

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЦЕС ПРИ ИЗГРАЖДАНЕТО НА МЕТРОУЧАСТЪК

Галина Благоева Иванова
g_bivanova1976@abv.bg

**ВТУ “Тодор Каблешков”, ул. “Гео Милев” 158, 1574 София,
БЪЛГАРИЯ**

***Ключови думи:** метроучастък, лот, инвестиции, оперативни програми, Европейски съюз, прогнозен размер, разходи, остойностяване*

***Резюме:** Настоящата разработена тема има за цел да представи един етап от изграждането на метрото в София. Необходимите строително-монтажни дейности, процедурите до достигането до практическото осъществяване и от друга страна остойностяването на всичките тези процеси. Софийското метро е уникално транспортно съоръжение, което играе съществена роля не само в транспортен аспект, а в целия икономически, политически, културен и социален живот на столицата. В годините назад се е виждала необходимостта от внедряването на нов вид градски превоз, който да удовлетворява нарастващите нужди на бързоразвиващия се град. Разрастването на столицата, увеличаването на жителите и гостите и, обособяването и в икономически и политически център налага осъществяването на комуникациите между отделните звена и структури да се осъществяват бързо. Изграждането на подземна железница става все по наложащо.*

Не случайно е взето решение за предприемане на действия за изработването на плановете и достигането до Генералната схема на Софийското метро. С изграждането на всяка метростанция, тунелен участък и съоръженията в тях, въвеждането им в експлоатация, «Метрополитен» ЕАД се доближава до практическото осъществяване на идейния замисъл, заложен във времето назад. Безброй са ползите, които могат да се изброят, постигнати след пускане на столичното метро. Спестено време за придвижване, връзка с най-отдалечените точки на столицата, бързина и комфорт на пътуването, намаляване на задръстванията, освободени зони за изграждането на велоалеи, градинки и културни средища. Но на-голямата от тях е намаляване на вредните емисии от изгорели газове, постигане на по-чиста среда, в която да живеят нашите деца.

Изграждането на даден метроучастък е част от изграждането на цялото метро. Важна част се явява изработването на идеен план, одобрението му по зададената законова рамка, определянето на финансовата рамка и осъществяването на самото финансиране.

1. УВОД

Метрото в София е най-големият инфраструктурен обект в столицата. Не случайно проектът „Софийско метро” бе отличен с Голямата награда „Най-успешен инфраструктурен проект на десетилетието 2007-2017г”. Ролята на столичното метро е да извършват бърз, удобен, висококачествен и безопасен превоз на пътници по най-

натоварените направления на големия град. Транспортните проблеми, свързани с пренаселването на градовете възникват още през втората половина на XIX век. През последните десетилетия аналогична става и обстановката в нашата столица. Значителното нарастване на броя на жителите и автомобилите в София, довежда до изчерпване на пропускателната способност на голяма част от формираната улична мрежа. По този начин се влошава транспортната и екологична обстановка – чрез образуването на големи пътнически потоци (приблизително 20-30 хиляди пътници/час по основните направления), големи задръствания и ниски скорости на пътуване. В настоящата работа ще се разгледа изграждането на определен метроучастък и необходимите инвестиции за това [1],[2], [4].

2. ЦЕЛ И ЗАДАЧИ НА АНАЛИЗА

Целта на изследването е да се разгледат процесите по изграждането на определен метроучастък, като част от изграждането на цялостната схема на метрото и устойчивостяването му.

Задачите, които трябва да се изпълнят са:

- ◆ да бъде разглеждано какво се включва в изграждането на Лот;
- ◆ да бъде определени проектните разходи за дадения метроучастък;
- ◆ да бъдат определен размерът на инвестициите.

3. ОБЩО ОПИСАНИЕ НА ФИНАНСИРАНЕТО НА РАЗГЛЕЖДНИЯ МЕТРОУЧАСТЪК

3.1. Изграждането на участъка

Участъкът е т.нар. трети етап от Проекта за разширение на метрото в София, включващ участъците от разширението на Линия1 в източна посока: Лот1 – бул. „Цариградско шосе” – ж.к. „Дружба” – Летище и Лот2 – ж.к. „Младост”1 – Бизнес парк в ж.к. „Младост”4. Общата дължина е 7,6 км. и 7 метростанции / 2 надземни и 5 подземни / [2].

