползите за новосъздадения трафик (вариация в социалната горница).

Ако е дадено равнище на търсенето, при което разходите във време и пари се променят, но търсенето остава същото, т.е. при отсъствие на новосъздаден трафик, анализът ще се ограничи до вариациите в икономическите разходи, без трансфер. При наличие на новосъздаден трафик е необходимо да се построи наново кривата на търсенето и да се изчисли социалната горница за частта трафик, която не би съществувала без проекта.

При изготвянето на икономическа оценка на проект, който може да има връзка с транспортна инфраструктура, трябва да се отдаде особено значение на редица стоки, за които няма пазар – т.е. стойността на времето, въздействието върху околната среда, стойността на избегнатите катастрофи.

- Стойността на времето: времевите ползи често представляват най-важната част от ползите от транспортните проекти. Някои европейски страни предоставят на оценителите националните оценени стойности на стойността на времето по причина, а понякога и по вид транспорт, особено за пътниците. При отсъствие на тези референтни оценки е възможно стойностите на времето да се извлекат от избора, който в действителност правят потребителите или като се коригират и претеглят отново оценките от други изследвания на базата на равнищата на доходите.

Таблица 3.12 Оценки на средните външни разходи за транспорт (ЕС 17)

Пътнически (евро/1000 п/км)

	Лек автомобил	Мотоциклет	Автобус	Ж.п.	Въздушен транспорт
Катастрофи	**36.0**	**250.0**	**3.1**	**0.9**	**0.6**
Шум	**5.7**	**17.0**	**1.3**	**3.9**	**3.6**
Замърсяване на въздуха	**17.3**	**7.9**	**19.6**	**4.9**	**1.6**
Промяна на климата	**15.9**	**13.8**	**8.9**	**5.3**	**35.2**

Товарни (евро/1000 тон/км)

	ЛТПС*	ТТПС**	Ж.п.	Въздушен транспорт	Воден транспорт
Катастрофи	**100.0**	**6.8**	**11.5**		
Шум	**35.7**	**5.1**	**3.5**	**19.3**	
Замърсяване на въздуха	**131.0**	**32.4**	**4.0**	**2.6**	**9.7**
Промяна на климата	**134.0**	**15.1**	**4.7**	**153.0**	**4.2**

Източник: INFRAS-IWW

* = ЛТПС Лекотоварни транспортни средства (ванове с брутно тегло до 3,5 т.)

** = ТТПС Тежкотоварни транспортни средства (камиони с брутно тегло над 3,5 т.)

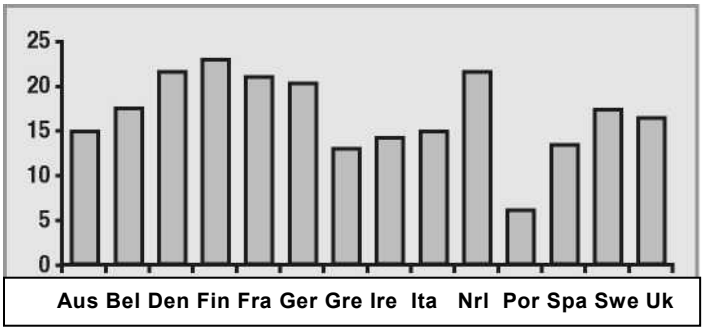
С няколко изключения (стоките с много висока стойност) времевата стойност на стоките по принцип е много ниска и трябва да се изчисли на базата на затворения за целта капитал. Във всеки случай тъй като това е количество, което едва ли може да се оцени, общото описание на проекта трябва да посочва ясно стойностите на времето (които са дадени в разбивка по причина на пътуването и по поток) и използвани в оценената стойност на търсенето и в оценката на проекта, както и начините, по които са получени те.

В повечето страни стойностите на времето за пътуване извънработното време (включително ежедневното пътуване от/до дома на големи разстояния) варират от 10 до 42% от стойността на работното време. Неработното време за пътуване обикновено съставлява голяма част от ползите при транспортните инвестиции.

• Външни разходи: външните въздействия върху околната среда по принцип зависят от разстоянието на пътуването и степента на излагане на замърсяващи емисии (освен CO_2, който е "глобален" замърсител). За да се намери парично изражение на въздействията върху околната среда – при липса на местни стойности – е възможно да се използват "физическите" оценки "цените в сянка" на замърсителите, които могат се извлекат от научната литература (със съответните корекции за частите от външните разходи, които вече са преобразувани във вътрешни, например – от данъците върху горивата).

Настоящите методи, които имат за цел оценяването на външните разходи, отнасящи се до предотвратените катастрофи, трябва да се вземат предвид средните равнища на опасност за отделните видове транспорт. Например, за трафик по пътищата, средният разход на транспортно средство/км или на пътнико/км по принцип се изчислява на базата на разходите, свързани с всички пътни катастрофи (като се съберат всички разходи, изразени в загубата на човешки живот и пострадали при катастрофи), с приспадане на компонента, който вече е преобразуван във вътрешен под формата на застрахователни разходи, и на базата на целия трафик.

Оценките на стойностите на времето на час на човек по време на работа с лек автомобил могат да се вземат от проекта EUNET. Диапазонът на стойности в голяма степен зависи от вариациите в равнищата на заплатите.



Фиг. 3.6 Количествено изражение на икономическите ползи.
Стойности на време на човек на час работа (в евро от 1995 г.)

3.3.6 Други критерии за оценка

Анализ на околната среда

Законодателството на Общността и националните закони изискват да се изготви оценка на въздействието върху околната среда за повечето инвестиции в транспортния отрасъл, особено при развитие на нова инфраструктура. В тези случаи трябва да се вземе предвид методиката на оценката, която се препоръчва.

Но дори ако това не е задължително по закон, препоръчително е да се анализира въздействието върху околната среда от обща гледна точка, да се определи въздействието, което биха оказали алтернативите на проекта и да се осигури (ако е възможно) количествена оценка на базата на тяхното въздействие и пространствено разположение, за да се направи сравнение между алтернативите и да се набележат мерки за намаляване на вредното въздействие и мерки за компенсация.

Влияние върху икономическото развитие

Това е един от най-спорните аспекти на икономическата оценка на транспортните проекти от теоретична и емпирична гледна точка. Важно е, обаче, да не се забравя, че въздействията върху икономическото развитие могат да бъдат както положителни, така и отрицателни. Това означава, че при наличието на изкривявания на пазара повишената достъпност на дадена крайградска част или на даден регион може да доведе до конкурентно предимство, но също така и до загуба на конкурентоспособност, ако промишлеността е по-малко ефективна, отколкото в централните региони. В този случай повишената достъпност може да изтласка местната промишленост от пазара. Затова е необходимо да се внимава, когато на проекта се приписват подобен род ползи и при всички случаи е добре те да се изключват при изчисляването на показателите за рентабилност .

Рутинната процедура за оценяване на тези ползи по отношение на множител/ускорител на доходите има изкривяващ ефект. Всъщност, тези множители могат да се прилагат към публичните разходи. Затова е необходимо да се изчисли диференциалът между множителя на инвестициите в транспортния отрасъл и множителя в другите отрасли. Това е метод, който не се препоръчва, освен при някои специални случаи.

Във всеки случай ако няма големи изкривявания в отраслите, използващи транспорт, т.е. пазарите са конкурентни в разумна степен, използването на анализа на транспортните разходи и ползи (спестено време, външни въздействия...) може да се счита за приемливо приближение на крайното икономическо въздействие на транспортните проекти.

3.3.7 Анализ на чувствителността, анализ на различни сценарии и анализ на риска

Анализът на чувствителността се състои от проучване на степента, в която показателите на рентабилност при различните алтернативи варират съобразно някои ключови променливи, с цел да се провери стабилността на постигнатите резултати и степенуването на алтернативни тарифи, както и да се набележат най-рисковите области.

Поради решаващото им значение е препоръчително анализът на чувствителността да се извърши при паричните стойности, които са присвоени на стоките без пазар. Други видове анализ на чувствителността могат да бъдат насочени, например, към инвестиционните и експлоатационни разходи или към очакваното търсене, по-специално – новосъздадения трафик.

3.3.8 Примерен казус: инвестиция в магистрала

Проектът има за цел да изгради нова магистрала, която да свързва две средни по големина градски зони и да пресича гъсто населена зона. Местната пътна мрежа представлява транспортът, който се предлага. Нарасналият напоследък обем на трафика, който се очаква да продължи да расте в бъдеще, създава проблеми със задръствания в някои части на съществуващата мрежа, и проблеми с околната среда и безопасността, които засягат живеещите в района.

Основните цели на проекта са:

• да се намалят задръстванията по съществуващата мрежа;

• да се отговори на прогнозираното увеличение на търсенето на пътнически и товарни превози, дължащо се на бързото развитие на района;

• да се намали излагането на живеещите в района на вредните въздействия от замърсяването на въздуха и шума;

Като съпътстваща мярка ще бъде наложена забрана за движение на тежкотоварни транспортни средства по екологично най-уязвимата част на съществуващата транспортна връзка.

Целият трафик, който ще бъде привлечен от новата инфраструктура, е трафикът, отклонен от съществуващите пътища плюс известно количество новосъздаден трафик. Начинът на земеползване в района зависи от използването на леки автомобили и няма значими алтернативи на сухопътния транспорт.

Тъй като районът вече е гъсто населен и задръстванията са силно локализирани, се очаква въздействието на новия път по отношение на допълнителен трафик да е ограничено. Финансирането на новата инфраструктура не може изцяло да покрие размера на инвестиционните разходи, в резултат на което за новото шосе ще се събира пътна такса.

Прогноза за трафика

На следната таблица са показани предвижданите потоци на трафика в годината на откриването на новата магистрала.

Таблица 3.13 Прогнози за трафика
Дневен трафик през годината на пускане

Магистрала с пътна такса	Отклонен от съществуващата та мрежа	Новосъздаден	Общо по магистралата	Оставащ по съществуващата мрежа
Тежкотоварни транспортни средства	5 901	487	6 388	20 429
Пътнически транспортни средства	24 228	3 720	27 948	126 331

Финансов анализ

Финансовите инвестиционни разходи са разбити по вид работи, на които може да се разложи намесата и на базата на съставни разходни компоненти (труд, материали, превоз на пътници и превоз на товари), за да може впоследствие да се приложат коефициентите на преобразуване на разходите от финансови в икономически.

Инвестиционните разходи включват разходите, които ще се извършват за изграждането на магистралата и прелезите по нея, разходите за прилежащата мрежа, необходими за да се осигурят връзките с новата магистрала и възстановяването на обикновената мрежа, отчуждаването на терени и общите административни разходи.

Изготвени са разчети за разходите за текуща поддръжка и основни ремонти на планирания обект, както и за административните разходи, включително – свързаните със събирането на пътната такса разходи. В този казус са посочени и разходите за персонал, материали, превоз на товари и превоз на пътници.

Разходите за текуща поддръжка и основни ремонти са изчислена върху дължина на обекта 90 км и на базата на средната стойност на разходите за поддръжка на подобни пътища.

Приема се, че остатъчната стойност на пътя ще възлиза на 50% от първоначалната му стойност в края на анализирания период, с изключение на отчуждените имоти, чиято остатъчна стойност ще бъде равна на първоначалната им стойност.

Постъпленията ще се събират от трафика, ползващ новата магистрала. Ще се прилага национална такса. Вътрешната финансова възвръщаемост е 0.5%.

Таблица 3.14 Таблица за финансов анализ	Години																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	151	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	242	23	24	25	26	27	28	29	30
Пътнически транспортни средства				20	22	24	26	29	31	34	37	40	44	47	51	55	60	64	70	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
Тежкотоварни транспортни средства				12	13	14	16	17	19	20	22	24	26	28	30	33	36	38	42	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
Общо приходи				32	35	38	42	46	50	54	59	64	70	75	81	88	95	103	111	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Поддръжка																														
Труд				10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Суровини				8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Товарни превози				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Събрани пътни такси																														
Труд				5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Суровини				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общо експлоатационни разходи				28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Труд	321	321	161																											
Суровини	367	367	184																											
Товарни превози	142	142	71																											
Превоз на пътници	88	88	88																											
Отчуждаване	295																													
Общи и административни разходи	22	22	11																											
Общо инвестиционни разходи	1236	941	514																											-1493
Общо разходи	1236	941	514	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	-1465
Нетен паричен поток	-1236	-941	-514	4	7	10	14	17	21	26	31	36	41	47	53	60	67	74	83	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	1581
Финансова вътрешна възвръщаемост (ФНВ/С) на инвестицията															0.5%															
Финансова нетна настояща стойност (ФННС/С) на инвестицията															-1,543															

Икономически анализ

Икономическият анализ ще отчете всички важни за обществото разходи и ползи, които могат да възникнат в резултат от проекта. Финансовите инвестиционни разходи са коригирани с отчитане на фискалните компоненти. Що се отнася до труда, разходите за персонал са коригирани с отчитане на националните осигурителни вноски и облагаемата част от доходите. Коефициентът на преобразуване е равен на 0.56. От позицията “материали” е приспаднат единственият фискален компонент – данъкът върху добавената стойност. Двете позиции – “енергия” и "други” – са посочени по отделно за превоз на товари и превоз на пътници. Делът на компонента “енергия” е намален със сумата на данъчното бреме, което възлиза на 33%. Двата коефициента на преобразуване са фиксирани съответно - на 0.95 за превоз на пътници, и 0.934 – за превоз на товари.

Финансовият разход за общите административни разходи се приема като индикативна стойност за икономическия разход. По отношение на земята, разходите за отчуждаване отразяват пазарните разходи. Приетият коефициент на преобразуване в този случай също е равен на 1. Коефициенти на преобразуване са приложени и спрямо инвестиционните разходи и разходите за поддръжка, както и спрямо събирането на пътни такси.

Ползите от проекта са подразделени на два компонента: ползите за потребителите, които ще използват новия път с пътна такса, и ползите за потребителите, които ще продължат да ползват съществуващата мрежа.

Потребителите на новия път (отклонението трафик и новосъздаденият трафик) се дължат на факта, че новият маршрут е по-кратък и по-бърз и че пресича не толкова гъсто населени зони. Потребителите, които продължават да ползват съществуващата мрежа, се дължат на факта, че новата инфраструктура ще намали трафика, ще увеличи скоростта на пътуване и ще подобри използването на съществуващата мрежа.

Ползите са съставени от три елемента и за двете категории потребители: вариации в експлоатационни разходи, вариации във времето и вариации в емисиите на замърсяващи външни фактори.

Вариации в експлоатационни разходи: само променливите разходи (гориво, смазочни материали, гуми и част от разходите за поддръжка и застраховка) и разстоянията на пътуване са взети предвид за пътническите транспортни средства. Намалението на изминатите километри не се счита за фактор, оказващ въздействие върху закупуването на транспортни средства.

От тези променливи разходи са отстранени фискалните компоненти.

За енергията не е приложена цена в сянка. При разходите за товарни транспортни средства са отчетени разходите за шофиране, в допълнение към горепосочените разходи.

Вариацията във времето, необходимо за пътуване: стойността на времето, която е приложена за пътниците, варира съобразно причините за пътуване. Използваните стойности са съответно 10 евро за пътувания по работа и 4.5 евро – за всяка друга причина. За външни въздействия върху околната среда са взети предвид само основните замърсяващи емисии.

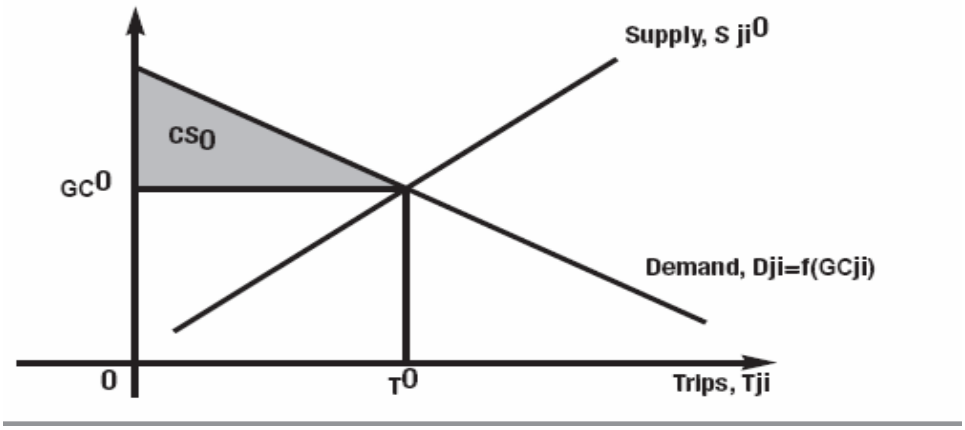
Референтните стойности, на които се основава оценката на разходите, е взета от изрично препоръчаните за страната. Вътрешната икономическа норма на възвръщаемост е 4.4%.

Таблица 3.15 Коефициенти на преобразуване за товарни транспортни средства (в евро)					
	Финансова разходи		Икономически разходи		Коефициенти на преобразуван
	Разход/1000 км	Разход/1 000 ч	Разход/1000 км	Разход/1 000 ч	
Бензин, смазочни	403		177		0,44
Други разходи, зависещи от км	291		228		0,79
Разходи за труд		26.366		14.765	0,56
Застраховка, амортизация в зависимост от пропътуваното време		1647		1521	0,92
ОБЩО	694	28.013	405	16.286	

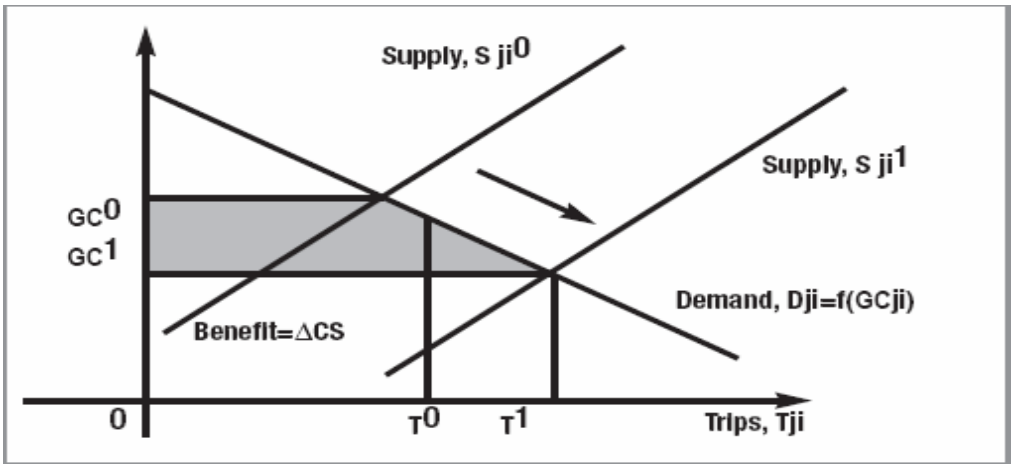
Таблица 3.16 Коефициенти на преобразуване за частни леки автомобили (евро*	1000 км)			
	Финансови разходи	Икономически разходи	Данъци	Коефициенти на преобразуване
Осъзнати разходи (бензин, смазочни масла)	107	48	59	0,44
Общи експлоатационни разходи (включително	311	209	102	0,67
поддръжка, амортизация и т.н.)				
Неосъзнати разходи	205	162	43	0,79

КАРЕ 3 Как да се изчислят икономическите ползи чрез количествено изразяване на потребителската горница

Потребителските ползи при транспортните проекти могат да се определят чрез понятието "потребителска горница". Потребителската горница се дефинира като превишаване на готовността на потребителя за плащане [17] над преобладаващите съвкупни разходи за пътуването i-j. Общият размер на потребителската горница (CS0) за дадени i и j при сценария с минимално действие е показан схематично на фигурите по-долу. Тя е представена от площта под кривата на търсенето и над равновесния съвкупен разход – зона CS0.



[17] 17Готовност за плащане" е максималната парична сума, която потребителят би бил готов да заплати, за да осъществи дадено пътуване; съвкупният разход е парична сума, представляваща общата неполезност на пътуването между определена изходна точка (i) и определено местоназначение (j) с определен вид транспорт (m).



Потребителска полза$_{ij}$ = Потребителска горница$_{ij1}$ - Потребителска горница $_{ij0}$,
където: **1** е сценарият на действие и **0** е сценарият на бездействие.
Ако е налице подобряване на условията на предлагане (например - за подобряване на пътна инфраструктура), потребителската горница ще се увеличи в размер, равен на DCS, поради намаляване на равновесния съвкупен разход.
Обикновено ние не знаем каква е реалната форма на кривата на търсенето, знаем само GC и T при ситуацията с минимално действие и прогнозна стойност на GC и T при ситуацията на действие. Кривата на търсенето само на теория трябва да е права линия, както е показано на фигурата, но в действителност не е така. Ползата за потребителя може да се наподоби чрез следната функция, известна като правилото на половината[18]:

$$\Delta CS = \int_{GC_1}^{GC_0} D(GC)\,dGC = \frac{1}{2}(GC_0 - GC_1)(T_0 + T_1)$$

Когато ефектът на даден проект може да се представи под формата на намаление на съвкупния разход между определени изходни точки и местоназначения, правилото на половината е полезно приближение до същинските потребителски ползи.
Препоръчва се в повечето случаи да се използва правилото на половината, за да изчислят ползите за потребителите.

Източник: TINA Appraisal Guidance, Октомври 1999 г.

[18] $(GC^0 - GC^1) \times T^0 + (GC^0 - GC^1) \times \frac{T^1 - T^0}{2} = (GC^0 - GC^1)\left(T^0 + \frac{T^1 - T^0}{2}\right) = (GC^0 - GC^1) \times \left(\frac{T^0 + T^1}{2}\right)$

Анализ на сценарии

Бяха извършени два анализа на сценарии: с намаляване на ползите на двете стоки без пазар – т.е. време и външни разходи – с 50% и с премахване на пътните такси по новия път, като осъществяването на втория анализ бе дори още по-сложно.

Това доведе до леко намаление на инвестиционните разходи, пълно премахване на разходите по събиране на пътната такса и много по-интензивно използване на новия път. Това значително ще увеличи ползите за отклонения трафик, който ще се окаже много по-натоварен, отколкото при хипотезата с пътните такси, и за трафика, оставащ по съществуващата мрежа.

За много потребители, особено за относително кратките разстояния, спестеното време по новия път, макар и значително, не е достатъчно, за да оправдае допълнителния паричен разход вследствие на тарифата. Изводът е, че системата с тарифата води до непълно оползотворяване на новата инфраструктура и, следователно - до по-малък поток от ползи, както по отношение на времето за потребителите, така и на намаляването на външните разходи по отношение на околната среда.

Резултатите от икономическата оценка разкриват относителна уязвимост на проекта. ИНВ е малко под прага на приемливост. Анализът показва също така значението на ползите на непазарните стоки за икономическата осъществимост на проекта, в оценката на която се запазва известна степен на несигурност.

Премахването на пътните такси ще даде възможност за по-ефективно оползотворяване на инфраструктурата, ползите от която ще бъдат такива, че проектът е икономически обоснован и ИНВ (9%) определено е над прага на приемливост (по принцип – около 5%).

Това би следвало да сочи, че – поне през първите години на експлоатация на инфраструктурата – следва да се преразгледа схемата на ценообразуване, така че да се постигнат максимални социални ползи от новата пътна връзка.

Таблица 3.18 Прогнозиран трафик- Дневен трафик през годината на

	Отклонен от съществуващата мрежа	Новосъз даден	Общо по магистралата	Оставащ в съществуващата мрежа
Магистрала				
Тежкотоварни транспортни средства	**9 070**	**912**	**9 982**	**17 260**
Пътнически транспортни средства	**35 491**	**8178**	**43 669**	**115 068**

Таблица 3.19 Резултати на анализа на сценарии

	ИНВ
Базисен случай	**4.4%**
50% стойност на времето и външните	**3.7%**
Премахване на пътните такси	**9.0%**

Таблица 3.17 Таблица за икономически анализ																		Години													
	ПП (3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	151	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Отклонен трафик																															
Намаляване на експлоатационните разходи					40	43	47	52	56	61	67	73	79	86	93	100	108	117	127	137	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141	141
Спестено време					10	10	11	12	13	15	16	17	19	20	22	24	26	28	30	33	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
Намаляване на външните					5	5	6	6	7	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Неотклонен трафик																															
Намаляване на експлоатационните разходи					11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	15
Намаляване на външните фактори					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Новосъздаден трафик																															
Намаляване на експлоатационните разходи					2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Спестено време					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Общо външни ползи					73	78	84	90	96	103	111	119	128	137	147	157	169	181	194	208	214	214	214	214	214	215	215	215	215	216	216
Външните фактори за новосъздаден трафик					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Общо външни разходи					8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Поддръжка	0.56				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Труд Суровини	0.83				7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Товарни превози	0.95				4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Събиране на пътни такси																															
Труд	0.56				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Суровини	0.83				0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
Общо експлоатационни разходи					20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Труд	0.56	180	180	90																											
Суровини	0.83	306	306	153																											
Товарни превози	0.95	135	135	67																											
Превоз на пътници	0.93	82	82	82																											
Отчуждаване	1.00	295	0	0																											
Общи и административни	0.83	19	19	9																											
Общо инвестиция разходи		1017	722	402																											-1218
Общо разходи		1017	722	402	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-1198
Нетен паричен поток		-1017	722	-402	45	51	56	62	68	76	83	92	101	110	119	130	141	153	166	180	186	186	186	187	187	187	187	187	188	188	1406
Икономическа вътрешна възвръщаемост (ИНВ)																4.4%															
Икономическа нетна настояща стойност (ИННС)																-203															

3.4 Пренос и разпределение на енергия

3.4.1 Целеполагане

Мерките могат да включват:

- изграждане на газопровод
- газоразпределителни мрежи в промишлени или градски зони
- изграждане на електропроводни линии и трансформаторни станции
- електрификация на селски райони

3.4.2 Набелязване на проект

За правилното набелязване на проекта е добре:

- да се посочи неговият мащаб и размер и да се приложи анализ на пазара, където ще се продава продуктът
- да се опишат инженерните характеристики на инфраструктурата с:
- основните функционални данни: напрежение при преноса (KV) и капацитет (MW) на електропроводни линии, номинален товар (m3/s) и количество на транспортирания газ годишно (в милиони m^3) за газопроводи, брой обслужвани жители и електроенергия (MW) или средно подавано количество на глава от населението (m3/човек на ден) за мрежите

физическите характеристики: маршрут и дължина (Km) на електропроводните или газопроводните линии (с приложени съответните хорографски скици), сечение на електрическите проводници (mm^2) или номинални диаметри (mm) на газопроводните тръби, площ (Km^2) на обслужваната от мрежите територия и маршрутите им (с приложени съответните карти)

- характеристики на мрежата и местоположение на вътрешните възли и връзки с мрежи и/или тръбопроводи;
- типични сечения на газопроводите;
- типично изграждане на електропроводните линии;
- техники на изграждане и технически характеристики на станциите за понижаване на налягането и помпените станции (за газа) или трансформатори или подстанции (за електроенергията);
- техники на изграждане и технически характеристики на другите обслужващи конструкции;
- важни технически елементи: важни пресечни точки, преодоляване на стръмни наклони, газопроводни тръби, пресичащи водни басейни, системи за дистанционен контрол и далекосъобщителни системи (с данни и скици)

3.4.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Информация от основно значение: търсене на енергия, сезонни и дългосрочни тенденции и крива на търсенето в един типичен ден.

Анализът на вариантите следва да вземе предвид различни технологии за пренос на електроенергия (пряк или променлив ток, напрежение при преноса и т.н.), алтернативни маршрути за газопроводи или електропроводи, различни районни мрежи, и алтернативи за задоволяване на търсенето на енергия (напр. комбинирано използване на газ и електроенергия вместо само на електроенергия, изграждането на нова електростанция на остров вместо на подводни електропроводи, и т.н.).

3.4.4 Финансов анализ

Времеви хоризонт: 25-30 години.

Прогнозите за динамиката на цените са от основно значение.

Финансова възвръщаемост	Пренос и разпределение на енергия
минимум	-3.10
максимум	11.00
средно	5.12
стандартно отклонение	5.37

3.4.5 Икономически анализ

Въздействието върху околната среда и оценката на риска са аспекти от основно значение. Външните фактори, които трябва да бъдат отчетени, са:

• оценката на обслужваната територия, която да може да се изрази количествено чрез преоценка на цените на недвижимите имоти цената на земята,

• отрицателните външни фактори на възможното въздействие върху околната среда (загуба на земя, увреждане на пейзажа, въздействие върху природата) и върху други инфраструктурни обекти

• отрицателните външни последствия в резултат от разкриването на строителни площадки, особено за градски мрежи (отрицателно въздействие върху жилищните, производствени и обслужващи функции, мобилността, селското стопанство и инфраструктурата)

Икономическа възвръщаемост*	Енергия транспорт
минимум	8.57
максимум	25.00
средно	14.19
стандартно отклонение	7.65

* Данни за извадката:: 4 големи проекта от 7 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.4.6 Други критерии за оценка

Вж. съответния раздел за енергетиката.

3.4.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Фактори от решаващо значение: инвестиционни разходи и продължителност на цикъла.

Променливите, които трябва да бъдат взети предвид при анализа на чувствителността и анализа на риска, са:

• разходите за инвестицията,

• динамиката на търсенето (т.е. прогнози относно темповете на растеж, на еластичността на потреблението на електроенергия и т.н.),

• динамиката на продажните цени на заместителите на електроенергията или на газ.

3.5 Производство на енергия

3.5.1 Целеполагане

Мерките могат да включват:

• изграждане на централи за производство на електроенергия от всякакви източници

• проучване и сондажи на природен газ или петролни полета

• дейности, насочени към икономии на енергия

Ето няколко примерни цели:

• увеличаване на производството на енергия, за да се отговори на нарастващото търсене

• намаляване на вноса на енергия чрез заместването ѝ с местни или възобновяеми източници

• модернизация на съществуващите централи за производство на енергия, напр. по съображения за опазването на околната среда

• промяна на *структурата* на използваните енергоизточници, напр. повишаване на дела на природния газ или възобновяемите източници.

3.5.2 Набелязване на проект

Когато се определят функциите на проекта, препоръчително е:

• да се посочат направлението, размерът и местоположението на потенциалната територия, която ще се обслужва (напр. проучването и сондажи на ново находище на нефт/газ може да има за цел предлагане на енергия в повече от една държава, една нова електростанция може да обслужва цял регион, и пр.).

• да се опише проектираното позициониране на продукта на пазара

• да се посочат етапите на инвестицията; напр. за находище на нефт/газ, проучване и сондажите на определената като цел територия, начално пробно сондиране, добив и търговска експлоатация, закриване.

• да се опишат инженерните характеристики на инфраструктурата:

• основни функционални данни като например: вид на централата за производство на електроенергия[1], инсталирана мощност (MWe) и количество на произвежданата енергия (TWh/годишно); годишен потенциален капацитет на находищата на нефт/газ (в милиони барела/годишно или в милиони m^3/годишно);

• физически характеристики[2],

• начини на изграждане, технология и методи на обработка на производствените обекти;

• технология на изграждане и технически характеристики на съоръженията за добив, напр.

• офшорни платформи, с приложени строителни и функционални скици;

• технология на изграждане и технически характеристики на другите обслужващи съоръжения;

• системи за пречистване на отпадните води и димните емисии, с броя и местонахождението на комините и заустванията;

• важни технически елементи като например строителни работи в пещери, язовири, специални технически решения за третиране на рефлукси, компютъризирани системи за управление, далекосъобщителни системи и т.н.

3.5.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Информация от основно значение: търсенето на енергия, сезонни и дългосрочни тенденции и също така – за електроцентрали – типична графика на дневното търсене на електроенергия.

При анализа на вариантите, сравнението на вариантите следва да вземе предвид възможните алтернативи в рамките на същата инфраструктура (напр. различни технологии за производство и сондиране, различни технологии за третиране на рефлукси и т.н.) и възможните реалистични алтернативи за производството на необходимата енергия (напр. прилагане на мерки и политики, насочени към икономии на енергия вместо изграждане на нова електроцентрала).

3.5.4. Финансов анализ

Необходими са прогнозни стойности за:

• динамиката на цените

• сценарии за развитието на другите отрасли (тенденциите в търсенето на енергия са в голяма степен свързани с динамиката в други отрасли).

Времеви хоризонт: 30-35 години.

---

[1] При водноелектрически централи (за производство и/или помпени), свързани с акведукти, е необходимо също така да се имат предвид данните за отрасъла на акведуктите

[2]Например: територията, която обхваща находището на нефт/газ (Km^2) и месторазположението му. При офшорни сондажи би било полезно също така да се дадат местните батиметрични профили; средна дълбочина на залежите (m); площта (Km^2), заемана от обекта (топло-електроцентрали) и съответните складови площи, местоположението на язовирите, водопроводите под налягане и генераторите за хидро-електропроизводство; територията, заемана от полетата с фотоволтаични генератори (Km^2) и тяхното местоположение.

3.5.5 Икономически анализ

Основните проблеми, които трябва да се решат, са:

• паричната стойност на ползите. Те трябва да се представят количествено като приходи от продажбата на енергия (по съответните счетоводни цени) и да се оценят – когато е възможно – чрез оценяване на готовността на общността за плащане за енергия, например – като се посочат количествено разходите, които потребителят трябва да извърши, за да се сдобие с енергия (напр. инсталиране и ползване на независими генератори, или пряко закупуване на горива от пазара).

• оценка на външните въздействия върху околната среда:

• разходите за мерките, необходими за неутрализиране на възможните отрицателни въздействия върху въздуха, водата, почвите.

• разходите за други отрицателни външни фактори, които не могат да бъдат избегнати, като например – загуба на земя, увреждане на пейзажа...

• определянето на алтернативните разходи за различните входни фактори. Икономическите разходи за суровини трябва да бъдат оценявани като се вземе предвид загубата за обществото поради това, че те се отклоняват от най-добрия алтернативен начин да бъдат оползотворени.

• стойността, присвоена на по-голямата или по-малка зависимост от енергия от внос. Оценката трябва да се направи, като се приложат съответните цени в сянка[3] за така заместената енергия от внос (за да се остойностят количествено тези цени, би било препоръчително да се направят справки с предложената библиография).

Икономическа възвръщаемост*	Производство на енергия
минимум	**8.17**
максимум	**16.10**
средно	**11.70**
стандартно отклонение	**3.29**

[r] Данни за извадката: 3 големи проекта от 5 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.5.6 Други елементи на оценката

Този раздел се отнася до:

• оценка на въздействието върху околната среда (визуално, шум, замърсяване и отпадъци), която, съгласно законодателството на повечето от държавите – членки, задължително е част от процедурите на одобряване.

• оценка на косвените икономически разходи, например – разходи, произтичащи от използването на изчерпаеми ресурси, които дотук не са били включени в оценките. Те могат да бе измерят като стандартни физически показатели и след това проектът да бъде подложен на мулти-критериен анализ.

3.5.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Фактори от решаващо значение: високите инвестиционни разходи и продължителността на цикъла.

Анализът на чувствителността и анализът на риска следва да вземат предвид като минимум следните променливи:

[3] Ако, както често става, на енергийния пазар има силни изкривявания (мита, вътрешни данъци, задължителни цени, стимули и т.н.) , би било погрешно да се оценява стойността на вносните заместители, като се използват тези изкривени цени

• разходи на етапа на проучване (т.е. етапа на проучване на нови залежи или проучването на нови технологични процеси),

• разходи на етапа на изпълнение на проекта (разходи на площадката),

• динамиката на търсенето (т.е. прогнози относно темповете на растеж, еластичността на потреблението на електроенергия и т.н.),

• динамиката на продажните цени на произведената енергия (или енергийните продукти),

• структура и динамика на разходите за входни фактори от решаващо значение (горива и т.н.).

3.6 Пристанища, летища и инфраструктурни мрежи

3.6.1 Целеполагане

Като цяло целите на проектите в този сектор са:

• насърчаване на местното развитие или защото той пряко обслужва производствените дейности, или защото има за цел да задоволи по-широките транспортни нужди на местното население (в случая на туристически пристанища, тези нужди са определено най-важни и поради това анализът следва да покаже и количествено да остойности наличието на положително въздействие на местно ниво)

• завършване и даване на възможност за максимално оползотворяване на национални/международни транспортни мрежи.

3.6.2 Набелязване на проект

За да се определи правилно проектът, е полезно:

• да се посочи дали става въпрос за изцяло ново строителство, за разширение или за преустройство на съществуващо съоръжение (напр. автоматизация на трафика и контейнерния парк, подобряване на наземното обслужване на летище).

• да се опишат инженерните характеристики на инфраструктурата:

• вид и размер (диапазон) на транспортните средства (самолети, кораби и т.н.), които ще имат полза от съоръжението;

• физически характеристики: брой и обща дължина на пистите на летището, брой и обща дължина на вълноломите или кейовете – за пристанищата, покрити и непокрити складови площи (в хиляди m^2) – за интер-модулни съоръжения.

• физически или функционални връзки с други местни транспортни системи, напр. магистрали, пътища, железопътни линии и т.н. (със скици и чертежи); за летище – връзките с градовете, които ще обслужва, за туристическо пристанище – връзките с други туристически обекти

• технически характеристики и съответствие на основните съоръжения, включително като примери – една или две типични вертикални планировки или скици (разрези на писти, конструктивния план на кейовете и т.н.), ясно показващи частите, които ще се изграждат,

• технически характеристики на сградите и други обслужващи съоръжения, с приложени планове и вертикални планировки;

• важни технически елементи като например – вътрешен транспорт, кранови системи, оборудване за компютъризирано ръководство на движението, автоматизация на карго трафика, и т.н.

• 3.6.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

• Основен въпрос: обемът на пътническия и/или на товарния трафик, на основата на дневни и сезонни тенденции.

• Друга информация от основно значение: моделът на потоците на трафик, прогнозни тенденции за бъдещ период и въвеждани технологични решения.

3.6.4 Финансов анализ

• При туристически пристанища или интермодални съоръжения управителният орган и инвеститорите могат да бъдат различни лица.

• Финансови приходопотоци: наеми, данъци и други форми на заплащане за използването на съоръжението и за възможните допълнителни услуги, които се предлагат (напр. зареждане с вода и гориво, кетъринг, поддръжка и складови услуги).

• Финансови разходи: инвестиционните разходи[1], разходите по отношение на поддръжка[2], техническите и административните разходи и покупната цена на продуктите и услугите, необходими за ежедневното функциониране на съоръжението и допълнителните услуги.

• Времеви хоризонт: 30 години.

Финансова възвръщаемост*	Летища	Пристанища
минимум	**6.19**	**3.66**
максимум	**16.02**	**15.49**
средно	**10.73**	**8.49**
стандартно отклонение	**3.22**	**4.47**

* Данни за извадката. Летища: 5 големи проекта от 12 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.
Пристанища: 4 големи проекта от 8 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.6.5 Икономически анализ

Икономическият анализ може да следва модела на анализа при пътища, като се вземат предвид следните разходи и ползи:

• спестеното време, ако се сравни с положението без реализацията на проекта, което следва да се изрази количествено, както се предлага за пътищата и като се разделят потребителите на категории (напр. пътници и стоки).

• спестеното време в резултат от заместването на други, не така ефективни транспортни системи (или обработка на товари); за ориентир – стойността на времето, отчетени при 27 големи проекта през втория период (1994 – 99 г.), бе средно 7.44 екю/ч (съответно 3.17 екю/ч), независимо от вида потребител;

• възможните вариации в честотата на катастрофите/злополуките[3], особено при проекти за модернизация; като се вземат предвид не само за данните за потребителите (пътници,

[1] Инвестиционните разходи включват напр. следните елементи: строителни работи, отчуждаване, разходи за обезщетения и за свързване, и т.н., разходи за специални машини и оборудване, общи разходи. Освен това разходите за основен ремонт могат да се поемат от инвеститора или държателя на лиценза, съобразно договора за лиценз.
[2] Текуща поддръжка; за основните ремонти вж. предходната бележка под линия.
[3] Остойностяването може да следва методологията, описана за пътищата.

персонал, транспортни средства и т.н.), но също така и за работниците по самата инфраструктура;

• намаления социален доход вследствие на намаления трафик в други съществуващи транспортни системи, който (частично) може да се замени с новата, по-ефективна структура.

• отрицателните външни фактори като например: загубата на селскостопанска земя, възможното преместване на друга инфраструктура и/или възможното преместване на жилищни, търговски или промишлени зони, замърсяването на околната среда (акустично, визуално и т.н.) и потреблението на суровини[4];

• положителните външни фактори като например – повишената стойност на земята и недвижимите имоти в зоната на въздействието на туристическо пристанище или възможното увеличение на местните доходи вследствие на появата на нови предприятия (напр. хотели, ресторанти или магазини на новото летище или пристанище), с предупреждението да не се допуска дублиране;

• допълнителните доходи от търговия.

Икономическа възвръщаемост*	Летища	Пристанища
минимум	**1.00**	**7.46**
максимум	**36.34**	**41.00**
средно	**16.90**	**19.96**
стандартно отклонение	**9.28**	**4.15**

* Данни за извадката. Летища: 9 големи проекта от 12 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

Пристанища: 5 големи проекта от 8 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта

3.6.6 Други елементи на оценката

Този раздел се отнася до:

• въздействието върху околната среда (визуално, шум, замърсяване и т.н.) което, при всички случаи, съгласно законодателството на страните-членки, задължително е част от процедурите на одобряване.

• местното въздействие върху територията (особено при нова инфраструктура или значителни разширения), по отношение на градските задръствания и пренатоварения трафик и т.н., като се показва, че то трябва да бъде минимално.

3.6.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

• Фактори от решаващо значение са: прогнозните потоци на трафик (търсене), недостигът на еластичност на инвестицията (често в началните етапи на анализа се иска прекалено голям капацитет), определящото влияние на странични дейности.

Променливи, които трябва да бъдат взети предвид:

• степента на изменение на трафика през даден период,

• степента на заместване на друга съществуваща инфраструктура,

[4] Въздействието на замърсяването на околната среда може да се остойности, като се вземе предвид загубата в търговската стойност на недвижимите имоти на дадената територия.

- стойността на времето,
- стойността на живота и временната нетрудоспособност.

3.7 Инфраструктура за обучение

3.7.1 Целеполагане

Проектите могат да се отнасят до:

- базово образование
- професионално обучение
- висши равнища (университети, школи по стопанско управление и т.н.)
- нужди от специализация в конкретни области на производство
- подобряване на подготовката на младите хора на пазара на труда
- изравняване на неравномерното географско разпределение на училищните услуги (проекти в селски или труднодостъпни райони)
- премахване на дискриминацията между социалните слоеве, между половете
- подобряване на възможностите за хората с увреждания.

3.7.2 Набелязване на проект

Препоръчва се:

- да се дадат следните основни данни: географско местоположение (с приложени карти), равнище и вид на образователната дейност, брой на учениците и обхващан географски район, съпътстващи услуги (библиотеки, спортни дейности и дейности за отдих, места за настаняване, столови и т.н.).
- да се предоставят следните инженерни данни за обекта:
- покрита площ (m^2) и непокрита оборудвана площ (m^2);
- данни и типични проекти за изграждане на сградите, предназначени за педагогически цели (класни стаи) и за свързани дейности (лаборатории, библиотеки и т.н.);
- функционални данни и скици за обслужващи съоръжения (управление, административни помещения, физкултурни салони, стадиони, общежития, столови, и т.н.);
- функционални скици и планировки на основното технологично оборудване (вътрешни мрежи, парно отопление, електроснабдителни и комуникационни системи и т.н.);
- вътрешни системи за свързаност (и автомобилни паркинги, ако има) и връзки с местни комуникационни маршрути;
- важни технически елементи, като например – особено важни архитектонни конструкции, лабораторно или сложно изчислително оборудване и т.н.

• да се представи резюме на предлаганата учебна програма за няколко години (брой и вид на курсовете, продължителност, брой и вид на преподаваните предмети, продължителност и график на педагогическите и свързаните дейности, дидактични методи, дипломи и други документи за квалификация, които могат да се получат и т.н.).

3.7.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Основен въпрос е: демографските тенденции и тенденциите на трудовия пазар, които определят потенциалния брой на учениците и възможностите, с които те разполагат.

Описанието трябва да включва:

• демографски тенденции в разбивка по възрастови групи и по географска област,

• брой записани обучаеми, посещаемост и завършване на курса на обучение[1],

• прогнози за заетостта за различните отрасли, включително прогнози за организационните промени в различните сегменти на производството[2].

3.7.4 Финансов анализ

• Финансови приходопотоци: училищни такси, годишни абонаменти и цени на възможните платени спомагателни услуги.

• Финансови разходи: разходите за персонала, необходим за експлоатацията на обекта (в дългосрочен план)

Времеви хоризонт: 15-20 години

Финансова възвръщаемост	Училища, университети, и т.н.
минимум	-1.88
максимум	20.00
средно	7.01
стандартно отклонение	9.23

* Данни за извадката: 4 големи проекта от 16 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.7.5 Икономически анализ

Следните променливи могат да послужат като изходна точка за определянето на ползите:

• фактически брой записани в сравнение с потенциала,

• делът на обучаващите се, които повтарят годината,

• процентът на учениците, завършващи пълния курс на обучение,

• средната посещаемост на ученик,

• достигането на предварително установени, измерими стандарти на усвояване,

[1] Тази информация ще бъде още по-полезна, ако е дадена в разбивка по пол, социална прослойка и географска територия.
[2] Важно е да се изготви прогноза за растежа на търсенето на нови професии и замирането на други.

• качеството на педагогическия материал,

• доколко е подходящо оборудването и степента му на използваемост,

• равнището на подготовката и ангажираността на преподавателския състав, на основата на обективна проверка,

• пригодността на педагогическото съдържание във възможно най-многоброен и най-разнообразен контекст.

Икономически ползи:

• брой (или процент) на учениците, които са намерили (или които се очаква да намерят) полезна заетост и които, без точно това обучение, биха били безработни или с непълна заетост[5]. Ако водещата цел е да се подобрят възможностите за потенциалните ученици на пазара на труда, ползите могат са се определят количествено и да се остойностят чрез очаквания повишен доход на учениците благодарение на полученото обучение (избегната непълна заетост, по-добри позиции на пазара)[3].