За да успеем да проследим финансирането на разглеждания метроучастък, който на практика обединява в себе си два подучастъка – назовавани в настоящата работа съответно като Лот1 и Лот2 - трябва да обясним понятието Лот и изясним какво представлява то.

Изграждането на Лот включва:

- конструкция и архитектурно изграждане на станцията;
- строителство на участъкови тунели.

Освен конструкцията се включват:

- релсов път;
- диспечерски системи за управление;
- системи за радиовръзка;
- системи за електроснабдяване;
- системи за автоматика на движението и регулиране на скоростта;
- комплексни аудиовизуални системи и слаботокови, за функционирането на трасето.

В конкретика изграждането на **Лот1** и **Лот2** от **Етап3** на метрото включва следните видове работи:

- реконструкция на засегнати инженерни мрежи;
- конструкция и изграждане на 7 бр. метростанции;
- конструкции и изпълнение на тунелите между метростанциите и на вентилационните и помпени станции в тях;

-7 бр. тягово-понижителни станции / ТПС / по метростанции и всички съоръжения по част електрическа в станциите и тунелите, в т.ч. захранване на възловите ТПС от градските подстанции;

-ВиК, отопление и вентилация на отделните метростанции и тунелните участъци;

-релсов път и контактна релса, със съответните връзки и захранване;

-системи на транспортната автоматика и системи за диспечерско управление;

-слаботокови системи, в т.ч. системи за аудио- и видеоинформация и комуникации;

-система за достъп и други локални системи / пожароизвестяване и т.н. /;

-работно проектиране, супервизия и отчуждаване на засегнати имоти.

3. 2. Размерът на инвестициите

За изграждането на Лот1 и Лот2 от Етап3 размерът на инвестициите е определен на база постигнати цени от предходни проведени търгове и чрез остойносттаване по окрупнени показатели за основните видове работи и оборудване по действащи в момента цени и прогнозна инфлация / до 2014г. /.

Прогнозният размер на инвестициите за закупуване на 10 влака за Лот1 и Лот2 на Етап3 от разширението на метрото в София е приета около 50 млн. евро, базирана на постигнатата тръжна цена на това оборудване за другите участъци.

Ще представим ориентировъчен размер на инвестициите, направен на базата на остойносттаването на окрупнените показатели от проект за Лотове 1 и 2, стъпвайки на опита от други изпълнявани участъци на метрото в София. Размерът на инвестициите е посочен съответно в **Таблица1** и **Таблица2** за двете направления включени в горепосочения метроучастък.

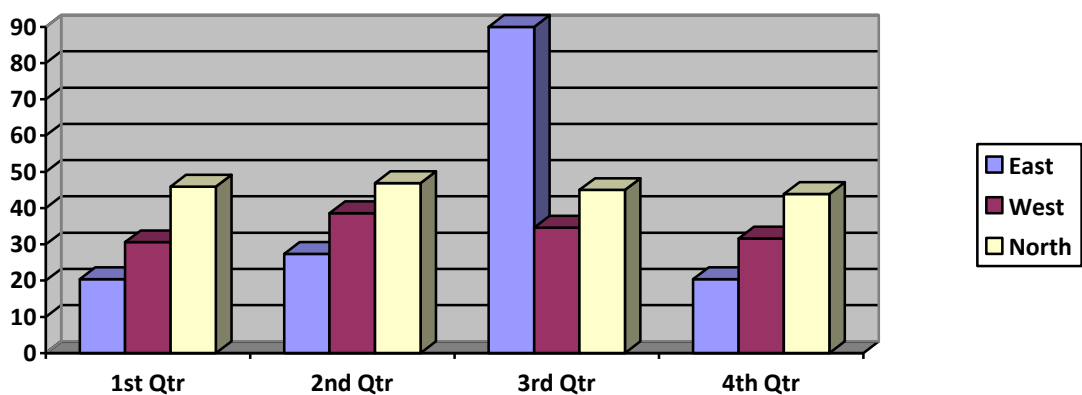
Таблица 1 Общ размер на инвестициите в евро без ДДС за Лот1