• Социални разходи: могат да бъдат оценени на базата на загубата за обществото поради това, че факторите се отклоняват от най-добрия алтернативен начин да бъдат оползотворени[4].

• *Външни фактори:* загуба на земя и други суровини, възможна мобилност или прекалено гъсто застрояване, причинени от създаването на инфраструктурата. Ако може да се прогнозира – увеличението на доходите вследствие на други възможни индуцирани дейности (търговски дейности, ресторанти, дейности за отдих и т.н.).

	Икономическа възвръщаемост*
	Училища, университети и т.н.
минимум	**3.35**
максимум	**47.52**
средно	**17.53**
стандартно отклонение	**14.20**

* Данни за извадката: 6 големи проекта от 16 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.7.6 Други елементи на оценката

Независима оценка, извършена от комисия от квалифицирани експерти, на възможността на образователната инвестиция да постигне предлаганите цели и социални нужди и на това дали е подходящ видът на програмите за обучение.

3.7.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Трябва да бъдат обхванати следните параметри:

[5] Прогнозите за тази променлива могат да бъдат основани на изследвания, обхващащи продължителен период от време, извършени в други страни.

[3] Друг, алтернативен метод, който на теория е приложим към всички случаи, е да се използва готовността за плащане, която може да се оцени като средната стойност на таксите, които обучаемите би трябвало да заплатят, за да посещават подобни частни курсове. Когато се използва този метод е необходимо това да става много внимателно, тъй като са възможни изкривяващи ефекти: напр. може да има разлика в качеството между обучението, предлагано от инвестицията, и вече предлаганото от частни заведения, или да съществуват различни степени на неохота за приемане на риск съобразно равнищата на доходите, и т.н. Въпросът се разглежда по-обширно в предложената библиография.

[4] Например, социалния алтернативен разход за преподавателския и другия персонал е равен на продуктът на тези хора при алтернативни занятия (които могат да се изразят количествено като средната пазарна заплата за хора със сходен образователен ценз). Алтернативният разход за учениците, който не бива да се забравя, се базира на оценения продукт на младите хора извън образователната система, на пределната основа, че въпросният проект не оказва влияние върху заплатите.

- темпът на нарастване на населението (по възрастови групи) в обхващаната територия,
- темпът на нарастване на заплатите на преподавателския и непреподавателския състав (вж. примера, даден на графиката по-долу),
- същинският брой записани обучаеми,
- процентът на заетост на учениците, които са завършили обучението си.

3.8 Музеи и археологически паркове

3.8.1 Целеполагане

Инвестициите по принцип имат местни цели, но могат да придобият и по-общовалидна културна ценност.

3.8.2 Набелязване на проект

В съответствие с целите е необходимо:

• да се посочи видът на инфраструктурата, която действието (създаване, реконструкция или разширение) засяга: музеи, исторически паметници или сгради, археологически паркове, индустриална археология

• да се изброят предлаганите услуги (изследователски центрове, информационни услуги и кетъринг, вътрешен транспорт.)

• да се включи резюме на културните и/или художествени програми, планирани в краткосрочен план

• да се представят следните инженерни данни:

√ основни данни, преди всичко броят на очакваните потребители (на ден, сезон, година и т.н.) и максималния капацитет на обекта;

√ физически характеристики: покрити и изложбени площи (m^2) – за музеи и исторически паметници или сгради, общо територия на парковете или археологическите зони (m^2), брой на места, използваемо пространство (m^3) – за театри,

√ архитектурни характеристики, конструкция и *планировка* на музеите, историческите паметници или театрите,

√ технически характеристики и *планировка* на сгради или части от сгради, предназначени за допълнителни услуги

√ технологични характеристики и планировка на техническите уредби и на климатизацията, осветлението, комуникациите и т.н.;

√ системи за свързаност и системи за достъп (плюс автомобилни паркинги, ако има) и връзки с местни комуникационни маршрути;

√ важни технически елементи като например архитектонни конструкции с особено големи изисквания, експериментални реставрационни технологии, комуникационни системи.

3.8.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Основен въпрос: потенциалния поток от потребители, в разбивка по вид. Сравнителната част на анализа на вариантите следва да разгледа:

- вариациите в конструктивния план или планировката на инфраструктурата,

- възможните алтернативни технологии и методи на реставрация/използване на съществуващ сгради,

- възможностите за избор на алтернативни обекти на инфраструктурата (напр. може да се помисли да се създаде нов музей на технологиите вместо да се възстанови и използва отново някакъв исторически индустриален обект и т.н.).

3.8.4 Финансов анализ

• Финансовите приходопотоци: такса за вход (която покрива само частично реалните разходи), продажба на странични услуги и свързани търговски дейности.

• Финансовите разходи: персонал и поддръжка (които могат да имат преобладаващ дял в средносрочен план).

Времеви хоризонт: 15-20 години.

3.8.5 Икономически анализ

• Социални ползи: оценката може да се базира на готовността за плащане за услугата от страна на обществеността[1] - за музеи, археологически паркове и т.н.

• Социални разходи: оценката може да се базира на загубата за обществото вследствие на отклоняването на фактори от най-добрия алтернативен начина за тяхното използване. (напр. социалния алтернативен разход на наетия персонал е равен на продукта, който биха създавали тези хора, ако имаха алтернативни занятия).

• *Външните фактори:* загуба на земя и други суровини, възможната мобилност или прекалената гъстота на застрояване в резултат от създаването на инфраструктурата и т.н.

• Индуцираните увеличения на доходите в туристическия отрасъл (по-голям поток на туристи и по-продължителен среден престой)

• Допълнително увеличение на доходите вследствие на други дейности, които е възможно да се индуцират (търговски дейности, ресторанти, дейности за отдих и т.н.).

3.8.6 Други елементи на оценката

Те трябва да очертаят ясно културния и художествен профил най-малкото на средносрочните програми. Решаващо значение има елементът на становището на независими експерти.

[1] Не би било правилно да се включват косвените разходи за посетителя (път, храна, спане и т.н.) в стойността, която се присвоява на готовността за плащане, освен ако не може да се покаже, че за въпросния проект тези разходи следва да се отнесат изключително като свързани с желанието да се посети обекта или да се види даденото представление, а не на други дейности за отдих – напр. туризъм.

3.8.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Фактор от решаващо значение: високите разходи за персонал и поддръжка и дългосрочната динамика на входната такса.

При анализа на чувствителността и анализа на риска следва да вземат предвид като минимум:

• разходите за инвестицията,

• темпът на нарастване на заплатите на персонала,

• темпът на нарастване на фактическото търсене (брой на посетителите годишно),

• входната такса

• по отношение на поддръжката - рисковете, свързани с възможните вреди, независимо от причината.

3.9 Болници и други обекти на здравната инфраструктура

3.9.1 Целеполагане

Целите:

• могат да включват превенцията и/или лекуването на многобройни патологии.

• могат да се отнасят до различни групи от населението според:

√ възраст (педиатрични или гериатрични болници и т.н.);

√ пол (обекти за помощ при раждане, андрология и т.н.);

√ професионални условия (травматологични центрове за трудови злополуки, спорт или военни болници и т.н.).

• •могат да се определят количествено посредством увеличената продължителност на живота[1].

3.9.2 Набелязване на проект

За да може правилно да се набележи проектът е полезно:

• ясно да се определят функциите на предлаганата инфраструктура и по-специално – групата на съответните патологии, групите население, диагностичните функции, краткосрочно или дългосрочно лечение/възстановяване, места за настаняване и свързани услуги

• да се включат следните данни:

√ основни данни, като например: средния и максимален брой потребители дневно, месечно, годишно; списък на отделенията за помощ и превенция, лечение и диагностика; за болница – броя на леглата във всяко отделение;

[1] Тези показатели са много общи. Очевидно, освен количеството, важно е и качеството на живот: разработени са индекси, които вземат това предвид (Q.A.L.Y., т.е. години, с отчитане на качеството на живот), като повече подробности могат да се намерят в предложените в библиографията издания.

√ физически данни като общата площ и застроената разгъната площ (m^2), използваемото пространство (m^3), брой на залите за лечение, отделенията, кабинетите за консултации по превенция и/или диагностика, наличието и големината на диспансерите;

√ функционалните схеми на вътрешните/външните зони (планировка), включително свързаност между различните сгради и вътре в тях, както при нормални, така и при аварийни условия;

√ технически характеристики на основното оборудване и апаратура за диагностите и/или лечение (напр. рентгени, скенери, ядрена медицина, ендоскопи и т.н.);

√ планировка на спомагателните възли и на основните системи (електрозахранване, осветление, водоснабдяване и канализация, отпадъци и възможните инсинератори, противопожарно оборудване, климатизация, газоснабдяване, дистанционен мониторинг, комуникации и т.н.);

√ архитектурни характеристики, конструкция и *планировка* на сгради или части

√ системи за свързаност и достъп (плюс възможните автомобилни паркинги) и връзки с местните комуникационни маршрути, с възможните специализирани места за достъп за спешното отделение, с приложени съответните чертежи;

• важни технически елементи като например архитектонни конструкции с особено големи изисквания, специализирано или експериментално оборудване за лечение или диагностика.

3.9.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

• Основен въпрос: потоците от пациенти и *тенденциите* (определени на базата на демографски данни) и епидемиологични данни и данни за смъртността за съответните патологии[2].

• Сравнителната част на анализа на вариантите следва да разгледа възможните алтернативни медико-технологични решения (различни системи за лечение, различни технологии за диагностика и т.н.) и възможните общи алтернативи със същите социо-санитарни цели (напр. изграждане на диспансер вместо на отделение към болница).

• 3.9.4 Финансов анализ

• Финансови приходопотоци: такси за приемане в болница (напр. броя на дните, които пациентът прекарва в болница), диагностика и лечение, които се заплащат отделно и допълнителни услуги (самостоятелни стаи и т.н.).

• Финансови разходи: персонал, лекарства и материали, *възлагани на външен изпълнител* медицински услуги, необходими за експлоатацията на обекта.

• Времеви хоризонт: минимум 20 години.

• 3.9.5 Икономически анализ

Основните ползи са:

• бъдещите икономии от разходи за здравеопазване, пряко пропорционални на намаляването на броя на заболелите и/или на намалената степен на сериозност на заболяването вследствие на осъществяването на проекта (намалени разходи за диспансер и за домашни грижи за тези,

[2] Ако няма конкретни данни за съответната обслужвана територия, не би било погрешно да се използват данни за райони със сходни социални характеристики.

които са избегнали заболяването, по-ниски разходи за болнично лечение и за възстановяване за тези, които са били лекувани по-ефикасно);

• избегнати загуби за производството, вследствие на по-малкия брой пропуснати работни дни от страна на пациента и неговото семейство;

• подобрението в благосъстоянието или намаляването на страданието на пациентите и техните семейства, което може да се определи като броя на предотвратените смъртни случаи, удължената продължителност на живота на пациента и подобреното качество на живота за пациента и неговото семейство в резултат от предотвратеното заболяване или на проведеното по-ефикасно лечение.

Ползите могат да се остойностят в пари чрез използването на пазарните цени на услугата *(готовност за плащане)*[3] или чрез използването на стандартни методи, като индексите за удължена очаквана продължителност на живота, със съответните корекции с цел отчитане на качеството на живот (напр. *Q.A.L.Y., т.е. години, с отчитане на качеството на живот)*, които могат да се остойностят на принципа на пропуснатите приходи или съгласно други подобни актюерски критерии.

Икономическа възвръщаемост*	Болници
минимум	**10.00**
максимум	**23.10**
средно	**14.57**
стандартно отклонение	**6.03**

* Данни за извадката: 3 големи проекта от 5 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.9.6 Други елементи на оценката

Може да се окаже полезно ползите да се оценят като прости физически показатели напр. анализ на рентабилността, който се използва широко в здравеопазването и предлага сравнителни данни.

Освен това, комисия от независими квалифицирани експерти също трябва да се увери в съществената стойност на проекта за здравната система.

3.9.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Фактори от решаващо значение:

• наличието и надеждността на епидемиологични данни за обслужваната територия

• рисковете, свързани с прилагането на (нови) методи за диагностика, превенция или терапевтично лечение и т.н.)

• трудността правилно да се оценят тенденциите в разходите за персонал, лекарства и т.н. в дългосрочен план.

При анализа на чувствителността и анализа на риска следва да вземат предвид като минимум следните променливи:

• разходите за инвестицията,

• процентът на заболеваемост за съответната смъртност, в разбивка по вид патология, възрастова група, пол, професия и т.н.,

[3] Този метод може да се приложи, например, по отношение на стоматологична клиника, тъй като тези услуги по принцип се предлагат както от публичния, така и от частния сектор.

• тарифи за здравните услуги и динамиката им във времето,

• динамиката във времето на разходите за персонал,

• динамиката във времето на разходите за лекарства, продукти и критично важни услуги,

• стойността и динамика на рисковете, свързани с извършването на диагностика или лечение.

3.10 Гори и паркове

3.10.1 Целеполагане

Проектите в сектора на горското стопанство могат да имат различни основни цели:

• проекти, целящи увеличаване на производството на дървесина или корк за търговски или енергийни цели;

• проекти, целящи увеличаване на производството на продукти от материали, различни от дървесина[1];

• проекти с екологичен характер като например създаване на паркове и защитени зони, дейности за предотвратяване на ерозията, управление на водите, опазване на околната среда (на природата, подобряване на пейзажа, визуални и шумови екрани и т.н.);

• проекти за насърчаване на дейности за туризъм и отдих[22];

Всички инвестиции в сектора на горското стопанство водят до комплексни последствия (опазване на почвите, регулиране на водите, опазване на видовете, опазване на околната среда).

3.10.2 Набелязване на проект

Препоръчително е:

• да се очертае проекта, като се използва типологична схема

• да се предоставят следните данни:

√ географско положение, височина (метри над морското равнище.) и площ на територията (в хектари или км²);

√ подробно описание на планираните по проект дейности, обхвата (брой дървета, които да се отсекат или засадят и т.н.) и методиките (избраните видове, вид на култивацията и т.н.), срок (години), форма на управление, вид третиране и период на изпълнение;

√ площ (m^2) и наклони (m) на склоновете, които ще се оздравяват;

√ брой и дължина (Km) на водните потоци за включване в режим;

√ брой, дължина (Km) или площ (m^2) и вид на маршрутите за достъп и зоните за паркиране или *пикник*;

---

[1] Като например трюфели и гъби, горски плодове (ягоди, боровинки, малини, къпини, ароматни треви и/или лечебни билки и т.н.), дивеч, пчеларство и други.

[2] Като например наблюдаване на птици, фотографски сафарита, къмпингуване, езда, спортно ориентиране и т.н.

- √ карти с местонахождението и описание на биологичните видове и други интересни природни образувания (водопади, пещери, извори, и т.н.);

- √ брой, местонахождение, площ (m2) и *планировка* на сервизните сгради като например посетителски центрове, хижи, столови, наблюдателни постове, складове, дъскорезници.

- √ брой, местонахождение, площ (m2) и капацитет на възможните туристически обекти за настаняване като например хотели, заслони, ресторанти, и т.н.;

- √ маршрути за достъп и връзки с местни и регионални пътни мрежи;

- √ описание и данни за важни намеси като например реинтродукция на редки или изчезнали видове, системи за дистанционно наблюдение за предотвратяване на пожари, комуникационни и информационни мрежи и т.н.

3.10.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Основен въпрос:

• За проекти за лесовъдство за добив на дървесина (или корк): търсенето на вида дървесина (или корк), която ще се произвежда, в допълнение – ако случаят е такъв – към целта да се замести вноса.

• За повечето проекти за туризъм и отдих: прогнозните тенденции за туристическите потоци, включително сезонните тенденции и т.н.

Анализ на въздействието, показващ устойчивостта на предлагания проект и от гледна точка на околната среда, също би бил полезен. Един от възможните методи е да се определят няколко физически показателя за всеки ефект и след това да се извърши мулти-критериен анализ.

Сравнителната част на анализа на вариантите следва да разгледа:

• различни зони на намеса в рамките на същия район на горско стопанство,

• различни методики за амелиорация, презалесяване и култивация,

• култивиране на алтернативни видове, съвместими с избраната територия (напр. евкалиптови плантации вместо тополи за производство на целулоза),

• различни периметри и зониране на парковете,

• различни маршрути или типологии за туристическите пътеки, черните пътища и зоните с оборудване,

• различно местоположение на входовете, посетителските центрове, автомобилните паркинги, местата за къмпинг и т.н. - за проекти за оборудвани паркове и горски зони,

• различно предназначение (напр. земеделско, а не горско) за зоните, които ще се залесяват повторно, например – в рамките на парка.

3.10.4 Финансов анализ

• Финансови разходи: често най-големите разходи са тези за персонал и поддръжка (текуща и ремонти).

Времеви хоризонт: 25-35 години могат да се приемат за подходящ срок[1], но в някои случаи в сектора на горското стопанство продължителността на намесите трябва да бъде по-голяма.

Литературата показва, че намесите в този отрасъл имат доста ниски стойности на ФНВ, които рядко превишават 5%.

3.10.5 Икономически анализ

• Ползите от оползотворяването и преработката на дървесина могат да се остойностят като се използва добавената стойност на дърводобивните компании.

• Ползите от туризма и отдиха могат да се определят количествено и да се остойностят като се използва метода "готовност за плащане" за посетителите или посредством количествена оценка на реализирания туристически продукт, направена по пазарни цени, като се отстрани ефекта на изкривяванията. Ако може да се прогнозира, трябва да се добави и увеличението на доходите за туристическия отрасъл и свързаните с него дейности в зоните, граничещи или свързани с парка или гората.

• Ползите от хидро-геоложката защита могат да се оценят на базата на разходите, причинени от наводнения, свличаща и т.н., които ще бъдат избегнати благодарение на проекта и – ако това може да се демонстрира – по-високата добавена стойност на производството на дървен материал в сравнение с положението без намесата.

• Ползите от подобряването на местността и опазването на околната среда може да се оцени на базата на по-голямата "готовност за плащане"[2] или по-високите доходи от туристическите дейности в сравнение с положението без намесата.

3.10.6 Други елементи на оценката

Винаги, когато предлагания проект съдържа елементи, които сами по себе си са от значение за природата, околната среда или науката (напр. опазването на застрашени видове), това трябва да бъде потвърдено от *комисия* от квалифицирани независими експерти от отрасъла.

3.10.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Препоръчително е да се анализират следните променливи:

• тенденция на туристическите потоци,

• тенденции в разходите за някои фактори от решаващо значение като например персонала,

• стойността и динамиката на рисковете, свързани с възможните вреди, независимо от причината (природа, човешка грешка, техническа).

3.11 Инфраструктурни обекти в телекомуникациите

3.11.1 Целеполагане

Проекти с цели от местен мащаб са:

• местни кабелни или релейни системи за довеждане на услуги до зони, които нямат покритие,

[1] Най-ниските стойности трябва да се приложат по отношение на намеси с характер на туристически дейности и дейности за отдих и намеси с кратък цикъл (напр. горски плодове и т.н.).
[2] " Вж. предната бележка .

• окабеляване на град, градска конгломерация или промишлена зона и т.н., за да се осигурят мрежи с по-голяма бързина, повече капацитет, които да позволят развитието на нови местни услуги (напр. т. нар. "широколентови") мрежи,

• изграждането или модернизацията на централи за връзка с по-широки мрежи (този тип проект често е свързан с предходния тип),

• полагане на кабели, изграждане на релейни или сателитни станции за свързване на изолирани райони (планински райони, острови и т.н.).

Проекти с цели от неместен мащаб:

• развитието на международни комуникационни системи, за да се увеличи капацитета, мощността и скоростта (напр. извеждане в орбита на далекосъобщителни спътници, изграждане на сателитни радиостанции, полагане на подводни далекосъобщителни кабели и т.н.),

• да се увеличи капацитета, мощността и скоростта на между-регионални комуникационни мрежи,

• технологична модернизация на мрежата, за да се осигури връзка с нови услуги (напр. мултимедийни услуги, мобилни телефони, кабелна телевизия, граждански мрежи, виртуални музеи и т.н.).

3.11.2 Набелязване на проект

От основно значение е да се изяснят следните два аспекта, които в силна връзка помежду си:

• организацията на управлението на намесата, включително възможностите за разделяне на сектори,

• програмата за изпълнението на самия проект и предлагания план за проникване в обслужваната територия с услугите, предлагани от новия обект.

Полезно е също така и:

• да се очертае потенциалната обслужвана територия, която проектът цели да обхване

• да се представи анализ на потенциалния пазар

• да се обяснят функционалните и физически връзки между предвижданата инфраструктура и съществуващата телекомуникационна система.

• да се опишат инженерните характеристики на инфраструктурата:

√ основни функционални данни като например: вид на комуникационната инфраструктура, обем и вид на трафика, максимална скорост на комуникацията (бод), вид на комутацията, комуникационен протокол, честотни ленти (GHz) и електроенергия (kW), електронни технологии за комутация/връзка и т.н.;

√ физически данни като например – дължината на кабелите (Km) и територия, покрита от мрежата (Km2), броя и разположението на възлите за комутация/връзка, броя и разположението на радиостанциите и територията, която покриват (Km2);

√ данни, технология на изграждане и технически характеристики на мрежите;

√ данни, технология на изграждане и технически характеристики, планировка на центровете за комутация/връзка или радиостанциите, с приложени планове;

√ данни, технология на изграждане и технически характеристики, планировка на спомагателните обекти, напр. електрозахранване, осветление и дистанционен контрол;

√ покрита площ (m^2) и схеми на планировка на възможните сгради и други обслужващи съоръжения, с приложени чертежи и вертикална планировка;

√ важни технически елементи като например сателитни предавателно-приемателни системи, подводни кабели.

3.11.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Основен въпрос: обемът на трафика и дневните, седмични и сезонни тенденции (оптималният капацитет трябва да представлява разумен компромис между най-високите пикови равнища на трафик и обема, който системата може да пренесе).

Сравнителната част на анализа на вариантите следва да разгледа възможните алтернативи в рамките на същата инфраструктура (напр. различни видове кабели, различни предавателни протоколи, различни технологии на комутация/връзка и т.н.), алтернативни местоположения или радиостанции и възможните глобални алтернативи за предвижданата инфраструктура, които могат да предлагат сходни услуги като например – сателитно предаване или смесена мрежа (въздух - кабел), наместо оптични кабели.

3.11.4 Финансов анализ

• Финансови приходопотоци: тарифи за продажба на услугите, наеми за допълнителни услуги.

Когато става въпрос за телефония, наличието на контролирани от държавата тарифи може да помогне при прогнозирането на динамиката на цените.

Времеви хоризонт: като минимум 10 години, с изключение на кабелните мрежи и далекосъобщителните кабели (20 години).

3.11.5 Икономически анализ

Необходимо е да се определят количествено:

• спестеното време за всяка комуникация (време на изчакване, време на предаване на сигнала и т.н.), изразено поотделно са всеки вид услуга (напр. телефонно обаждане по търговска мрежа, предаване на текст, предаване на файл с данни, предаване на графика и т. н.); за целите на остойностяването потребителите могат да се разделят на категории, например - в сектора за граждани може да се използва средното ниво на доходите на гражданите, а в корпоративния сектор – средната добавена стойност.

• новите допълнителни услуги, които биха били невъзможни без проекта. В някои случаи за количественото им определяне и остойностяване може да се използва метода на постъпленията (напр. регистратурните услуги он-лайн биха могли да доведат до почти 100%-на икономия на времето, необходимо да се поиска и получи удостоверение), в други случаи може да се изготви оценка на готовността за плащане за услугата от страна на обществеността, да се определят количествено разходите, които потребителят би извършил за получаването на някои видове данни (напр. закупуване на специализирани издания).

3.11.6 Други елементи на оценката

Тук следва да се разгледа развитието на новите телематични и мултимедийни услуги. В това отношение може да бъде полезно проектът да се подложи на проверка за гъвкавост, за да се види доколко е в състояние - в технологично и строително отношение – да задоволява по-широките потребности, възникващи вследствие на бъдещото развитие.

3.11.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Фактори от решаващо значение: прогноза за бъдещото търсене, високи инвестиционни разходи (напр. за сателитни системи) и бързо развитие на технологиите (инвестицията морално да остарее изцяло или частично много преди очаквания първоначално срок).

Анализът на чувствителността и анализът на риска следва да вземат предвид като минимум следните променливи:

• инвестиционни разходи, включително – за технологично развитие,

• прогноза за циклите на заместване (износване, техническо остаряване) на инсталираното оборудване,

• динамиката на търсенето (т.е. прогнозни темпове на нарастване на населението и на фирмите),

• динамика на продажните цени на услугите.

3.12 Промишлени зони и технологични паркове

3.12.1 Целеполагане

Целите могат да се групират по следните категории:

• изграждане на базисна инфраструктура за създаване на промишлени зони, зони за търговия и услуги;

• изграждане на базисна инфраструктура за планирано преместване на производствени предприятия, намиращи се в силно претоварени или замърсени зони;

• изграждане на центрове за предлагане на реални услуги на фирми на определена територия (счетоводни услуги, финансова информация, маркетинг, обучение...)

• изграждане на центрове за насърчаване на създаването на нови фирми и за подкрепа на съществуващи (технологични паркове, центрове за стопански иновации и т.н.);

• съчетание на горепосочените, често с цел да се осигури подкрепа на фирми в конкретен сегмент на индустрията.

3.12.2 Набелязване на проект

Би било полезно:

• да се очертае обслужваната територия, т.е. географския район, размера на фирмите, които ще се привличат (напр. занаятчии, МСП, средни и големи) и икономическите отрасли.

• да се предоставят основни данни като например – брой, размер и вид на фирмите, вида на реалните услуги и научните/технологични лаборатории, ако има такива,

• да се предоставят следните инженерни данни:

√ местоположение и площ (Km^2) на оборудваната територия и разбивката на терени;

√ брой и застроена площ (m^2) на складовете, магазините, административните площи, изложбените площи и т.н.;

√ вътрешна свързаност и мобилност (пътища и железопътни линии) и техните връзки с външни системи; характеристики на възможните пристанища, летища за вертолети и т.н.;

√ вътрешни мрежи и системи, напр. акведукти, дренажни системи, пречиствателни инсталации, електрозахранване, осветление, далекосъобщителни системи, охранителни системи и т.н., с приложени данни и планировка;

√ брой и разгъната площ на обществените сгради (реални услуги, лаборатории, логистика, столови, телекомуникационни центрове и т.н.);

√ важни технически елементи като например специализирани лаборатории, центрове за мултимедийни услуги и т.н.

3.12.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Основен въпрос: оценка на търсенето от страна на съществуващи фирми да се преместят в обслужваната територия и темпа на поява на нови фирми, търсенето и динамиката на реални услуги, елементи на опазването на околната среда.

Анализът на вариантите следва да вземе предвид глобалните алтернативи, напр. по-голямо финансиране пряко за фирмите за същата цел (преместване, закупуване на реални услуги, технологична иновация, нови производствени линии или новоучредени фирми и т.н.)

3.12.4 Финансов анализ

• Финансови приходопотоци: разходи за наем или лицензи на земя и складове и продажните цени на услугите (вода, електроенергия, дренажи и пречиствателни инсталации, складове, логистика и т.н.) и на реални услуги.

• Финансови разходи: разходи за стоки и услуги, необходими за експлоатацията на инфраструктурата и производството на реални услуги.

Времеви хоризонт: като минимум 20 години.

Финансова възвръщаемост*	Инфраструктура в подкрепа на
минимум	**2.30**
максимум	**16.87**
средно	**10.49**
стандартно отклонение	**5.28**

* Данни за извадката: 4 големи проекта от 14 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.12.5 Икономически анализ

Анализът трябва да вземе предвид:

• Социалните ползи: по-добри позиции на пазара – за съществуващи фирми, разпространение на предприемачески познания и умения сред фирмите – бенефициенти, и външно, преквалификация на персонала, въздействията на различните производствени фактори върху заетостта и доходите, появата на нови производителни фирми, появата на нови частни фирми за услуги и т.н.

• определяне на количеството на социалните ползи: един от възможните подходи, който може да се възприеме в някои случаи, е да се разделят потенциалните фирми – бенефициенти на обслужваната територия по размер и отрасъл на дейност. След това може да се направи оценка на ползите за всеки клас фирми, като се използва, например, увеличената добавена стойност благодарение на по-изгодното местоположение (напр. икономии от транспортни разходи, по-голямо проникване на пазар, който по-рано е бил трудно достижим, ефект на

възможните промоционални дейности на новите изложбени площи, по-ниски разходи за основни услуги и т.н.), или достъпността на реални услуги (напр. по-добри пазарни позиции вследствие на маркетинговите услуги, по-добро проникване и съкращаване на разходи чрез телемаркетинг, технологични подобрения или нови производствени технологии, подобрено професионално равнище благодарение на обучението и т.н.).

• икономическите разходи за суровини и земята, използвана при изграждането на обекта трябва да бъдат оценени според загубата за обществото вследствие на отклоняването на тези ресурси от алтернативни, по-добри начини за използването им. По същия начин трябва да се оценят разходите за персонал.

• Разходите по отношение на околната среда също трябва да се определят количествено (замърсяване на почвите, водата и въздуха, увреждане на визуалното въздействие, шум, отпадъци и т.н.), както и възможните претоварвания на градската среда и транспортни задръствания, причинени от реализацията на инфраструктурата. Следва, обаче, да се вземе предвид, че тъй като разглежданите въздействия ще се увеличат в района около новата инфраструктура, те би следвало да намалеят в останалата част на обслужваната територия, глобалният ефект - който именно трябва да бъде взет предвид при анализа – може да бъде положителен или отрицателен (напр. системите за контрол на рефлуксите могат да бъдат по-ефикасни и т.н.).

Финансова възвръщаемост*	Инфраструктура за Подкрепа на производството
минимум	**9.10**
максимум	**36.00**
средно	**18.89**
стандартно отклонение	**6.91**

[г] Данни за извадката: 12 големи проекта от 14 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.12.6 Други елементи на оценката

Социалните разходи могат да се измерят посредством физически показатели, пряко или косвено свързани с тях, и е възможно да се изчисли съотношението разходи/ефективност.

3.12.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Фактори от решаващо значение: начална липса на гъвкавост, трудност при прогнозирането на реалния темп на проникване в обслужваната територия, от гледна точка както на преместване на фирмите[2], така и на развитие на нови фирми.

Анализът на чувствителността и анализът на риска следва да вземат предвид:

• разходите за инвестицията,

• скоростта на нанасяне в зоната,

• разходите за някои входни фактори от особено значение (труд, възложени на външни изпълнители стоки и услуги, нужни за производството на реалните услуги),

• ако са изразени количествено, темповете на създаване и преждевременно закриване на нови фирми.

3.13 Индустриални и други инвестиции в производство

[2] " В някои случаи преместването на производства се ускорява посредством благоприятна политика на териториално планиране.

3.13.1 Целеполагане

Намесата може да се класифицира в следните видове:

• проекти, насочени към насърчаване на индустриализацията на всички отрасли в райони, които са относително изостанали,

• стратегически важни, капиталоемки проекти (напр. някои сектори на енергетиката),

• проекти, насочени към насърчаване на технологичното развитие в определени отрасли или прилагането на нови, по-обещаващи технологии, които изискват значителна по размер начална инвестиция (напр. прилагане на нови материали в транспортния отрасъл, разработване на електрически свръхпроводници, въвеждане на технологии за използването на възобновяема енергия)

• проекти, целящи създаването на алтернативна заетост в райони, където се наблюдава упадък сред съществуващите производствени единици,

• проекти, насочени към насърчаване на създаването и развитието на нови фирми, както занаятчийски, така и МСП (нови предприятия).

3.13.2 Набелязване на проект

Полезно би било да се предостави точно описание на фирмата (или групата фирми), която ще бъде бенефициент на намесата:

• списък на категориите стоки или услуги, произвеждани от фирмата преди намесата и на предвижданите в резултат от нея;

• списък на годишните количества входни фактори на производството като суровини, заготовки, услуги, работна ръка (в разбивка по категория и специалност) и т.н., както преди, така и след намесата;

• оборота, брутната норма на печалбата от дейността, брутната и нетна печалба, парични потоци, коефициент на задлъжнялост и други балансови показатели, както преди, така и след намесата;

• описание на пазара, на който работи фирмата и позициите ѝ преди и след намесата (напр. като се дадат пазарните дялове за всеки продукт и географска територия и съответната им динамика);

• структура на фирмата (функции, отдели, процедури, системи за качество, информационни системи и т.н.) преди и след намесата;

• описание на производствените и спомагателни машини и оборудване;

• описание на сградите и прилежащите им площи на фирмата;

• точки на заустване/емисия за течни и/или газообразни отпадъци и описание на пречиствателните съоръжения;

• отпадни продукти (вид и количество) и системите за депониране/третиране;

3.13.3 Технико-икономическо проучване и анализ на вариантите

Основен въпрос: параметрите са специфични и зависят от фактори като отрасъла, в който работи фирмата, вида продукт, използваните производствени технологии.

Анализът на вариантите следва да вземе предвид алтернативните методи на финансиране (напр. финансиране на лихвената сметка вместо на капиталната сметка, финансиране на договор за лизинг, или други методи на финансиране), технически или технологични алтернативи на предлагания проект и глобалните алтернативи (напр. предлагане на реални услуги с ниски цени).

3.13.4 Финансов анализ

Финансовият анализ може да се извърши, като се сравнят паричните потоци на фирмата (или групата фирми), генерирани в резултат на инвестицията, с тези, които биха били генерирани в отсъствието на субвенции[2]. Различните разходни и приходни пера трябва да бъдат оценени по пазарни цени, и като се сконтират паричните потоци.

Времеви хоризонт: около 10 години.

Финансова възвръщаемост*	Индустрия
минимум	**5.50**
максимум	**70.00**
средно	**19.59**
стандартно отклонение	**14.45**

* Данни за извадката: 64 големи проекта от 107 в отрасъла, включени в извадката от общо 400 проекта.

3.13.5 Икономически анализ

Необходимо е да се вземат предвид външните фактори като например:

• ползата в резултат от повишените доходи вследствие на увеличението в стопанската дейност или чрез създаването на нови индустриални фирми

(производство на стоки и услуги), стимулирани от фирмата или групата фирми – бенефициент;

• икономическите разходи за суровини и земята, използвана за изграждането на проекта, трябва да бъдат оценени съобразно загубата за обществото от отклоняването на тези ресурси от най-добрите алтернативни начини на използването им;

• разходите по отношение на околната среда (замърсяване на почвите, водата и въздуха, увреждане на визуалното въздействие, шум, отпадъци и т.н.) следва да се оценят основно на базата на разходите (по пазарни цени, от които са отстранени ефектите на изкривяване) за действията, необходими за премахване на ефектите на замърсяване или с други методи, предложени в предходните раздели.

• разходите, свързани с възможното претоварване на градската среда и транспортните задръствания, причинени от установяването на нови фирми или увеличената дейност на съществуващите фирми, оценени по отношение на по-дългото време за транспорт (на стоки и пътници) по съответните комуникационни маршрути[3] и възможното спадане на стойността на прилежащите недвижими имоти и земя.

3.13.6 Други елементи на оценката

Освен това, при отчитането на трудностите, свързани с определянето на количеството и остойностяването на всички на социални ползи, с цел да се изготви по-пълна

[2] При новосъздадените фирми, нарасналите парични потоци напълно съвпадат с общите потоци. Нужно е да се подчертае, че при всички случаи е необходимо да се разгледат две възможни алтернативи, т.е. едната – когато фирмата въпреки всичко би извършила инвестицията (напр. ще е закупила машините) при по-високи инвестиционни разходи, и другата - когато фирмата не би успяла да закупи машините без финансовите облекчения.

[3] 3 За количественото определяне и остойностяването на тези ефекти, вж. разделите за пътищата.

оценка на проекта, би било полезно те да се оценят внимателно, било то и само по отношение на физически показатели, така че да могат да се измерят преките и косвените им ефекти.

Те трябва да включват влиянието върху заетостта, като се има предвид, че поддържането или развитието на заетостта е основна цел при много насърчителни програми за индустриалния сектор.

3.13.7 Анализ на чувствителността и анализ на риска

Факторите от решаващо значение са специфични за всеки вид намеса (нови фирми, модернизация или разширяване на съществуващи фирми) за всеки сектор на производството (зрял или млад сектор, със силна или слаба конкурентоспособност, процеси със значително или пренебрежимо въздействие върху околната среда и т.н.).

Анализът на чувствителността и анализът на риска следва да вземат предвид следните променливи:

• разходите за инвестицията, за проекти с висок технологичен риск,

• степента на нарастване на търсенето на стоките и услугите, произвеждани за конкретния пазар,

• разходите за входните фактори от решаващо значение,

• цената на произвежданите крайни продукти.

Приложение А
Показатели за изпълнение на проекта

Настоящият раздел описва изчисляването и използването на основните **показатели за изпълнение** за анализа АРП: ВНВ, ННС и П/Р. Тези показатели са специално необходими при финансовия и икономически анализ и във Формулярите за кандидатстване по трите Фонда. ВНВ и ННС са включени в основните таблици за финансовия и икономически анализ (виж Таблици 5, 6 и 10, редове 5.4, 5.5, 6.4, 6.5, 10.4, 10.5).

Тези индикатори трябва да дават сбита информация за изпълнението на проекта и могат да се използват като база за класирането на проектите.

А1. Нетна настояща стойност (ННС)

Финансовите и икономически таблици се определят от входящи потоци (I1, I2, I3), изходящи потоци (O1, O2, O3) и баланси (S1, S2, S3 за период 1, 2, 3). Моделът е изграждан в хода на няколко години и това може да доведе до проблеми ако искаме да съберем S за период 1 и S за период 2 и т.н. Това се дължи на факта, че пределната полезност на 1 евро днес е по-голяма от пределната полезност на 1 евро утре. Редица причини обосновават тази идея, като например:

- отхвърляне на риска във връзка с бъдещи събития;
- паричните приходи са увеличаваща се функция, докато пределната полезност за потреблението намалява с времето;
- теоретично предпочитание на настоящата полезност в сравнение с една бъдеща полезност.

Таблица на сконтовите коефициенти										
Години	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1+5%)-n	.952 381	.907 029	.863 838	.822 702	.783 526	.746 215	.710 681	.676 839	.644 609	.613 913
(1+10%)-n	.909 091	.826 446	.751 315	.683 013	.620 921	.564 474	.513 158	.466 507	.424 098	.385 543

n: брой години

Хетерогенните данни могат да бъдат агрегирани с определени коефициенти на тежест. Тези коефициенти трябва да имат следните характеристики:

- намаляват с времето;
- измерват загубата на стойност на *numeraire* за същия период от време.

Такъв коефициент е финансовия сконтов коефициент a_t:$a_t=(1+i)^{-t}$ където t е времевия хоризонт, i е лихвения процент и a_t е коефициента за сконтирането на бъдеща финансова стойност до действителна стойност.

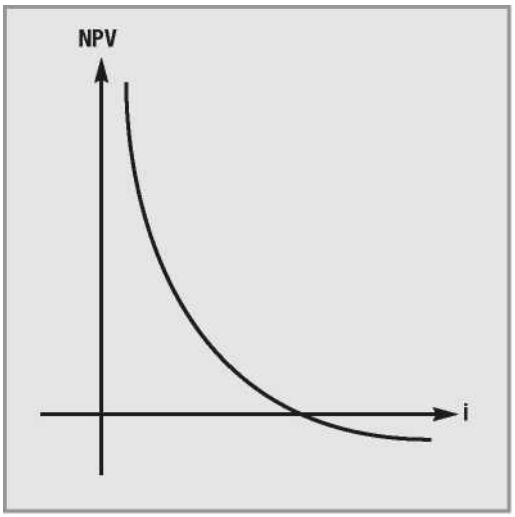
Следователно, нетната настояща стойност на даден проект се дефинира като:

$$ННС\ (S) = \sum_{t=0}^{n} a_t\ S_t = \frac{S0}{(1+i)^0} + \frac{S1}{(1+i)^1} + \frac{Sn}{(1+i)^n}$$

където Sn е салдото на средствата от касовите потоци към момента n, а a_t е финансовия сконтов коефициент, избран за сконтирането.
Това е един много сбит показател за изпълнението на инвестиционни проекти: той представлява реалния размер на всички нетни потоци, генерирани от инвестицията, изразени в

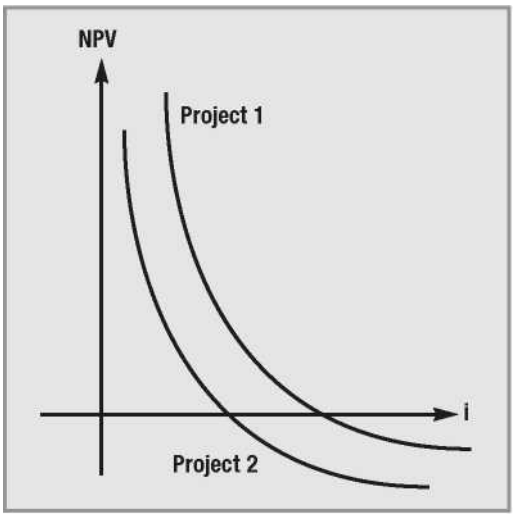
една единствена стойност при същата единица за измерване, каквато се използва в счетоводните таблици.

Важно е да се отбележи, че обикновено баланса от първите години на инвестицията е отрицателен и става положителен след няколко години. Тъй като намаляват с времето, отрицателните стойности през първите години имат по-голяма тежест от положителните стойности през последните години. Това означава, че избора на времевия хоризонт е от изключителна важност за определянето на ННС. Освен това избора на сконтов фактор (това означава лихвения процент във формулата a_t) влияе върху изчисляването на ННС (виж и графика 1)



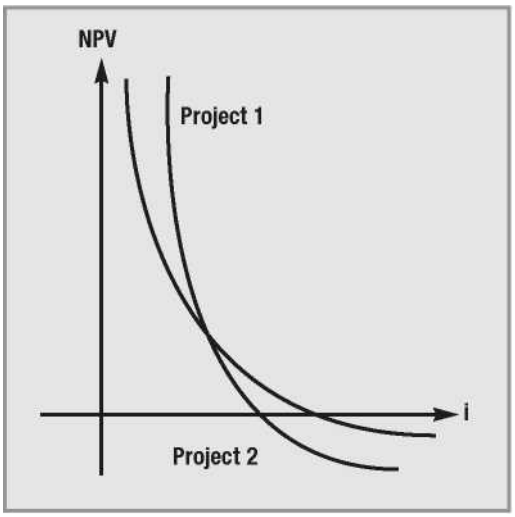
Графика 1: ННС като функция на i.

Този показател може да бъде много прост и прецизен критерий за оценка за една инвестиция: ННС > 0 означава, че проекта генерира нетни ползи (тъй като сумата от претегления Sn все още е положителна) и общо взето е желателен. С други думи той може да бъде добра мярка за добавената стойност на даден проект за обществото от монетарна гледна точка. Също така е полезно проектите да се класират на базата на тяхната стойност на ННС и тогава да се реши кой от тях е най-добър. Както в графика 2 проект 1 е по-желателен от проект 2, защото има по-висока стойност на ННС за всяка стойност на i.



Графика 2: Класиране на проектите по стойност на ННС.

Понякога стойностите на ННС може да не са сравними за всяка стойност на i както е случая в графика 3. В този случай дефинирането на едно и също i за всеки проект би могло да доведе до ясен избор между проектите.



Графика 3: Случай на не-сравнима ННС.

Както вече бе описано в Глава 2 нетната настояща стойност може да бъде финансова нетна настояща стойност ако е изчислена във финансовия анализ с финансови променливи, и икономическа настояща стойност ако е изчислена в икономическия анализ.

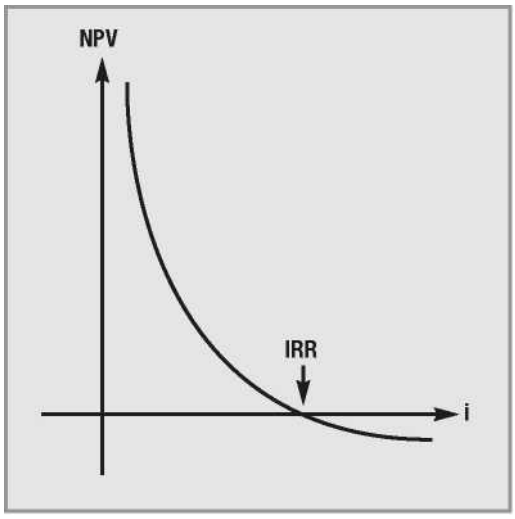
А2. Вътрешна норма на възвръщаемост[4]

Вътрешната норма на възвръщаемост е дефинирана като лихвения процент, който води до нулева стойност на нетната настояща стойност на инвестицията, тоест лихвения процент ВНВ от уравнението по-долу:

$$ННС\ (S) = \sum_{t=0}^{n} S_t / (1+ВНВ)^t = 0$$

Всички широко използвани софтуерни продукти за управление на данни автоматизират изчисляването на стойността на тези показатели чрез прилагане на подходящата финансова функция. Резултатите от изчисляването на ВНВ са лихвените проценти, показани в графика А.

[4] Тук не правим разграничение между финансова вътрешна норма на възвръщаемост (както за инвестициите, така и за капитала) и икономическа норма на възвръщаемост. За по-задълбочено обяснение на този въпрос виж Глава 2.



Графика А. Вътрешна норма на възвръщаемост

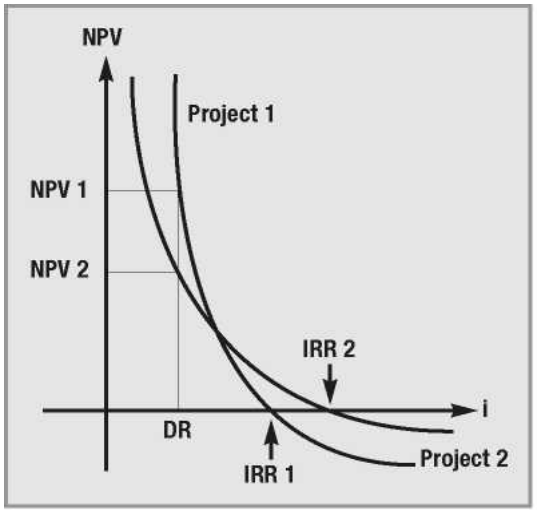
Както е видно от дефиницията на ВНВ и нейната формула, за изчисляването на този показател не е необходимо да се използва сконтов коефициент.