№	Инвестиции	по години	по години	по години	Общо
		2012	2013	2014	
1	Проектиране и планиране	1 213 800,00	404 600,00	404 600,00	2 023 000,00
2	Закупуване на земя	4 000 000,00	0,00	0,00	4 000 000,00
3	Строително-монтажни работи	10 625 000,00	19 125 000,00	12 750 000,00	
4	Ел. механична част, в т.ч. релсов път, доставка и оборудване	3 780 000,00	11 340 000,00	10 080 000,00	25 200 000,00
5	Метро състави	-	-	-	-
6	Непредвидени разходи	500 000,00	2 280 000,00	2 280 000,00	5 060 000,00
7	Техническа помощ	10 000,00	20 000,00	20 000,00	50 000,00
8	Публичност и информация	13 500,00	5 400,00	8 100,00	27 000,00
9	Строителен надзор и супервизия	69 741,00	139 480,00	139 480,00	348 701,00
	Общо:	20 212 041,00	33 314 480,00	25 682 180,00	79 208 701,00

(фиг.1.)

Таблица 2 Общ размер на инвестициите в евро без ДДС за Лот2

№	Инвестиции	по години	по години	по години	Общо
		2012	2013	2014	
1	Проектиране и планиране	1 000 000,00	-	-	1 000 000,00
2	Закупуване на земя	512 000,00	0,00	0,00	512 000,00
3	Строително-монтажни работи		23 000 000,00	23 000 000,00	46 000 000,00
4	Ел. механична част, в т.ч. релсов път, доставка и оборудване		11 500 000,00	11 500 000,00	23 000 000,00
5	Метро състави	-	25 000 000,00	25 000 000,00	50 000 000,00
6	Непредвидени разходи	-	1 280 000,00	1 280 000,00	2 560 000,00
7	Техническа помощ	-	25 500,00	25 500,00	51 000,00
8	Публичност и информация	-	13 500,00	13 500,00	27 000,00
9	Строителен надзор и супервизия		383 000,00	383 000,00	766 000,00
	Общо:	1 512 000,00	61 202 000,00	61 202 000,00	123 916 000,00



(фиг.2.)

Посочените в Таблица 1 и Таблица 2 стойности (отразени и на графиките) показват разпределението на необходимите инвестиции за реализацията на проекта по години. От тях се вижда, че най-голям е размерът на инвестициите за строително-монтажни работи, за закупуване на подвижен състав, както и за електро-механична част в това число доставка и монтаж на оборудване.

Предвижданите инвестиции по дейност „Проектиране и планиране” са включени в договорите за строителство, а инвестициите за „Техническа помощ” ще бъдат използвани за консултации, експертизи, контрол и управление на изпълнението на проекта.

През първата година на изпълнението необходимите инвестиции в сравнение с останалите две са най-малки, като тогава ще се извършват процедурите по придобиване на земи и част от строителните дейности. През 2013г. средствата са за проектиране, строително-монтажни работи и авансиране на оборудването.

През следващата година на изпълнението – 2014г., тези разходи намаляват, но са предвидени плащания за доставката и монтажа на оборудването.

На базата на посочените разходи и остойностяването им общият размер на инвестициите за изграждането на дадения метроучастък ще възлезе на:

$$79\,280\,701,00 + 129\,916\,000,00 = 209\,196\,701,00 \text{ евро без ДДС}$$

4. ОПИСАНИЕ НА ФИНАНСИРАНЕТО

4.1. Финансова схема

Общата стойност на проекта е 251 036 041,00 евро с ДДС[4]:

4.1.1. Нивото на недостига е 93,51%, съответно сумата по решението е 234 743 801,00 евро. По отношение на тази сума се прилага финансирането от ОП Транспорт;

- 199 532 230,80 евро – от Европейския фонд за регионално развитие – безвъзмездно финансиране в размер на 85% от обема на сумата по решението, определено съгласно Регламент 1083/2006, чл.55.;

- 35 211 570,15 евро – национално съфинансиране по ОП Транспорт, което е 15% от сумата по решението[4].

4.1.2. 16 292 240,15 евро от Столична община, които ще се използват за финансиране на[4]:

- 9 749 666,15 евро – сумата на превишение на допустимите разходи над сумата по решението и[4];

- 6 542 573,85 евро – разходи за закупуване на земя, определени като недопустим разход [4].

4.1.3. 41 839 340,20 евро – данък добавена стойност, определен като недопустим разход, тъй като е възстановим разход за бенефициента - «Метрополитен» ЕАД [4].

4.1.4. 50 000 000,00 евро – за закупуването на подвижен състав, определени като недопустим разход, средствата ще бъдат осигурени от друга оперативна програма или чрез бюджетно финансиране[4].