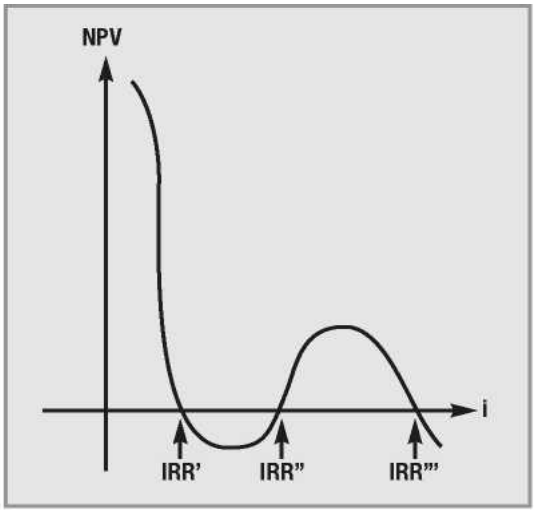
Проверяващото лице използва основно финансовата норма на възвръщаемост, за да прецени бъдещите резултати от инвестицията. Всъщност, ако i е алтернативната цена на собствения капитал, ВНВ е максималната стойност, която i може да приеме без инвестицията да има нетна загуба в сравнение с едно алтернативно използване на капитала.

Следователно, ВНВ може да бъде критерий за оценка на проекта: при една определена стойност на ВНВ инвестицията трябва да се счита за неподходяща.

Като критерий за оценка за класирането на проекти може да се използва както ННС, така и ВНВ.

Въпреки това е полезно винаги да се вземат предвид стойностите на ННС и ВНВ взети заедно, тъй като може да възникнат неоднозначни случаи (виж графики 5 и 6).





ННС1 > ННС2, но ВНВ2 > ВНВ1
DR: сконтов коефицент

Графика 5. Неоднозначни случаи

А.3 Съотношение П/ Р

Съотношението между П/ Р се дефинира като

B/C = PV (I)/ PV (O)

където I са входящите потоци, а O – изходящите потоци. Ако B/C > 1 проектът е подходящ, тъй като ползите, измерени като настояща стойност на общите входящи потоци са по-високи от разходите, измерени като настояща стойност на общите изходящи потоци.

Съотношението е цяло число също като ВНВ и не зависи от размера на инвестицията. Освен това понякога е по-лесно за използване, тъй като няма никакви нееднозначни случаи като тези, показани за ВНВ.

Поради тази причина в някои случаи е много полезно проектите да бъдат класирани.

Приложение Б
Избор на сконтов коефициент

Б.1 Финансов сконтов коефициент

В теорията и практиката можем да открием различни гледни точки относно сконтовия коефициент, който следва да бъде отчетен при финансовия анализ на инвестиционните проекти. Има значителна по обем академична литература за дефиницията и пресмятането на сконтовите коефициенти, но тук не е необходимо да я обобщаваме (виж библиографията). И все пак хората, които предлагат проекти и тези, които ги оценяват трябва да разбират основните идеи зад избора на даден сконтов коефициент.

Като обща и доста неоспорима дефиниция, финансовия сконтов коефициент представлява алтернативната цена на капитала. Алтернативна цена означава, че когато използваме капитала в един проект, ние се отказваме да получим възвръщаемост от друг проект. Така че имаме подразбиращи се разходи когато влагаме капитал в инвестиционен проект: загубата на приходи от алтернативен проект.

Таблица. 1. Примери за финансови сконтови коефициенти в различни сектори и страни*

Сектор	Страна	Сконтов коефициент
Транспорт	Испания	5
Транспорт	Испания	6
Транспорт	Испания	6
Транспорт	Испания	6
Транспорт	Франция	8
Околна среда	Литва	3
Околна среда	Полша	5
Околна среда	Полша	5
Промишленост	Португалия	10
Енергетика	Португалия	11

* Данните се отнасят за проекти по ИСПА, FC и ERDF

Вземайки под внимание тази широка дефиниция ние трябва на практика да преценим съответната алтернативна цена на капитала за даден проект в дадена страна и за даден период.

Съществуват основно три подхода, които може да са полезни при определянето на подходящия финансов сконтов коефициент, и ние трябва да ги споменем накратко по-долу.

Първият подход оценява *минималната* алтернативна цена на капитала. Понякога този подход предполага, че реалния сконтов коефициент трябва да измерва цената на капитала, използван за конкретния инвестиционен проект. Като резултат, индикативната цел за даден публичен проект може да бъде реалната възвръщаемост на държавните облигации (пределната стойност

на държавния дефицит) или дългосрочния реален лихвен процент за търговските заеми (ако проекта се нуждае от частно финансиране).

Този подход е много прост, но може да е доста подвеждащ. Важно е да се разбере, че при този подход ние използваме реалната цена на капитала за да определим алтернативната цена на капитала, а двете понятия са различни. Всъщност при най-добрия алтернативен проект може да има много повече приходи от реалния лихвен процент на публичните или частните заеми.

Вторият подход установява *максимална* лимитна стойност на сконтовия коефициент, тъй като той отчита загубената възвръщаемост от най-добрата алтернатива на инвестицията. На практика алтернативната цена на капитала се преценява като се вземе предвид пределната възвръщаемост на един портфейл от ценни книжа на международния финансов пазар, в дългосрочен план и при минимален риск. С други думи, алтернативата на приходи от проекта не е обратното изкупуване на публични или частни задължения, а възвръщаемостта от един подходящ финансов портфейл.

Въпреки това някои инвеститори, най-вече от частния сектор, на базата на предишен опит в сходни проекти може да решат, че са способни да постигнат дори по-висока възвръщаемост на инвестицията.

Третият подход се състои в определяне на минимален коефициент. Това предполага избягване на подробното разглеждане на конкретната цена на капитала за даден проект (съгласно първия подход) или разглеждането на конкретни портфейли на международните финансови пазари или при алтернативни проекти за даден инвеститор (съгласно втория подход), а да се използва подхода на простото практическо правило.

Вземаме конкретен лихвен процент или норма на възвръщаемост за солиден емитент в широко търгувана валута и използваме коефициент за тази минимална индикативна цел.

За проекти, съ-финансирани от Европейския Съюз очевидна минимална индикативна цел може да бъдат дългосрочните облигации в евро, емитирани от Европейската инвестиционна банка. Реалната възвръщаемост на тези облигации може да бъде установена като се вземе предвид номиналната норма на възвръщаемост минус процента на инфлация в ЕС.

На практика предполагаме, че няма да има голяма разлика между един реален финансов сконтов коефициент от 6% за 2001-2006 г. и 2 пъти стойността на реалната възвръщаемост на облигациите на ЕИБ. Това може да е подходящ финансов минимален коефициент за публичните проекти, освен при особени обстоятелства, които трябва да бъдат обосновани от предлагащия проекта.

Б.2 Социален сконтов коефициент

При икономическия анализ на инвестиционни проекти със сконтовия коефициент (т.е. социалния сконтов коефициент) се прави опит да бъде отразено социалната позиция за това как бъдещите ползи и разходи трябва да се оценят спрямо сегашните такива. Той може да се различава от финансовата норма на възвръщаемост когато капиталовия пазар е несъвършен.

Теоретичната литература и международната практика показват широко разнообразие от подходи за тълкуването и избора на стойността на социалния сконтов коефициент, който следва да бъде приет.

Международният опит е много голям и принос в него имат различни страни, както и международни организации.

Световната банка, а неотдавна и ЕБВР приеха задължителна икономическа норма на възвръщаемост от 10%. Това обикновено се приема за доста висок минимален коефициент и според някои критики може да отразява едни вид „обиране" на най-добрите проекти от първокласните заемодатели.

Обикновено националните правителства установяват социалния сконтов коефициент за публичните проекти на по-ниски нива от международните финансови институции.

Във Великобритания Зелената книга[5] приема, че социалната алтернативна цена на капитала е цената, дължаща се на изместеното частно потребление и производство. Както социалния коефициент за предпочитан период, така и частната норма на възвръщаемост са установени на 6%, въпреки че са позволени няколко изключения.

В Италия, съгласно новото ръководство за технико-икономически анализ[6], сконтовият коефициент понастоящем е установен на 5%.

В Испания са установени различни стойности на социалния сконтов коефициент в зависимост от конкретния сектор: 6% в реално изражение за проектите в транспорта[7] и 4% за проектите за водните ресурси.

Във Франция сконтовия коефициент, установен от Commissariat General du Plan, е 8% в реално изражение. Този коефициент не е актуализиран от 1984 г. насам.

В САЩ СУБ (Службата за управление и бюджет) предлага различни сконтови коефициенти. По-конкретно, приемайки, че публичните инвестиции (дефинирани като проекти, които имат ефект върху социалните грижи) наистина изместват частното потребление сконтовия коефициент, който трябва да се използва е 7% в реално изражение или да се изчисли по капиталовия подход на „цена в сянка", което позволява заместване както на потреблението, така и на производството. Инвестициите на правителството (тези проекти, които имат ефект единствено върху държавния дълг) трябва да бъдат сконтирани като се използват процентите по заемите, установени от министерството на финансите. Според БСК (Бюджетната служба на Конгреса) и СП (Сметната палата) публичните инвестиции може да бъдат сконтирани при използване на процентите по заемите, установени от министерството на финансите.

Това разнообразие от международен опит отразява различните подходи във връзка с теорията и политиката.

Основните подходи за определянето на социалния сконтов коефициент са следните:

(а) Според традиционното становище пределната публична инвестиция трябва да има същата възвръщаемост като частната такава, тъй като проектите може да бъдат взаимозаменяеми.
(б) Алтернативният подход е да се използва формула, базираща се на дългосрочния ръст на икономиката. Една такава формула е следната:

$$r = ng + p$$

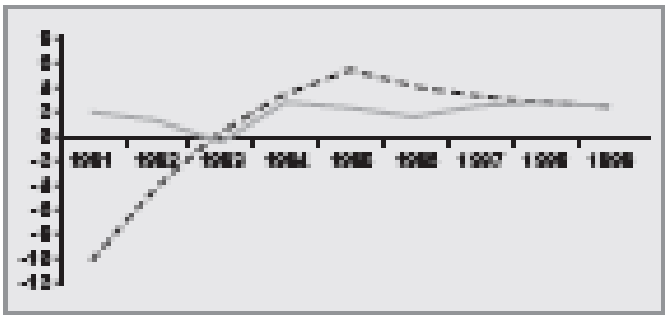
Където **r** е реалния социален сконтов коефициент на публичните средства, изразен в съответната валута (напр. евро); **g** е ръста на публичните разходи, **n** е еластичността на социалните грижи спрямо публичните разходи, и **p** е коефициента на предпочитание между

---

1. Министерство на финансите на Великобритания (1997 г.) Оценяване в централното правителство. Зелена книга.
2. Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome (2001) Studi di fattibilita delle opera pubbliche. Guida per la certificazione da parte dei Nuclei regionali di valutazione e verifica degli investimenti pubblici.
3. Ministerio de Transportes, Turismo y Communicaciones (1991) Manual de evaluacion de inversions en ferrocarriles de via ancha. Anexo 1.

отделните периоди. Например, представете си че публичните разходи за субсидии за бедните (т.е. разходите с най-голяма социална стойност) растат с реален годишен коефициент, равняващ се на коефициента на средното потребление на глава от населението, да кажем 2%, и че стойността на еластичността на социалните грижи спрямо този вид разходи е между 1 и 2. Така, ако предпочитанието между отделните периоди е около 1%, тогава реалния социален сконтов коефициент ще бъде между 3% - 5%.

Този подход води до такива стойности на сконтовия коефициент, които обикновено са по-ниски от тези на предишния подход. Това е така поради факта, че капиталовите пазари са несъвършени и късогледи и водят до по-силно понижение на бъдещите стойности. Всъщност, при една по-крайна позиция държавата трябва да има нулева тежест за предпочитанието между отделните периоди, тъй като трябва да защитава интересите на всички бъдещи поколения.



ЕС —— Присъединяващи се страни ------

Фиг. 1 Ръст на БВП, постоянни цени. % вариация.

(в) третото решение е да се вземе стандартна индикативна цел за сконтовия коефициент, задължителна норма на възвръщаемост, отразяваща заложен като цел реален ръст. Всъщност, в дългосрочен план стойностите на реалния лихвен процент и на темпа на растеж трябва да се приближават.

На базата на първия подход социален сконтов коефициент от 5% за публичните проекти ще бъде около два пъти реалната възвръщаемост на дългосрочните облигации на ЕИБ в евро, като по този начин няма да бъде твърде далече от една разумна финансова норма на възвръщаемост, може би при долния край на алтернативната цена на капитала за частните инвеститори.

Но социален сконтов коефициент от 5% няма да бъде твърде далече и от стойността, получена на базата на втория подход, може би при горния край от диапазона на разумните стойности за различните параметри.

И най-накрая, за изоставащите европейски региони, възвръщаемост от 5% е съвместима с третия подход: тя може да отразява необходимостта тези региони да инвестират при по-висока норма на възвръщаемост, за да постигнат темп на растеж по-висок от средния за ЕС (където през последните десетилетия реалния ръст е около 2.5-3%).

В заключение, европейски социален сконтов коефициент от 5% може да има различни и конвергентни обосновки и може да бъде стандартна индикативна цел за проектите, съ-финансирани от ЕС. Все пак в определени случаи предлагащите проектите може да желаят да обосноват различна стойност.

Приложение В
Определяне на процента на съ-финансиране

Настоящият раздел предлага практически подход за определяне на модулацията на процента на съ-финансиране съгласно изискванията в регламентите.

В. 1 Регулаторна рамка

Като фиксират максималните проценти (виж Таблица 1) новите Регламенти изрично изискват Комисията да определи действителния процент, вземайки предвид различните обстоятелства, по-конкретно:

- наличието на приходи от проекта;
- принципа „замърсителят плаща".

Таблица 1 Тавани за процента на съ-финансиране съгласно Регламентите.

Структурни фондове и Кохезионен фонд	
Видове региони/ страна	Максимален процент на съ-финансиране % от общите приемливи разходи
Цел 1	75
Цел 1-Регион по Кохезионния фонд	80
Цел 1-Регион по Кохезионния фонд/ свръх-периферен	85
Цели 2 и 3	50
	По-висок процент на съ-финансиране
	% от общите приемливи разходи
Страна по Кохезионния фонд	80-85
ИСПА	
Страна по ИСПА	**75 (85 в изключителни случаи)**

Регламентите изискват Комисията да обяви как определя своите проценти на съ-финансиране по един прозрачен и проверим начин.
Настоящият подход за Кохезионния фонд (копиран от ИСПА) е подхода на „капиталовия дефицит" или „финансовия дефицит".

Основната идея е да се запълни „финансовия дефицит" с безвъзмездни помощи от ЕС. Това означава, че ако С е настоящата стойност на общите разходи на инвестицията, R е настоящата стойност на нетните приходи, генерирани от проекта, включително неговата остатъчна стойност, Е са приемливите разходи, (С- R) е финансовия дефицит, получаваме че r е процента на съ-финансиране, а G – безвъзмездната помощ от ЕС, дефинирани както следва:

r = (C-R)/ C и **G = E*r**

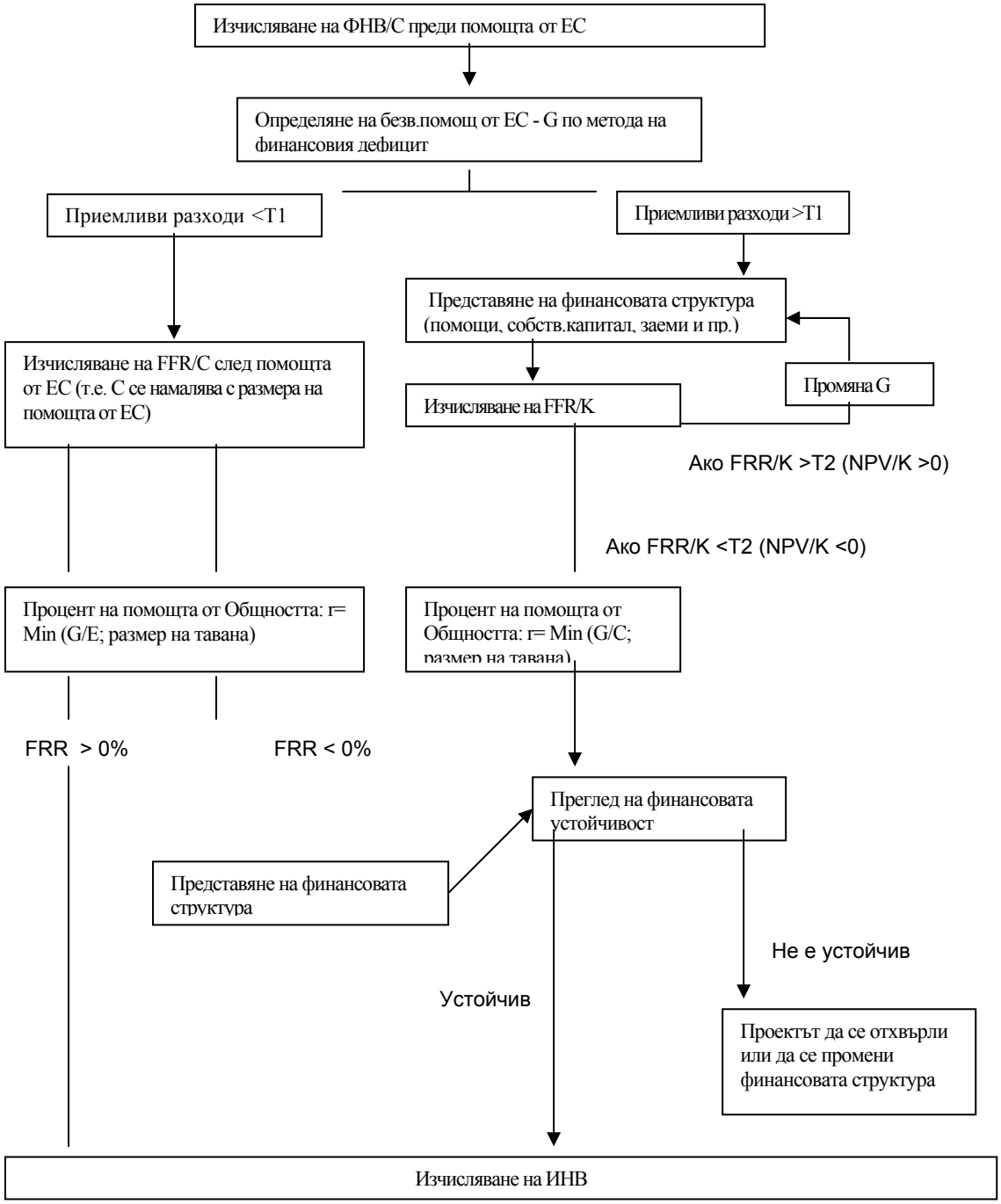
Таблица 2 Сконтов коефициент и финансов дефицит: пример *			
Основни данни за проекта			
Общи приемливи разходи			€ 36.000.000
Предлагана помощ по ИСПА			€ 27.000.000
Необходимо съ-финансиране			€ 9.000.000
Процент на безвъзм.помощ			75%
Избор на сконтов коефициент			
Сценарий (СК)	6%	8%	11%
Финансов дефицит	47%	51%	11%

* Този пример е на базата на проект по ИСПА

B. 2 Правила за модулация

Правилото за финансовия дефицит изисква да бъдат спазвани някои препоръки с оглед на по-доброто изпълнение на целите на Комисията и да се използва анализ на ползите и разходите, за да се модулира процента на съ-финансиране. Всъщност, в общото правило в Ръководството за КФ се казва:
Процентът се установява в светлината на характеристиките на проекта и при отделяне на специално внимание на резултатите от икономическия анализ.

Това трябва да означава, че процентите, изчислявани в рамките на финансовия и икономически анализ, като например ФНВ/С, ФНВ/К и ИНВ, могат да се използват за проверка на качеството на проекта преди да бъде определен процента на съ-финансиране. Това би било възможно както чрез хармонизиране на счетоводните правила за финансовия и икономически анализ (виж Глава 2), така и чрез система на тройни проверки, базираща се на определянето на индикативни цели за ФНВ/С, ФНВ/К и ИНВ. Логиката на тази система е показана на диаграмата.


Изчисляване на ФНВ/С преди помощта от ЕС
Определяне на безв.помощ от ЕС - G по метода на финансовия дефицит
Приемливи разходи <Т1
Приемливи разходи >Т1
Представяне на финансовата структура (помощи, собств.капитал, заеми и пр.)
Изчисляване на FFR/C след помощта от ЕС (т.е. С се намалява с размера на помощта от ЕС)
Промяна G
Изчисляване на FFR/K
Ако FRR/K >Т2 (NPV/K >0)
Ако FRR/K <Т2 (NPV/K <0)
Процент на помощта от Общността: r= Min (G/E; размер на тавана)
Процент на помощта от Общността: r= Min (G/C; размер на тавана)
FRR > 0%
FRR < 0%
Преглед на финансовата устойчивост
Представяне на финансовата структура
Не е устойчив
Устойчив
Проектът да се отхвърли или да се промени финансовата структура
Изчисляване на ИНВ

T1=50 млн.евро T2=6% като пример

В.2.1 Изчисляване на финансовата норма на възвръщаемост на общите инвестиционни разходи (преди интервенцията на ЕС)

Предлагащият проекта трябва да представи калкулация на (реалната) финансова норма на възвръщаемост на цялата инвестиция, ФНВ/С, тоест вътрешната норма на възвръщаемост при отчитане на общите инвестиционни разходи, общите оперативни разходи и общите приходи (като не се отчитат безвъзмездните помощи, собствения капитал, заемите и дяловете), за да се направи оценка на общата финансова рентабилност на проекта или, както по често се случва, нетната цена за публичните финанси когато приходите от проекта са равни на нула или са недостатъчни.
Ако ФНВ/С е по-ниска от прага, кандидатът трябва да бъде помолен от Комисията да представи доказателства за това как проекта ще бъде устойчив в дългосрочен план, извън времевия хоризонт. Това ще включва пълен финансов план с индикация за всички финансови ресурси (национални субсидии, заеми, собствен капитал на акционерите...).

В.2.1 Изчисляване на финансовата норма на възвръщаемост на националния капитал (след безвъзмездната помощ от ЕС)

Както е обяснено в подробности в Ръководството, съществуват два начина да се оцени финансовата възвръщаемост. ФНВ/С дава индикация за общата финансова ефективност на проекта. Тя отчита цената на инвестицията и умишлено игнорира начина, по който тя е финансирана.

Все пак е важно да се обърне внимание на финансовата възвръщаемост на собствения капитал на инвеститора. Това се прави като вместо общата инвестиция се отчита цената на капитала за инвеститора: отпуснат собствен капитал, връщане на заеми и дялове (включително заеми към ЕИБ и търговски банки). Безвъзмездните помощи от ЕС не се включват. Тук е същото както при изчисляването на ФНВ «без ЕС»[8] когато разходите на инвестициите, които не са покрити от безвъзмездната помощ от ЕС, напълно се покриват от капитала на инвеститора (без заеми и дялове).

Кандидатът трябва да представи финансовата структура, която предлага за проекта (с проста таблица на финансов план, виж таблица на финансовата устойчивост 2.3 в Глава 2) на базата на неговите очаквания за съ-финансиране от ЕС (с други думи кандидатът трябва да посочи колко собствен капитал, включително национални публични средства или частен капитал, и заеми и дялове от трети страни ще бъде готов да си позволи). Финансовата вътрешна норма на националния капитал (ФВН/К) обикновено не трябва да надхвърля 6% в реално изражение[9]. За проекти с ФНВ/К>6% може да бъде поискана по-голяма вноска собствен капитал, като ФНВ/К трябва да бъде преизчислена съгласно тази нова финансова структура.

В.2.3. Изчисляване на икономическата норма на възвръщаемост

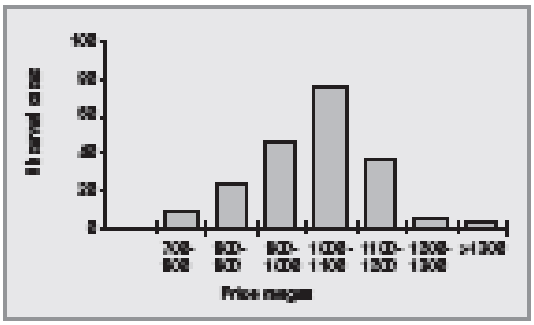
Предлагащият проекта трябва да изчисли ИНВ по методите, предложени в настоящото ръководство за АПР. Разликата между ИНВ и ФНВ е, че първата използва счетоводните цени или алтернативната цена на стоките и услугите вместо несъвършените пазарни цени, и включва доколкото е възможно всички социални и екологични външни фактори. Тъй като сега външните фактори и цените в сянка се отчитат, повечето проекти с ниска или отрицателна ФНВ/С ще отчетат положителна ИНВ.

---

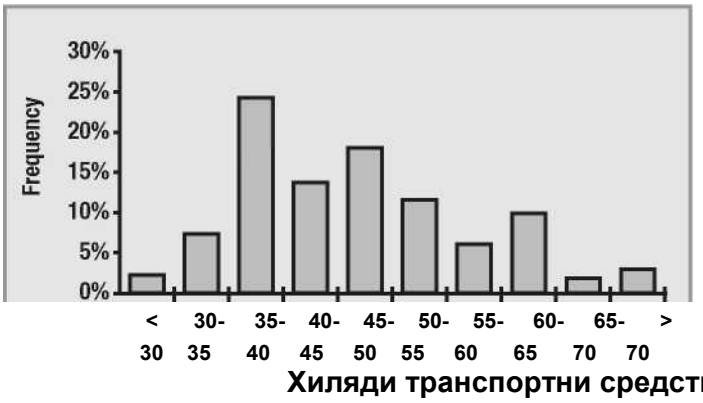
1. „Без ЕС" означава преди интервенцията на ЕС: използва се общата цена на проекта. „С ЕС" означава след финансова интервенция на ЕС: използва се общата цена минус помощта от Общността.
2. Този праг е даден само за пример и може да бъде променен от Комисията. Всеки проект, който получава ФНВ/К над тази стойност може да бъде счетен за проект, искащ прекомерна безвъзмездна помощ.

Приложение Г
Анализ на чувствителността и на риска

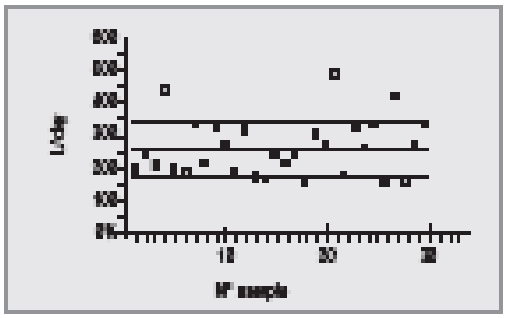
Неопределеността на прогнозите, извършвани в АПР е по различни причини. Като типичен пример фигури 1, 2 и 3 показват резултатите от проучванията на място, направени за да се определи какви стойности трябва да се дадат на трите променливи, които ще бъдат използвани при анализа. Както можем да видим, дори ако е възможно да определим дадена стойност като най-добра оценка при разглежданите данни (например средната), параметрите показват променливост на стойностите.



Фиг. 1 Разпределение на цената на стоките – средно 1.017 евро – Стандартно отклонение 164 евро



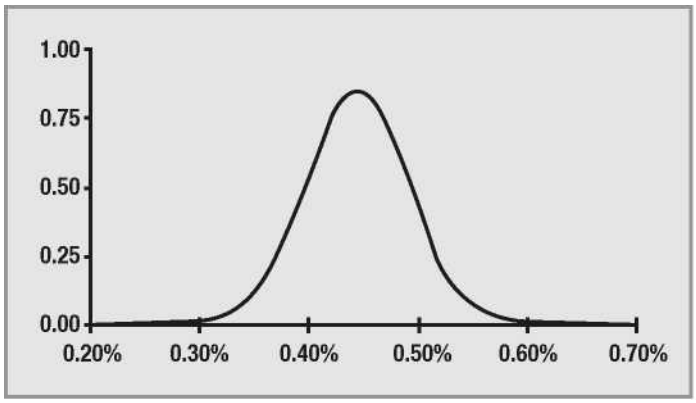
Фиг. 2 Ежедневен трафик – средно 46.800 – SD 2.400



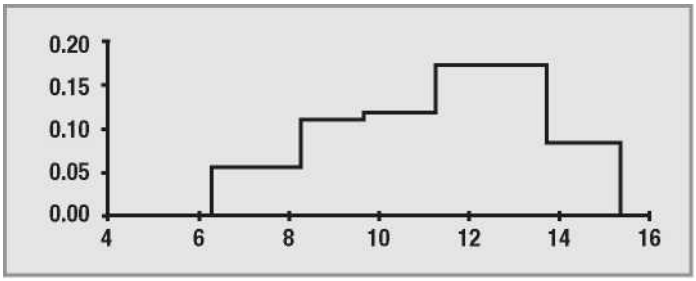
Фиг. 3 Потребление на глава от населението – (средно: 230 литра/ ден – Стандартно отклонение: 96 литра/ ден)

След като критичните променливи бъдат идентифицирани, за да се направи анализ на риска е необходимо за всяка от тях да се определи вероятността при прецизен диапазон на стойностите около най-добрата прогноза, използвана при основния случай, за да се изчислят показателите на оценката.

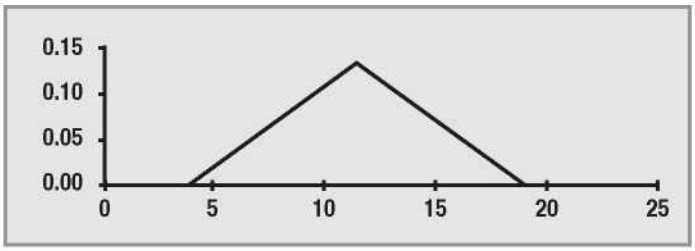
Разпределението на вероятността за всяка от променливите може да бъде получена от различни източници. Най-широко разпространеният се получава от резултатите от проучванията, които са проведени, за да се получат желаните експериментални стойности, в ситуации, които са колкото е възможно по-сходни с тези на проекта. Такъв е случаят, показан като пример в предишните фигури 1, 2 и 3. В почти всички случаи разпределението на вероятностите може да се получи от експерименталните данни като се използват различните методи, описани в специализираната литература (статистически изводи), като то може да се изрази графично и/ или аналитично. Когато няма експериментални данни може да се използва разпределението, описано в литературата, което е валидно за случаите, подобни на проучвания.



Фиг. 4. Крива на Гаус



Фиг. 5. Дискретна вероятност



Фиг. 6. Симетрично триъгълно разпределение

Друга възможност (метода Делфи) е да се проведат консултации с група експерти, като всеки от тях бъде помолен да оцени вероятността, която да бъде отнесена по дефинирани интервали от променливи – обикновено само няколко, на въпросния параметър, и след това да се обединят получените стойности по правилата на статистиката.

Фигури 4 – 8 показват графично някои типични разпределения на вероятността, които са широко разпространени в литературата и най-вече в анализа на рисковете, свързани с инвестиционните проекти.

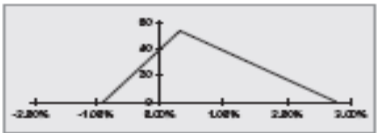
Фигура 4 е типична симетрична, във формата на камбана, или Крива на Гаус, докато фигура 5 показва разпределение на дискретните вероятности при постоянни стойности за дефинирани интервали на променливата. Това опростено представяне е широко използвано, тъй като при него изчисляването е по-лесно. Поради същата причина се използват и симетричните или не-симетричните триъгълни разпределения, показани нагледно във фигури 6 и 7. Последната фигура показва стъпаловидно разпределение (в този случай с три стойности) – типичен резултат при прилагане на метода Делфи.

След като бъде установено разпределението на вероятностите за критичните променливи, може да се премине към изчисляване на разпределението на вероятността за ВНВ или ННС на проекта. Само при най-простите случаи е възможно то да се изчисли като се използва прекия метод, като се използват аналитичните методи или като се изчислят вероятностите, съставени от редица независими събития. В таблицата по-долу е показана възможна процедура за изчисляване, при която е използвано дървовидно развитие на независимите променливи.

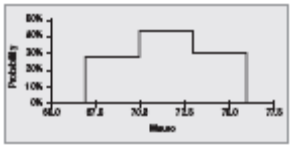
Таблица 1 Изчисляване на вероятността за ННС от вариации на критичните променливи

Критични променливи	Резултат					
Инвестиция	**Други разходи**		**Полза**		**ННС**	
Стойност	**Стойност**	**Вероятност**	**Стойност**	**Вероятност**	**Стойност**	**Вероятност**
-56.0	**-13.0**	**0.20**	**74.0**	**0.15**	**5.0**	**0.03**
			77.7	**0.30**	**8.7**	**0.06**
			81.6	**0.40**	**12.6**	**0.08**
			85.7	**0.15**	**16.7**	**0.03**
	-15.6	**0.50**	**74.0**	**0.15**	**2.4**	**0.08**
			77.7	**0.30**	**6.1**	**0.15**
			81.6	**0.40**	**10.0**	**0.20**
			85.7	**0.15**	**14.1**	**0.08**
	-18.7	**0.30**	**74.0**	**0.15**	**-0.7**	**0.05**
			77.7	**0.30**	**3.0**	**0.09**
			81.6	**0.40**	**6.9**	**0.12**
			85.7	**0.15**	**10.9**	**0.05**

Например има 3% вероятност (0.15*0.20), че стойността на ННС е 5.



Фиг. 7 Асиметрично триъгълно разпределение



Фиг. 8 Цена на проекта

Всъщност ако инвестиционните разходи намаляват с 56, а другите разходи намаляват с 13 (с вероятност от 20%) ползите ще се увеличат с 74 (с 15% вероятност). Ако тези нови стойности бъдат включени във формулата за ННС резултатът ще бъде 5.

Приложение Д

Парична оценка на екологичните услуги

Д.1 Защо правим оценка на околната среда?

Икономическата оценка на околната среда помага на тези, които взимат решенията да включат стойността на предоставяните от екосистемите екологични услуги в процеса на вземане на решения. Вътрешните и външни екологични ефекти, които се пораждат от икономическите проекти, се изчисляват и представят в парично изражение[1]. Паричната оценка е полезен начин в едно и също измерение да се изразят различни социално-икономически разходи и ползи и е необходимо да се изчисли един съизмерим съвкупен показател на нетните ползи.

В контекста на голяма несигурност и необратимост на бъдещото наличие на екологичен ресурс или поради етични причини, могат да се приложат други методи за икономическа оценка като Оценка на въздействието върху околната среда, многокритериен анализ или обществени референдуми. При тези методи се избягва необходимостта от изреждане на всички екологични влияния и индивидуални предпочитания в единна номерация.

Екологично въздействие и екологични услуги в проекта

Съответното екологично въздействие в основните проекти е свързано със следните екологични измерения:

- **Вода:** наличие и качество на повърхностните и подпочвени води
- **Замърсяване на въздуха:** замърсяване на въздуха в градовете и емисии от вредни газове
- **Замърсяване на почвата:** замърсяване с химикали и тежки метали
- **Отпадъци:** производство и третиране на битови и промишлени отпадъци
- **Биологично разнообразие -** загуба
- **Ландшафт -** ерозия
- **Природен** и **технологичен риск**
- **Шум** и здраве на хората

Екологичното въздействие се отразява върху екологичните стоки и услуги, които се консумират от потребителите или се използват като суровина от производителите. Пример за преки и непреки екологични услуги, извършвани от екосистемите:

- **Пряко производство на** кислород, вода, прясна храна, силаж и торове, генетични ресурси, горива и енергия, суровини,
- **Непреки услуги** като регулиране на хидроложкия цикъл, водосборните райони и презареждане на подземните води, регулиране на климата, съхранение и преработване на храна, производство на биомаса, производство на повърхностния почвен слой, претопяване на отпадъци, поддръжка на биологичното разнообразие и т.н.

Д.2 Оценка на екологичното въздействие при развойните проекти

Повечето публични инфраструктурни проекти оказват негативно, или положително, въздействие върху местната и глобална околна среда. Типичното екологично въздействие е свързано с качеството на местния въздух, промените в климата, качеството на водата, биологичното разнообразие и ерозията на ландшафта, технологичните и природни рискове. Това въздействие променя нормалното функциониране на екосистемите и намалява (или в някои случаи увеличава) качеството на предоставяните от екосистемите екологични услуги. Намаляването или повишаването на качеството или количеството на екологични стоки и

услуги ще породи някои промени, загуби или печалби при социалните ползи, свързани с тяхната консумация.

Обща икономическа стойност
Измерването на промяната в благосъстоянието на един индивид в парично отношение поради промяна в качеството на околната среда се нарича обща икономическа стойност на промяната. Общата икономическа стойност на даден ресурс може да се раздели на стойност на употреба и стойност на неупотреба: Обща икономическа стойност = стойности на употреба + стойности на неупотреба.

Стойностите на употреба включват ползите от физическото използване на екологичните ресурси като развлекателна дейност (спортен риболов) или производствена дейност (земеделие и лесовъдство). В тази категория попада стойността на възможностите за избор, макар да се отнася единствено до бъдещите такива. Тя е резултат от комбинацията между несигурността на индивида за бъдещото търсене на ресурса и несигурността за неговото бъдещо наличие. Стойностите на неупотреба се отнасят за ползите, които хората могат да спечелят от екологичните ресурси без да ги използват пряко. Например, много хора ценят тропическите екологични системи без да ги използват пряко или да ги посещават. Елементите на стойностите на неупотреба са стойност на съществуване и стойност на наследство. Стойността на съществуване определя желанието да се заплаща за даден ресурс поради някаква „морална", алтруистична или друга причина и е свързана със сегашната или бъдеща употреба. Стойността на наследство е тази стойност, която сегашното поколение получава при опазването на околната среда за бъдещите поколения. Стойностите на неупотреба не са толкова конкретни като тези на употреба, тъй като много често не се отнасят за физическо потребление на стоки и услуги.

Стойностите са пряко свързани с извършваните от екосистемите екологични услуги, които ги подпомагат. Например, рибното стопанство зависи от екологичната производителност на една водна екосистема като блатото. Наличието на вода е свързано с целия хидрогеоложки цикъл, а качеството на подземните води зависи от капацитета на филтриране на почвите. Една намалена доставка на екологични услуги (от замърсяване например) е възможно да доведе до подценяване на ценностите на хората за качеството на околната среда, което в крайна сметка ще намали свързаните с това социални ползи.

Важно е да се разбере, че икономическата стойност не измерва самото екологично качество, а по-скоро отразява предпочитанията на хората за това качество.

Оценката е „антропоцентрична" в смисъл, че е свързана с предпочитанията на хората.

Обща икономическа стойност (ОИС)

Употреба			Неупотреба		
Пряка употреба	Непряка употреба	Стойност на възможност .за избор	Стойност на наследство	Стойност на съществуване	
Пряко потребл. на стоки и услуги	Функционални текущи ползи	Бъдеща употреба бъдещите поколения	Потребл. на	Фиксирани стойности на неупотреба	

Реалност

храна	производствена	поддръжка на екологичните	известни видове и	
екосистеми				
дървесина и биомаса	функция	функции	необратима промяна	
отдих	екологична	производство на биологично	поддръжка на	
здраве	функция	разнообразие	животоспасяваща функция	
образование	отдих	поддръжка на ландшафта		
спорт	регулираща функция			

Например, очаква се една пътна инфраструктура да намали повърхността на полезната земеделска земя, да промени наличието на селски пейзаж, да увеличи натиска върху биологичното разнообразие и да намали общото качество на въздуха във връзка с потока на коли в района. В резултат на това, всяко едно от тези влияния ще намали извършването на екологични услуги от страна на екосистемите и ще понижи икономическите ползи като фермерство, използване на пейзажа и други развлекателни дейности, свързани с икономическото използване на района. От друга страна, инвестирането в съоръжения за преработване на отпадъци ще намали негативното екологично влияние върху почвата и водата и ще увеличи икономическите ползи от предоставянето на висококачествени екологични услуги на икономическите субекти (потребители и производители).
Ако екологичното въздействие не се вземе предвид при определяне на съответните външни фактори, това ще доведе до завишаване или подценяване на социалните ползи на проекта и ще предизвика вземането на лоши икономически решения.

Вътрешен ефект може пряко да се наблюдава върху пазарите (посредством вариране на цената и количеството) или при процеса на вземане на решения, докато външните ефекти възникват, когато икономическото поведение на лице (или фирма) влияе върху поведението на друг (лице или фирма) без да има някаква компенсация или сделка от първия към втория. В икономиката замърсяването на околната среда или изчерпването на ресурсите често се анализират с помощта на понятието външен фактор.

Д.3 Какво правим при оценяването на паричните ползи?

На практика, икономическата оценка се опитва да разкрие (или заяви) индивидуалното желание за заплащане (или получаване) на ползи, свързани с употребата (консумацията) на екологични стоки и продукти. Целта на предварителната оценка е да се оцени общата икономическа стойност, като се вземат предвид стойностите на явна употреба и неявна неупотреба.
Основната идея на методологията е понятието за потребителски (производствен) излишък.
Когато има наличие на пазари на екологични услуги, най-лесният начин за определяне на икономическата стойност е използването на действителната пазарна цена. Например, когато замърсяването на моретата и океаните доведе до намален улов на риба, на рибния пазар лесно се наблюдават пазарните стойности от намаления улов. Там, където няма „пазар”,

цената може да се получи посредством процедури на непазарна оценка. Такъв е случая например с определянето на социалната себестойност на замърсяването на въздуха, тъй като няма пазар, който да може да се свърже със замърсяването на въздуха. Съществуват два основни подхода за оценка, всеки от които се състои от няколко различни техники (вж. фигурата): при непрекия подход се търси предпочитание към действителна, наблюдавана пазарна информация, а прекият подход се основава на симулирането на пазарни стоки и при него се използват методите на проучване и експериментиране.

1. Отклоняване на разходи избегнати разходи

Когато настъпят промени в качеството на околната среда, реакциите на фирмите и домакинствата могат да се наблюдават посредством парите, които те изразходват за намаляване на въздействието. Например, разходите или шумоизолацията могат да покажат оценката на домакинствата за намаляване на шума и разходите за ремонт на сгради могат да отразят ползите от намаленото замърсяване на въздуха. Отклоняването на разходи се използва при оценката на екологичното влошаване, а избегнатите разходи се използват по-скоро за оценка на направените подобрения на качеството на околната среда. Няколко проблема са свързани с този метод:

- Хората или фирмите могат да предприемат повече от един вид отклоняващо поведение в отговор на екологична промяна, вместо да харчат средства за ремонт на сгради, собствениците биха предпочели да ги продадат и да се преместят например;
- Отклоняващото поведение може да има други благотворни ефекти, които не са изрично взети предвид, шумоизолацията например може също така да намали загубата на топлина от едно жилище;
- Много от разходите за охрана често не са продължителни и не са плод на обратимо решение, а са по-скоро отделни и необратими, като например двойното остъкляване, чието отстраняване, след като веднъж вече е инсталирано, е скъпо. В този контекст, може да се окаже трудно да се определят други бъдещи промени в качеството на околната среда.

Поради тези причини методът често надценява или подценява ползите, свързани с промените в качеството на околната среда.

Подходи и техники на оценка

Преки методи | Непреки методи

Пазари-заместители | Хипотетични пазари

Отклоняване на Разходи дозата | Хедонични цени | Пътни разходи | Условна оценка | Ефект на

Таблица

Инфраструктура

Екологично въздействие върху водата, почвата, въздуха и биологичното разнообразие

Функция свързана с нанасяне на щети

Щети върху материалите, сградите, зърнените култури или други реципиенти

Пределен разход за Намаляване на въздействието (€/единица) | Общо засегнато население (или реципиенти)

Общо отклоняване на разходи

Ползи, свързани с качеството на околната среда

2. Функции, свързани с ефекта на дозата

Техниката, свързана с ефекта на дозата, цели да установи връзка между екологичното въздействие (ефекта) и физическото екологично въздействие като замърсяването (дозата). Тази техника се използва, когато са добре известни този вид отношения между причинителят на екологичната щета, като замърсяване на въздуха или водата, и въздействието– смъртност поради замърсяване на въздуха или водата вследствие на химически продукти например. Тази техника взема предвид природонаучна информация за физичните ефекти на замърсяването и я използва в икономически модел за оценка. Икономическата оценка ще се извършва от прогнозата посредством функция за производство или използване на промените в печалбата на фирмата или в загубата или печалбата на доходи на индивидите.

Двете стъпки при този метод са:

- Изчисляване на дозата на замърсяване и рецепторната функция и
- Икономическа оценка от избора на икономически модел.

За да се изчисли паричната печалба или загуба на ползи поради промените в качеството на околната среда, е необходим анализ на биологичните и физични процеси, тяхното взаимодействие с решенията на икономическите субекти (потребител или производител) и крайния ефект върху благополучието.

Основните области на приложение на методологията са оценка на загубите (например при зърнените култури), ефектите от замърсяването върху екосистемите, растителността и ерозията на почвата, както и влиянието на замърсяването на въздуха в градовете върху здравето, материалите и сградите. При този подход не може да се оцени стойността на неупотреба.

3. Метод на хедоничната цена

Техниката на хедоничната цена прави анализ на съществуващите пазари за стоки и услуги, при които екологичните фактори влияят върху цената. Подходът на хедоничната цена се използва най-често при анализ на ефекта на качеството на околната среда върху цените на жилищата. Може да се очаква къща в близост до летище, например, да има по-ниска цена от къща, намираща далеч поради силния шум. Разликата в стойността може да се разглежда като стойността, която се пада на разликата в качеството на околната среда. Поради големия брой характеристики, които оказват влияние върху цената, обикновено се използват напреднали икометрични техники, с които другите признаци се държат постоянни и се отделя стойността на отделната характеристика.

Подходът на хедоничното ценообразуване се прилага и в работата, за да се определят ползите или разходите, свързани с намаляването или увеличаването на рискови злополуки.

Пример за използване на хедонична цена за икономическа оценка на шума

Поради разширяването на едно летище, индексът на шума B в жилищният район се увеличава с 10 пункта (нека се предположи, че ΔB е равно на 10). За L равно на 15 000 жилища в този район, средна стойност V равна на 100 000 € и еластичност на обезценка е равна на 0,5, изчислението на социалните разходи на шума би било следното:

C = ΔB xexVxL

4. Метод на пътните разходи

При подхода на пътните разходи се търси оценка на желанието на индивида да плати за екологична стока или услуга с извършените за консумацията й разходи. Разходът за консумация ще включва пътните разходи, входните таксите, разходите на място и разходите за средства за производство необходими за консумацията. Методът на пътните разходи обикновено се използва за оценка на стойността на дейности за отдих на открито като риболов, морски лов и планинарство. Например, посещение в национален план би означавало загуба на време (за път), входна такса, бензин и други пътни разходи. Тези елементи се използват за оценка на кривата на търсене спрямо екологичния актив въз основа на връзката между пътните разходи и броя посетители. Поради оценката единствено на действителните разходи, които възникват вследствие на прякото потребление на екологични услуги, методът не прави оценка на стойностите на неупотреба (стойност на възможност за избор и стойност на съществуване). Могат да се изтъкнат и някои други ограничения като оценката на свободното време или някои специфични икометрични трудности.

5. Методи въз основа на хипотетични пазари: методът на условната оценка

При проучванията на условната оценка хората трябва директно да изразят желанието си да платят за дадена полза или да избегнат даден разход, или желанието си да приемат компенсация за загуба. При този метод се използва анкета, която може да направи по пощата,

телефона или лично. Анкетираните трябва да отговарят на въпроси като (например при анкета за намаляване замърсяването на въздуха):

"Каква сума имате желание да платите за намаляване замърсяването на въздуха в градовете или каква сума бихте приели като компенсация за ниското качество на въздуха"? Анкетата е структурирана така, че да се направи оценка на максималното желание на анкетирания да плати. При втората стъпка се прилагат иконометрични техники за проучване на резултатите с цел да се получи средна стойност. След това, при третата стъпка средната стойност се умножава по броя на заинтересованите хора, за да се намери общото желание за плащане от страна на населението за екологичната услуга. Казва се, че пазарът е условен понеже се създава хипотетичен пазар посредством техники на сценарии.

Обикновено анкетата се организира в три различни части:

- Встъпителна част, която разчита на описанието на разглежданата екологична стока и услуга (качество на водата, замърсяване на въздуха, замърсяване на почвата, намаляване на биологичното разнообразие или други екологични проблеми), общия екологичен контекст и използваната методология (конкретно начина на плащане);

- Задава се въпрос относно желанието за плащане или приемане на компенсации.

- Въпроси от социално-икономически (доходи, длъжност...) и демографски характер (възраст, семейство...), за да се получи основна информация и по-лесно да се екстраполира примера към съответното население.

Възможно е условният метод да се прилага най-често в сравнение с другите техники на икономическа оценка и е единственият, който се използва широко при изчисляването на стойностите на неупотреба и стойността на възможност за избор. Евентуалните проблеми при условната оценка произлизат от изготвянето на анкетата и множеството евентуални отклонения като отклонението при плащане (когато начинът на плащане влияе върху изчислената стойност), отклонението при началния момент (ако е предложена стойност на анкетирания и тя окаже влияние върху неговия избор), отклонението в умствената нагласа (когато анкетираният не може да раздели желанието си да плати за оценяваната стока от общото си желание да плати за околната среда по принцип) и други не толкова съществени отклонения.

6. Пренос на ползи
Когато липсват данни, производството е по-скъпо, липсва време или поради друга политическа причина, можем да извършим пренос на стойности от вече налични от други проучвания данни (за други места) към новия контекст на оценка. Този подход се нарича „пренос на ползи”. Не е вероятно да се очакват точни предварителни оценки от преноса на ползи, но този метод може да помогне при категоризирането на различни възможности за политика с цел да се намали екологичното въздействие. Обикновено преносът на ползи се извършва на три етапа:

- Събиране на съществуващата литература по съответния въпрос (почивна дейност, човешко здраве, замърсяване на въздуха и водата...);

- Оценка на подбраните проучвания с цел да се сравнят (прилика на оценяваните екологични услуги, разлика в доходите, образованието, възрастта и други социално-икономически фактори, които могат да повлияят на оценката);

- Изчисление на стойността и преноса им в новия контекст на оценка.

Когато има повече от едно оригинално проучване, възможно е да се направи мета-анализ, за да се свърже получената стойност с нейните различни екологични или социално-икономически характеристики.

При преноса на ползи могат да се използват три техники:

- Пренос на разчети на осреднените ползи, когато се приема, че промяната в благосъстоянието, усетена от отделни хора на даден място, е равна на тази, която ще се усети на новото място;

- Пренос на разчети за коригирани ползи, когато средната стойност е коригирана според различни критерии като социално-икономическите характеристики на индивидите, разликата в качеството и наличността

- Функция пренос на ползи: съществуващата връзка се пренася и са събрани данните, необходими за прилагането ѝ на новото място.

Създадени са някои бази данни с цел да се улесни преноса на ползи. Такъв е случая с базата данни EVRI, създадена от Environment Canada и Американската агенция за опазване на околната страна. Повече от 700 изследвания са налични в момента в базата данни, но само малка част от тях са с европейски произход, като по този начин се намалява използваемостта на базата данни в европейски контекст на оценка.

Номер	Въздействие	Примери	Използвани техники
1	Пазарни продукти	• Доставка на: храни, горива, дървесина, риба	• Пазарни цени • Отклоняване на поведението
2	Въздействие върху стоки, които не са на пазара, но чиято стойност се улавя	• Качество на въздуха или шум отразени в цените на жилищата	• Хедонично ценообразуване
3	Екологични услуги, които хората могат да оценят в парично отношение почти веднага	• Средства за отдих, риболов, каране на лодка, ходене пеш. • множество услуги, предлагани от националните паркове •	• Хедонично ценообразуване • Пътни разходи • Условна оценка
4	Не толкова осезаемо въздействие върху човешкото благосъстояние, което	• Естетично въздействие на замърсяването или ерозирал пейзаж и • Влияние на екологични функции като загуба на биологично разнообразие, умурун климат	• Разходи за опазване • Условна оценка
5	Стойности на неупотреба и на възможност за избор	• Някои екологични функции • Стойност на възможност за избор • Стойност на наследство и	• Условна оценка

С изключение може би на анализа на преноса, употребата на гореспоменатите методологии ще зависи от социално-икономическия контекст, вида екологично въздействие и други характеристики като разходите и времето за извършване на нова оценка на ново място.

В списъка по-долу се показват основните видове разходи и ползи, които един анализ разходи-ползи би трябвало да оцени. Когато разглеждате списъка, става все по-трудно да се правят солидни оценки на стойността, която хората дават на стоката и вероятно ще има повече несъгласия с използването на оценките въз основа на предпочитанията на хората. Следователно, при прегледа на списъка е възможно други методологии, които вземат предвид етични аргументи като обществено консултиране или многокритериен анализ, да бъдат приемани по-лесно от участниците в процеса с по-голямо съгласие отколкото анализа на паричните стойности.

Д.4 Различните етапи на екологичен анализ разходи-ползи

Паричният анализ обикновено се разделя на няколко етапа, както следва:

1. Дефиниране и техническо описание на различните възможности на проекта. Възможно е обичайната информация да е на разположение в технико-икономическите проучвания и би трябвало да е достатъчна за определянето на техническия и социално-икономически контекст на проекта;

2. Оценка на екологичното въздействие и щетите за екосистемите и човешкото здраве при различните налични сценарии. Обикновено се изисква Анализ на въздействието върху околната среда за повечето проекти, който да съдържа информация за най-важните локални влияния върху замърсяването на въздуха, водата и почвата.

3. Описание на външните ефекти и икономически субекти, които пряко или непряко попадат под екологичното въздействие на проекта. Идеята е да се опише по-точно взаимоотношението между доставката на екологични услуги от страна на екосистемите и извлечените вследствие на консумацията им социални ползи. На този етап трябва да се изготви списък на ангажираните хора.

4. Избор на метод за оценка и потвърждение на изчислената парична стойност. Трябва да се избере най-задоволителният метод на оценка, което зависи от вида на проекта, от екологичните стоки и услуги и от общия социално-икономически и политически контекст. При идеалната процедура на оценка, участниците би следвало да потвърдят изчислените стойности, за да има консенсус относно избраната методология.

5. Избор на сконтов коефициент и приблизителна оценка на нетната екологична полза на проекта. Използването на нисък сконтов коефициент понякога се оправдава от факта, че екологичното въздействие води до негативни ефекти в дългосрочен план. Някои хора настояват за нулев сконтов коефициент поради етични съображения за бъдещите поколения. Във всички случаи там, където се появи екологично въздействие, трябва да се избере нисък сконтов коефициент (приблизително 3 или 5%), за да се включат и някои етични принципи като предпазния принцип.

Приложение Е

Възможност за плащане и оценка на разпределителното въздействие

Възможността за плащане е важен въпрос при оценката на инвестиционните проекти, особено в някои страни. Например доходите могат постъпват под формата на такси за екологични услуги, като водоснабдяване или преработване на отпадъци. Един анализ на възможността за плащане по проекта би помогнал да се направи оценка на способността на потребителите да платят поне част от предложените такси и да допринесат към разходите за дейност и поддръжка, както и да се направи оценка на ефекта от таксите върху търсенето. Според едно полско проучване, 4% от дохода на домакинствата е горната граница, която потребителите могат да си позволят за използването на вода. Друг важен въпрос е да се вземе предвид ефекта от преразпределение при оценката на инвестиционен проект, особено в някои райони. Когато оценката на проекта се направи от гледна точка на държавния сектор, разпределителният капитал може да бъде една от темите на функцията на социално благосъстояние, която следва да окаже влияние върху избора на държавна намеса. Например една намеса, която взема предвид промяната на тарифите, оказва влияние върху профилите на разпределение. Съществуват два метода, чрез които се вземат предвид разпределителните ефекти.

Първият е свързан с т.нар. *тегло на благосъстояние* (вж. частта за многокритерийния анализ). Този подход позволява включването на социалните цели на планиращия от държавния сектор в цените в сянка. Еврото се претегля така, че да вземе предвид разпределителните ефекти върху различните социални групи. След това корекцията се включва в следващия етап от икономическия анализ. В този случай преразпределителните предпочитания на хората се изразяват посредством претегляне[1] на съвкупното потребление (или доход) на глава от населението за различните групи потребители. Когато има разлика в доходите, едно евро няма същата стойност за хората с различни доходи (т.е. има различна тежест при публичната оценка). Нека да разгледаме общество, което се състои от две групи хора, едните богати, а другите бедни, като доходите на групата на бедните са наполовина на тези от групата на богатите. Увеличение от едно евро в цената на потребителска стока (или тарифа за използване на услуга) не оказва същия социален ефект върху двете групи. Всъщност може да удвои ефекта (от гледна точка на благосъстоянието) върху групата на по-бедните. Планиращият от държавния сектор заявява намерението си за преразпределение, ако счита, че потреблението на групата на по-бедните е по-важно от това на групата на по-богатите. По този начин ако искаме да изразим този ефект в парично изражение, счетоводните единици могат да бъдат претеглени посредством разпределително тегло, като 1 евро се равнява на всяко евро от групата на бедните и 0.5 евро за всяко евро от групата на богатите. На този етап могат да се изчислят ефектите от проекта, включително съображенията от икономическия анализ.

Таблица 1 Пример на теглото за разпределителното влияние

Полация	Тегло (cf)	Ползи	Разпред. ефект
Висок доход	0.5	1200	600
Среден доход	0.7	1000	700

Нисък доход	1	1500	1500
Общо		3700	2800

Вторият метод за оценка на преразпределителния ефект е анализ на въздействието: както при анализа на околната среда се извършва отделно проучване на преразпределянето на включения в проекта доход. Създава се показател за социално неравенство (напр. индекс Гини[2] на структурата на потребление) и се изчислява дали проектът определя загуба или печалба по отношение на собствен капитал. След това резултатът се обработва посредством средство от многокритерийния анализ. (вж. ал. 2.6).

Таблица 2 Примерен анализ на разпределителния ефект чрез индекс Гини

Индекс Гини	Без проект	С проект	Ефект
Проект А	0.6	0.7	+
Проект В	0.6	0.5	

Тези тегла не са съвместими с теглото за многокритерийния анализ, което изразява предпочитанията на държавния орган към социалните цели.
Индексът Гини включва по-подробни данни в обща статистика, в която се обобщава дела на доходите в цялостното разпределение на доходите. Той може да се изрази като съотношение или като процент. Коефициентът Гини ще бъде равен на 0, когато разпределението е напълно равноправно.в социално отношение. Ако общият доход на обществото се начисли само на един човек/домакинство, а останалите останат без никакъв доход, тогава коефициентът Гини ще бъде равен на 1 или на 100%.

A.1 Обобщение

1.1 Учредители на и органи по проекта

1.2 Предмет на анализа

1.2.1 Наименование на проекта

1.2.2 Кратко описание на проекта

1.2.2.1 Сектор

1.2.2.2 Местоположение

1.2.2.3 Област на въздействие на проекта (на регионално, национално, международно ниво..)

1.3 Цели на учредителите

1.4 Предишен опит в подобни проекти

A.2 Социално-икономически контекст

2.1 Отличителни черти на социално-икономическия контекст

2.1.1 Териториални и екологични аспекти

2.1.2 Демографски характеристики

2.1.3 Социално-културни елементи

2.1.4 Икономически аспекти

2.2 Институционални и политически аспекти

2.2.1 Общ политически преглед.

2.2.2 Източници на финансиране (посочва се дали са заеми или безвъзмездни помощи); инструменти на ЕС (ЕФРР, ЕИБ, КФ, ЕСФ и т.н.); национални органи (централни правителства, региони, други);

A.3 Търсене и предлагане на продуктите на проекта

3.1 Очаквания за потенциалното търсене

3.1.1 Нуждите, на които отговаря проекта в рамките на определен период от време

3.1.2 Сегашни и бъдещи тенденции на търсенето

3.1.3 Разбивка на търсенето по вид потребители

3.1.4 Средства за покупка или дистрибуция

3.1.5 Конкретно проучване на пазара: резултати

3.2 Конкуренция

3.2.1 Характеристики на доставките на подобни видове продукти

3.2.2 Конкурентна структура, в случай че съществува или може да бъде прогнозирана

3.2.3 Фактори на успеха

A.4 Технологични алтернативи и Производствен план

4.1 Описание на важните технологични алтернативи

4.2 Избор на подходящата технология

4.3Сгради и заводи

4.4Физически суровини за производство

4.5Наемане на персонал

4.6Енергийни изисквания

4.7Доставчици на технологии

A.5 Човешки ресурси

1.5Кратко описание на Доклада за оценка

1.5.1Автори на доклада

1.5.2Обхват на доклада. Връзка с други проекти.

1.5.3Методология на анализа на проекта.

1.6Основни резултати от анализа

1.6.1Финансова възвръщаемост

1.6.2Икономическа възвръщаемост

1.6.3Въздействие върху заетостта

1.6.4Въздействие върху околната среда

1.6.5Други резултати частни лица

2.2.3Финансово покритие на частта от гореспоменатите източници

2.2.4Административни и процедурни задължения; органи, отговорни за вземането на решения по проекта; задължения, свързани с териториално планиране; лицензи/разрешителни; изисквания за лицензи и облекчения.

2.2.5Очаквани срокове за: лицензи/разрешителни; лицензи/облекчения за плащане

3.3Предлагана стратегия

3.3.1Продукти

3.3.2Цени

3.3.3Реклама

3.3.4Дистрибуция

3.3.5Маркетинг

3.4Прогнозна оценка на процента на потенциална употреба

3.4.1Прогнози за продажбите по проекта

3.4.2Пазарни дялове, покритие на различните нужди

Хипотези и техники на прогнозиране

4.8Инвестиционни разходи

4.8.1Планиране и ноу-хау

4.8.2Сгради

4.8.3Машини

4.9Производствен план за времето на проекта

4.10Комбинирана доставка на продукция

4.11Организация на производството

A.6 Разположение

6.1Образец на изисквания за разположението

6.2Алтернативни възможности

6.3Избор на площадка и характеристики на площадката

6.3.1Климатични условия, екологични аспекти (ако е релевантно)

6.3.2Площадка или Територия

6.3.3Транспорт и комуникации

6.3.4Обезпечаване на вода и електроенергия

6.3.5Управление на отпадъците

6.3.6Правителствени разпоредби

6.3.7Политики на местните власти

6.3.8Описание на предварително избраното място (подробности в Приложението)

6.4Разходи за подготовка на земята и площадката

6.5Наличност на площадка

6.6Инфраструктурни изисквания

A.7 Изпълнение

7.1 Анализ на строителните работи/ Момент на стартиране (цикъл на проекта)

7.1.1Избор на управленски екип за проекта

7.1.2Определяне на информационна система

7.1.3Преговори за закупуване на ноу-хау и машини

7.1.4Планиране на строежа и срокове по договора

7.1.5Преговори по финансирането

7.1.6Придобиване на земи и лицензи

7.1.7Организационна структура

7.1.8Наемане на служители

7.1.9Наемане и обучение на персонал

7.1.10Договори за доставка

7.1.11Договори за дистрибуция

7.2Диаграма (или графика PERT) на основните фази

7.3Основна информация за сроковете за изпълнение, които трябва да се вземат предвид при финансовия анализ

8.8Финансов план (таблица с касовите потоци за всяка година)

A.8 Финансов анализ

8.1Основни допускания на финансовия анализ

8.1.1Времеви хоризонт

8.1.2Цени на производствените фактори и резултатите от проекта

8.1.3Реален финансов сконтов коефициент

8.2Фиксирани инвестиции

8.3Разходи преди производство (търговска репутация)

8.4Оборотен капитал

8.5Обща стойност на инвестицията

8.6Приходи от и разходи за дейността

8.7Източници на финансиране

8.9Баланс (активи и пасиви)

8.10Отчет за приходите и разходите

8.11Определяне на нетните касови потоци

8.11.1Нетен поток за изчисляване на общата възвръщаемост на инвестицията (инвестициите в целия проект)

8.11.2Нетен поток за изчисляване на общата възвръщаемост на собствения капитал или финансирания капитал (публичен/ частен)

8.12 Нетна настояща стойност/ вътрешна норма на възвръщаемост

A.9 Социо-икономически анализ на разходите и ползите

9.1Счетоводно и дисконтово звено за анализ на разходите и ползите

9.2Анализ на социалните разходи

9.2.1Диспропорции на цената на резултатите

9.2.2Диспропорции на заплатите

9.2.3Фискални аспекти

9.2.4Външни разходи

9.2.5Не-монетарни разходи, вкл. екологични аспекти

9.3 Анализ на социалните ползи

9.3.1Диспропорции на цената на резултатите

9.3.2Социални ползи от увеличена заетост

9.3.3Фискални аспекти

9.3.4Външни ползи

9.3.5 Не-монетарни разходи, вкл. екологични аспекти

9.4Икономическа норма на възвръщаемост или Нетна настояща стойност на Проекта от монетарна гледна точка

9.5Допълнителни критерии за оценка

9.5.1Представяне на резултатите от гледна точка на Общите цели на политиките на Европейския съюз

9.5.2Увеличаване на социалния доход в ЕС

9.5.3Намаляване на несъответствията между регионите на ЕС от гледна точка на БВП на глава

от населението

9.5.4Увеличаване на заетостта

9.5.5Подобряване на качеството на околната среда

9.5.6Други цели на Комисията, регионалните и националните власти

9.3.5

A.10 Анализ на риска

10.1 Дефиниране на критичните променливи с помощта на анализ на чувствителността

10.1.1Променливи за предлагането/ търсенето

10.1.2Променливи за резултатите

10.1.3Човешки ресурси

10.1.4Променливи за сроковете и изпълнението

10.1.5Финансови променливи

10.1.6Икономически променливи

10.2Симулация на сценарии за най-добър/ най-лош случай

10.3Анализ на вероятността

Терминологичен справочник

Някои ключови понятия в проектния анализ

Основни понятия

Счетоводен период: периодът между последователните записи в дадена сметка. В проектния анализ счетоводният период обикновено е една година, но може да бъде и всеки друг удобен период от време.

Разчетна единица: мерната единица, която дава възможност да се събират и изваждат различни пера. За оценката на финансирани от ЕС проекти може да се използва еврото като разчетна единица.

Оценка (Appraisal): отнася се до предварителния анализ на предложен инвестиционен проект за определяне на неговите качества и приемливост в съответствие с установените критерии за вземане на решения.

Предварителна оценка (Evaluation): оценката, извършена с оглед на вземането на решение за финансиране. Служи за насочване на проекта по най-последователния и подходящ начин. Осигурява необходимата основа за наблюдение и последващи оценки, като гарантира, че при всяка възможност целите са измерени количествено.

Последваща оценка: оценката, извършена известно време след приключване на инициативата. Състои се от проверка на ефективно постигнатото въздействие от инициативата в сравнение с общите цели и задачи на проекта.

Технико-икономическо проучване: проучването на предложен проект, за да се установи дали предложението е достатъчно привлекателно, за да обоснове по-подробна подготовка.

Окончателна оценка: оценката, извършена непосредствено след цялостното приключване на инициативата, чийто предмет са получените резултати. Служи да се установи дали и до каква степен са постигнати очакваните резултати и какви са факторите за успеха или неуспеха.

Идентификация (набелязване/определяне): състои се от подбор на идеи за възможна намеса за даден проект, които впоследствие стават предмет на технико-икономическо проучване.

Изпълнение: намесата е извършена и прогнозираните дейности в производството или услугите са изцяло влезли в действие. През тази фаза е необходимо да започне дейността по наблюдението и при необходимост - текущата оценка.

Самостоятелни проекти: проектите, които по принцип могат да се изпълняват едновременно. Те трябва да се разграничават от взаимно изключващите се проекти.

Текуща оценка: оценката, извършена успоредно с изпълнението, за да даде възможност за пренасочване на дейността. Разглежда критично първите резултати, които създават условия за първоначална преценка за качеството на изпълнението.

Дългосрочен план: периодът от време във връзка с производствен процес, през който има време за промяна на всички производствени фактори, но недостатъчно да се променят използваните основни технологични процеси.

Наблюдение (мониторинг): системната проверка на състоянието и напредъка на дадена дейност по предварително установен график и на основата на съществени и представителни показатели.

Взаимно изключващи се проекти: проектите, които по своя характер са такива, че ако бъде избран единият, другият не може да се започне.

Програма: съгласувана поредица от различни проекти с ясно определени цели на рамковата политика, бюджета и сроковете.

Проект: отнася се до инвестиционна дейност, за която се изразходват средства (извършват се разходи) за създаване на капитални активи, произвеждащи ползи за продължителен период от време, и която логично се поддава на планиране, финансиране и изпълнение като единно цяло. Поради това проектът е конкретна дейност с определени начало и край, която е насочена към постигането на конкретна цел. Проектът може да се разглежда и като най-малкия оперативен елемент, изготвен и изпълнен като самостоятелна единица в национален план или програма. Проектът може да създава ползи, които да бъдат остойностявани в парично изражение, или са нематериални.

Проектен анализ: аналитичната рамка, която сравнява себестойността (разходите) с ползите, за да се определи дали в сравнение с алтернативите предложеният проект ще допринесе достатъчно за целите на организацията, от чиято гледна точка се извършва анализът с оглед на обосновката на предприемането на проекта.

Проектен цикъл: последователна поредица от необходими и предварително определени дейности, извършвани в рамките на отделните проекти. Обикновено се разделя на следните фази: програмиране, идентификация, формулиране, финансиране, изпълнение и оценка.

Оценка на проекта: заключителната фаза от проектния цикъл. Извършва се за определяне на факторите за успеха и критичните области, за да се изяснят и разпространят поуките за в бъдеще.

Краткосрочен план: периодът от време в производствения процес, през който не могат да се променят основните производствени фактори, но може да се изменя равнището на използване на променливите фактори.

Финансов анализ

Счетоводство на основата на начисляването: методът за отчитане на приходите и разходите във финансовите отчети за периода, през който са реализирани - независимо дали съответните касови операции са извършени преди това или впоследствие.

Съотношение ползи-разходи: настоящата стойност на потока ползи, разделен на настоящата стойност на потока разходи. Когато се използва съотношението ползи-разходи, критерият за избор е да се приемат всички самостоятелни проекти със съотношение ползи-разходи, равно най-малко на единица при сконтиране с подходящ сконтов коефициент, най-често в размер на алтернативната стойност на капитала. Съотношението ползи-разходи може да доведе до погрешна класация на самостоятелните проекти и не може да се използва за избор между взаимно изключващи се алтернативи.

Счетоводство на касова основа: метод за отчитане на счетоводни операции само при реализиране на касови постъпления или разходи. Различава се от счетоводството на основата на начисляването.

Постоянни цени: цени през базова година с цел да се изключи инфлацията от икономическите данни. Могат да се отнасят както до пазарните цени, така и до реалните пределни цени. Различават се от текущите цени.

Текущи цени: (Номинални цени) реално наблюдаваните цени в даден момент. Отнасят се до цени, които отразяват ефекта от общата ценова инфлация и следва да се противопоставят на постоянните цени.

Минимален коефициент (Cut-off rate): коефициентът, под който проектът се смята за неприемлив. Често пъти се отъждествява с алтернативната цена на капитала. Минималният коефициент следва да бъде минималната приемлива вътрешна норма на възвръщаемост от проекта или сконтовия процент, използван за изчисляване на нетната настояща стойност, инвестиционния коефициент на нетните ползи или съотношението ползи-разходи.

Сконтов коефициент: коефициентът, с който бъдещи стойности се сконтират към настоящия момент. Финансовият сконтов коефициент може да се различава от икономическия сконтов коефициент, също както пазарните цени се различават от счетоводните. Вж Ключови понятия в икономическия анализ.

Сконтиране: процесът на коригиране на бъдеща стойност на разход или полза към настоящия момент чрез сконтов коефициент, т.е. чрез умножаване на бъдещата стойност с коефициент, който намалява с течение на времето.

Финансов анализ: той дава възможност за точно прогнозиране на въпроса кои средства ще покрият бъдещите разходи. Създава условия за: 1) проверка и гарантиране на равновесието по отношение на паричните средства/ на наличността на паричните средства (проверка на финансовата устойчивост), 2) изчисляване на показателите на финансовата възвръщаемост от инвестиционния проект на основата на сконтираните с времевия фактор нетни парични потоци, свързани изключително със стопанската единица, която движи проекта (фирма, управляващо дружество).

Финансова норма на възвръщаемост: вътрешната норма на възвръщаемост (вж определението по-долу), изчислена с помощта на финансови величини, която изразява финансовата рентабилност на проекта.

Вътрешна норма на възвръщаемост: сконтовият коефициент, при който даден поток разходи и ползи има нетна настояща стойност, равна на нула. Финансова норма на възвръщаемост (ФНВ), когато разчетите се правят по фактически цени. Икономическа норма на възвръщаемост (ИНВ), когато разчетите се правят по счетоводни цени. Вътрешната норма на възвръщаемост се сравнява с репер за оценка на резултатите от предложения проект.

Пазарна цена: цената, на която дадена стока или услуга реално се разменя срещу друга стока или услуга или пари, като в такъв случай именно тя е цената, която има значение за финансовия анализ.

Нетна полза: сумата, която остава, след като всички изходящи потоци се извадят от всички входящи потоци. Сконтирането на присъщите нетни ползи преди финансирането дава представа за размера на средствата, които ще се ангажират в проекта; сконтирането на присъщите нетни ползи след финансирането дава представа за размера на собствените средства или собствения капитал на проекта.

Нетна настояща стойност (ННС): сумата, която се получава, когато сконтираната стойност на *очакваните* разходи при дадена инвестиция се приспаднат от сконтираната стойност на

очакваните ползи. Икономическа нетна настояща стойност (ИННС). Финансова нетна настояща стойност (ФННС).

Алтернативни разходи (алтернативна цена): стойността на даден ресурс при най-добрата му алтернативна употреба. При финансовия анализ алтернативната цена на закупен входящ ресурс винаги се равнява на пазарната му цена. При икономическия анализ алтернативната цена на закупен входящ ресурс е пределната стойност на неговия продукт при най-добрата му алтернативна употреба извън проекта за междинните стоки и услуги или стойността му в употреба (измерена чрез готовността за плащане), ако става дума за крайни стоки или услуги.

Реални проценти: коригирани проценти с цел да се изключат промените в общото ценово равнище или равнището на потребителските цени (например реалните лихвени проценти се равняват на номиналните лихви минус темповете на инфлация).

Относителни цени: разменната стойност на две стоки, която представлява съотношението между разменените количество и абсолютните им номинални цени.

Остатъчна стойност: нетната настояща стойност на активите през последната година от периода, избран за анализ и оценка.

Със и без проектен сценарий: в проектния анализ – съответното сравнение е нетната полза при наличие на проекта, сравнена с нетната полза без проекта, за да се измерят допълнителните ползи, които могат да се съотнесат към проекта.

Икономически анализ

Счетоводни цени: алтернативната цена на стоките, която обикновено се различава от реалните пазарни цени и от регулираните тарифи. Те следва да се използват в оценката на проектите, за да отразят по-пълноценно реалните разходи за входящите ресурси за обществото и реалните ползи от изходящите ресурси. Често пъти се използва като синоним на цена в сянка (коефициент на взаимозаменяемост - Shadow Price),.

Гранична цена: единичната цена на търгувана стока на държавната граница. За износа това е цената f.o.b. (франко борда на кораб), а за вноса е цената c.i.f. (цена, застраховка и навло).

Коефициент на преобразуване: число, което може да се умножи по местната пазарна цена или използвана стойност на нетъргуема стока или услуга, за да се преобразува в счетоводна цена. Иначе казано, фактическите цени се преобразуват в “цени в сянка” с приближение чрез използване на АРП.

Анализ на разходите и ползите: концептуална рамка, прилагана към всяка системна количествена оценка на обществен или частен проект, за да се определи дали или до каква степен проектът си заслужава от обществена или социална гледна точка. Анализът на разходите и ползите се различава от еднозначната финансова оценка, тъй като отчита всички придобивки (ползи) и загуби (разходи), независимо къде се начисляват. АРП обикновено изисква използване на счетоводни цени. Резултатите могат да се изразят по много начини, включително чрез вътрешната норма на възвръщаемост, нетната настояща стойност и съотношението ползи-разходи.

Изкривяване: състояние, при което пазарната цена на дадена стока или услуга се различава от цената, която стоката или услугата би имала без въздействието на неуспехите на държавната политика или на пазара. Това води до несъответствие между алтернативната цена на стоката фактическата ѝ цена, като например монополно ценообразуване, влияние на външни фактори, косвени данъци, мита, регулирани тарифи и т.н.

Икономически анализ: анализ, който използва икономически величини и отразява стойностите, които обществото има готовност да плати за дадена стока или услуга. Най-общо, икономическият анализ остойностява всички стоки и услуги по използвана им стойност или алтернативната им цена за обществото (често пъти граничната цена за търгуемите стоки и услуги). Има същото значение както анализът на разходите и ползите.

Икономическа норма на възвръщаемост (ИНВ): показател за обществено-икономическата рентабилност на даден проект. Може да се различава от финансовата норма на възвръщаемост (ФНВ) поради изкривяванията на цените. ИНВ предполага използване на счетоводни цени и изчисляване на сконтовия коефициент, който приравнява ползите от проекта към настоящите разходи, т.е. приравнява икономическата нетна настояща стойност (ИННС) към нула.

Външни фактори (въздействия): в проектния анализ външният фактор е въздействие от даден проект, което се усеща извън проекта и следователно не се включва в оценката. Като цяло се смята, че е налице външен фактор, когато производството или потреблението на дадена стока или услуга от определена стопанска единица има пряко влияние върху благоденствието на производители или потребители в друга стопанска единица. Външните фактори могат да бъдат положителни или отрицателно.

Нетъргуеми стоки: стоки, които не могат да се внасят или изнасят, например местни услуги, неквалифициран труд и земя. В икономическия анализ нетъргуемите стоки и услуги се остойностяват по пределната стойност на неговия продукт за междинните стоки и услуги или според критерия за готовността за плащане, ако става дума за крайни стоки или услуги.

Социален сконтов коефициент: да се разграничава от финансовия сконтов коефициент. Стреми се да отразява социалната позиция по начина на остойностяване на бъдещи величини спрямо настоящия момент.

Социално-икономически разходи и ползи: алтернативни разходи или ползи за икономиката като цяло. Могат да се различават от частните разходи, доколкото фактическите цени се различават от счетоводните. (социални разходи = частни разходи + външни разходи).

Търгуеми стоки: стоки в свободно обращение в международната търговия при липса на ограничителна политика.

Готовност за плащане: сумата, която потребителите са готови да платят за крайна стока или услуга. Ако готовността на потребителя за плащане на дадена стока надхвърля нейната цена, потребителят ползва рента (потребителска горница).

Реални пределни цени Вж Счетоводни цени.

Други елементи на оценката

Анализ на разходите/ефективността: способ за оценка и наблюдение, който се прилага, когато ползите не могат да бъдат разумни измерени в парично изражение. Обикновено се извършва чрез изчисляване на разходите за единица полза и изисква наличие на средства за количествено измерване на ползите, без непременно да се налага присвояване на парично изражение или икономическа стойност на ползите.

Хронограма: способ, използван за съставяне на реалистични и подлежащи на проверка разчети за необходимите срокове, който разкрива критичните точки в изпълнението на инициативата. Определя логическо-времевите връзки между различните дейности в инициативата и прави разчет за необходимите срокове за самото изпълнение.

Анализ на въздействието върху околната среда: анализ, който разкрива последиците за околната среда от всеки инвестиционен проект. Тук се включва прогнозиране на евентуалните емисии замърсители, загубата на гледка, т.н.

Анализ на въздействието: оценка на промяната или дългосрочните последици за обществото, които могат да се съотнесат към намесата във връзка с постигането на общите цели. Трябва да се изрази в мерните единици, възприети за разкриване на проблемите, към чието разрешаване е насочен.

Многокритериен анализ: методика за оценка, която разглежда комплекс от цели със задаване на определено тегло на всяка измерима цел.

Анализ на риска: проучване на опасностите проектът да не достигне задоволителна норма на възвръщаемост и най-вероятната степен на отклонение от най-благоприятните разчети за възвръщаемостта. Въпреки че представлява по-добра основа от анализа на чувствителността за преценка на рисковаността на дадения проект или сравнителната рискованост на алтернативните проекти, анализът на риска не допринася по никакъв начин за намаляване на самите рискове.

Анализ на чувствителността: аналитичен способ за системна проверка какво се случва със способността на проекта да реализира приходи при разминаване с планираните разчети. Представлява доста грубо средство за преценка на несигурността на бъдещи събития и стойности. Извършва се чрез промяна на един елемент или съчетание от елементи, като се определя ефектът от промяната за крайния резултат.

Анализ на финансовата устойчивост: анализ, който се извършва, за да се провери дали финансовите средства са достатъчни за покриване на всички изходящи финансови потоци през годините за целия срок на проекта. Финансовата устойчивост е доказана, ако кумулативният нетен паричен поток никога не е отрицателна величина през всички разгледани години.

Анализ на силните страни, слабостите, възможностите и заплахите (SWOT анализ): кратко описание на вътрешноприсъщите особености на инициативата и на средата, в която се осъществява; дава възможност за анализ на алтернативен сценарий за развитие. Анализира контекста, в който се предвижда намесата, и разкрива вътрешните фактори, върху които трябва да се съсредоточи вниманието (силните страни) или които да бъдат преодолени (слабости), както и благоприятните (възможностите) и неблагоприятните (заплахите) външни фактори.

Допълнение

Подготовката на ръководството бе свързана с консултации с различни служби на Комисията, с представителите на страните членки в техническата група за оценка, и с участниците във вътрешни семинари в ГД по регионална политика. Авторите са много благодарни за полезните коментари и биха се радвали да получат допълнителни предложения за бъдещи редакции на ръководството.

Повечето коментари са взети предвид в основния текст на приложенията. Някои допълнителни забележки са включени по-долу в отговор на най-интересните въпроси, повдигнати по време на консултационния процес.

ОБЩИ ДЕФИНИЦИИ, КОНТЕКСТ И ТЕХНИЧЕСКИ ВЪПРОСИ

(глава 2)

Пространствено въздействие

Ръководството не разглежда специално пространственото измерение на проектния анализ. Това не означава, че в някои случаи това проучване не е уместно. Например даден проект в един район може да се разпростре към други райони. Съществуват специфични мерки на ЕС за трансгранични проблеми, но е възможно понякога да се случи така, че даден проект в целеви район 1 да има положително или отрицателни последици в целеви район 2, или обратно. Доброто идентифициране на проекта (т. 2.2.1) и обстойното разглеждане на външните ефекти, включително въздействието върху околната среда, често имат пространствено измерение, което би трябвало да се вземе предвид: икономическият анализ следва да включва ефекти на разпространение, когато и да се проявят такива (например в съседна община, район или държава. Например според едно неотдавнашно проучване, извършено от проф.Бойтел от университета в Констанца 24% от финансовите ресурси на Цел 1 за шестте по-слабо развити региони ще имат положително въздействие също и върху други, по-развити региони от ЕС. (виж също http://europa.eu.int/comm/regional_pol icy/sources/docgener/studies/study_en. htm).

Вътрешна норма на възвращаемост (ВНВ) сравнена с нетна настояща стойност(ННС)

Двата критерия обикновено са еквивалентни, и докато ННС по принцип е по-надеждна от ВНВ, недостатъкът и е това, че се изразява в парична стойност, а не чрез чисто число. И двете стойности обаче еднакво характеризират очакваното изпълнение по проекта при положение че сконтовата ставка, използвана за изчисляване на ННС е същата като изискваната норма на възвращаемост, използвана да се определи дали ВНВ е “ниска” или “висока”. Виж т. 2.5.5 и приложения А, В.

Външен ефект

Външният ефект съгласно определеното в терминологичния речник (икономически анализ) и т.2.5.2 сочи реални последици от проекта за трети страни без компенсация. Типичен пример за негативен външен ефект е замърсяването. Понякога “паричен външен ефект” се определя като косвен резултат от даден проект (или политика) чрез промени в цените. Настоящото ръководство не препоръчва такъв вид косвени ефекти да се вземат предвид при анализа на разходите и ползите. В някои случаи някои от резултатите от проекта са с нулева цена, например пътища. В този случай ние просто препоръчваме да се използват “скрити” (неявни) цени на причинената директна полза (например спестено време) все едно че е положителен външен ефект за потребителя, точно както замърсяването е негативен външен ефект, на който

също следва да се определи скрита цена. Очевидно се налага да се избягва двойно отчитане на тези директни ползи и финансови приходи когато цените не са нулеви, а положителни, но под алтернативните (вменени) разходи (т.2.5.3). Това е опростен, но практичен подход към един комплексен въпрос; определени са и други видове външни ефекти: за историята на понятието виж Papandreou A., *Externalities and institutions,* Clarendon Press, Oxford, 1994.

Заплати в сянка

Комисията не препоръчва специална формула за скритите (неявни) заплати (виж т. 2.5.3). Заплатите в сянка би трябвало да отразяват действителната цена на труда при различни режими на безработица. Обикновено колкото по-висока е безработицата, толкова по-ниска е скритата заплата, тъй като има на разположение излишък от работна сила, независимо какви са официалните (легални или договорни) заплати. По тази причина заплатите в сянка може да се различни в различните страни и региони. Обаче във всички региони в рамките на всяка държава членка следва да се използват подобни формули. Резултатите може да се различават, тъй като са различни икономическите условия, но по принцип методът на изчисление би трябвало да е подобен. Методи за оценка на заплатите в сянка се съдържат в няколко ръководства, цитирани в библиографията (1. Обща част).

ДОПЪЛНИТЕЛНИ ЗАБЕЛЕЖКИ ПО СПЕЦИФИЧНИ СЕКТОРИ

Преработка на отпадъците

Списъкът на възможни въздействия върху околната среда на проекти за преработване на отпадъци (т. 3.1.6) е просто примерен. Със съоръженията за преработка на отпадъци се свързват много различни видове влияния, не само тези на пещите за изгаряне и запълването на земни изкопи, и зависят от външните и вътрешните технически характеристики на завода – например неговото географско разположение и размер, използваната технология, видът екологично управление, и т.н.

По въпроса за социално-икономическото влияние на замърсяването (енергийни проекти, транспорт и т.н.)

Полезен източник на информация е проектът ExternE – един изчерпателен опит да се използва последователна методика за оценка на външните разходи, свързани с кръг различни горивни цикли. В проекта участват над тридесет екипа от научноизследователски институти. Той успешно изпълни следното: (1) разработи ефективна методология “от долу нагоре”; (2) направи последователна оценка на много горивни цикли с различно гориво; (3) направи надеждна оценка на пределната себестойност; (4) определи ключовите проблеми с външните ефекти. Определянето и оценката на въздействието се извършват като се използва “функция на щети” или “подход за пътеката на въздействие”. Голямо количество информация относно външните ефекти, засягащи околната среда, която в момента е на разположение, като например резултатът от научноизследователския проект ExternE, е особено полезна за раздели, свързани с транспорт, енергетика и промишленост, и очевидно може да се възприема като източник на илюстрация за методите, представени в Приложение Е от наръчника – “Парична оценка на свързаните с околната среда услуги”. Повече информация можете да намерите на уеб-сайта на проекта: http:/ / externe .jrs .es/ overview.html

Времеви хоризонт при пренос и разпределение на електроенергия и други проекти

Т. 3.4.4 посочва, че 25-30 години са може би уместният времеви хоризонт за някои проекти в енергетиката. За някои компоненти на системата обаче може да е уместен по-дълъг времеви хоризонт. Посочването на времеви хоризонт следва да се разбира като минимум, а не като максимум.

Пристанища и летища

Ръководството не предлага специално разглеждане на това как влияе развитието на пристанищата и летищата върху начините за връзки във вътрешността. Текстът споменава само осигуряването на връзки, но последиците на увеличения трафик през пристанищата и летищата върху всички потребители на съществуващите връзки може да бъде важен въпрос за този вид проект

Образователни инфраструктури

Т. 3.7.1 предлага примерен списък на специфични цели за проектна оценка. Той трябва да се разглежда съвместно с посоченото в т. 3.5.5, където ръководството посочва , че окончателните социално-икономически ползи от проекта са свързани с възможността за наемане на работа и очакваните доходи на обучаемите. Никой проект, свързан с обучение и образование, не може да бъде оправдан без задълбочен анализ на неговото въздействие върху съответния сегмент от пазара на труда.

Транспортни проекти

В икономическия анализ на свързани с транспорта проекти (т. 3.3.5) разглеждаме промените в потребителския излишък. Бихме могли да изясним следното: потребителският излишък обикновено в транспортните проекти се измерва чрез обобщени транспортни разходи, които включват всички разходи, усещани от потребителите – независимо дали това са разходи на пари или на време. В контекста на дискусията ни в тази точка би трябвало да добавим, че търсенето на транспорт може да е неизменно, но да се измества между различните видове транспорт. В настоящото ръководство не разглеждаме модели за генериране на прогнози за трафика, което е доста специализирана и трудна научноизследователска област. За по-широко разглеждане на оценката на свързани с транспорта проекти виж *Transports: choix des investissements et coût des nuisances,* Commissariat général du Plan, Paris, Juin 2001.

Проекти, свързани с водите

Търсенето на водите може да е с твърди цени в краткосрочен план и за някои видови употреба, например питейна вода, докато в дългосрочен план – когато се предлага повече водоснабдяване и доходите нараснат – еластичността на цената за водите за други видове употреба може да се повиши. Затова при анализа на търсенето следва внимателно да се разграничават видовете употреби и прогнозната еластичност на цените (в по-дългосрочен план, например потребителите на вода за напояване може да преминат към по-ефикасни видове напояване като системи за капково напояване). В някои случаи е важно също да се вземе предвид производното търсене, т.е. търсене на вода, което произтича от търсенето на крайната стока или произведената култура. В дискусията относно определянето на скритите (неявни) цени по водни проекти, алтернатива на желанието за плащане е да се прогнозират пределните разходи в дългосрочен план (включително експлоатация, поддръжка, администриране и нормална възвращаемост на капитала).

Гори

Не препоръчваме да се използва специална сконтова ставка във връзка с горите или с други свързани с околната среда проекти. Някои агенции в държавите – членки на ЕС понякога използват многоелементни сконтови ставки за различните сектори и определят по-ниска ставка за лесовъдството и други дългосрочни проекти. Тази практика е съкратен метод, но е лесно да бъде оправдана; най-добрата практика е да се стараем да определим всички ползи от проекта и да ги включим в анализ на разходите и ползите, без да допускаме за тях косвен допълнителен дивидент, за който предпоставка е по-ниската сконтова ставка.

Горите обикновено се свързват с много различни цели. Списъкът в т. 3.10.1 е само примерен. В някои случаи може да са важни ползите за природата, образованието и здравето. Инвестирането в гори и лесовъдство обикновено създава множествени ефекти, включително и непазарни такива, свързани с горската среда и пейзаж, биологичното разнообразие и възстановителните дейности на открито. Тези ефекти се усилват, когато проектът се реализира

в близост до градове, тъй като горите може да привличат повече посетители. Би трябвало обаче да се вземат предвид и ефектите на изместване от други области и да се оцени нетното въздействие.

Времевият хоризонт за проекти, свързани с горите, определено варира в зависимост от това с какви биологични видове са свързани и с ротацията им в устойчив цикъл.

Съществува пространна литература по икономическото оценяване на проекти, свързани с горите, които Организацията по храните и селското стопанство (FAO) и Световната банка особено насърчават. Техните уеб-сайтове предлагат последните резултати от научни изследвания в тази област (виж http://www.worldbank.org and http://www.fao.org/forestry/index.jsp).

Библиография

Литературата във връзка с анализа разходи-ползи е много обширна, и малкият брой отпратки в настоящото ръководство са само извадка, без да е задължително да е представителна, на всички научноизследователски тенденции и опит в свързани публикации, повечето от тях на английски и френски език. Читателите, които се интересуват от по-изчерпателно или по-специфично четиво може да се консултират с бази данни на икономическа литература като например Econlit.