4.1.5. Моделът за финансиране предвижда усвояване на средствата по гранта поетапно, съгласно графика на строителство, в постигнатата пропорция между грантовата и национално съфинансиране[4].

5. АНАЛИЗ НА РАЗХОДИТЕ И ПОЛЗИТЕ

5.1. Методологията на Анализа е по Указания на Европейската Комисия .

5.2. Приложен е инкрементален подход – финансовият модел представя разликата между съществуващата ситуация на действащото метро в София и функционирането му след пускане в експлоатация на новия участък по настоящия проект[4].

5.3. Времеви хоризонт - 33 години[4].

5.4. Етапи на реализация на проекта[4]:

- Инвестиционен период – 3 години / от 2012г. до 2014г. / [4];

- Експлоатационен период – 30 години / от 2015г. до 2044г. / [4].

5.5. Дисконтовата норма:

- 5% за изчисление на нивото на недостига / Funding Gap Rate / и финансовите показатели на проекта[4];

- 5,5% за изчисление на икономическите показатели на проекта[4].

5.6. Валута на проекта – EUR[4].

5.7. Постоянни цени за 2011г[4].

5.8. Годишна инфлация в евро-зоната – за 2011г. – 2,7% и от 2012г. – 2,0%[4];

5.9. Представяне на данните по години[4].

5.РЕЗУЛТАТИ.

С изграждането на **Лот 1** и **Лот 2** от **Етап 3** на проекта за разширение на метрото в София се осъществява крачка напред към завършването на Генералната схема на Софийското метро. Основните параметри на разглеждания метроучастък, изграждането и въвеждането му в експлоатация, са посочени в Таблица 3 и Таблица 4 [2].

Таблица 3

Основни параметри на участъците от Етап 3 на проекта за разширение на метрото в София по ОП "ТРАНСПОРТ" - Лот 1 и Лот 2

Основни параметри	Ед. мярка	ЛОТ 1 Бул."Цариградско шосе" - Летище	ЛОТ 2 „Младост” 1 – Бизнес парк	Общо Етап 3
Дължина на линиите:	км.	4,95	2,7	7,65
-открито трасе		2,90	-	2,9
-подземно трасе		2,05	2,7	4,75
Брой станции:	бр.	4	3	7
-открити на естакада		2	-	2
-подземни		2	3	5
Брой превозени пътници	хил./ден	48	42	90
Методи на строителство:	м.			
-нов австрийски метод;		250	-	250
-открит способ в укрепени котловани и Топ даун метод;		2050	2700	4750
-на нивото на терена;		1400		1400
-на естакади		1650		1650
Финансиране		ОП"Транспорт" 2007-2013г. с местно съфинансиране		

Таблица 4

Обществени ползи от реализацията на Етап 3 на Линия 1

Обществени ползи	От реализацията на Етап 3 от проекта 2013-2015г.
Прогнозен максимален общ брой превозвани пътници	90 хил./ден
Икономия на време за пътуване	9 хил.часа/ден
Намалено замърсяване на въздуха	11 хил.тона/година
Намаление на шума в района на трасето	15%
Намаление на трафика в района	18%
Намаление на ПТП в района	6%
Изградени или изцяло реконструирани булеварди	3 бр. с обща дължина 4 км.
Дял в системата на градския транспорт	8%

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящето изследване е загледано изграждането на метроучастък като част от изграждането на Софийското метро. В метроучастъка са включени две направления, съответно в позиции Лот1 и Лот2. Този участък е от Проекта за разширение на метрото в София. Посочени са всички необходими действия , по осъществяването на проекта, остойностени са, определени са начините на финансиране и са разгледани ползите след въвеждането му в експлоатация. Несъмнено се забелязва положителната насока, в която се развива столичното метро. Не са случайни определенията, че чрез подземната железница, София придобива модерен европейски ви.

ЛИТЕРАТУРА:

- [1] Братоев С. „Софийски метрополитен”, София, 2004
- [2] Братоев С. „Новите участъци на СОФИЙСКОТО МЕТРО” , София, 2015
- [3] Издание на „Метрополитен” ЕАД „Подземната железница вчера, днес и утре”, София, брой 2, 2017
- [4] Фирмена документация на „Метрополитен”ЕАД

INVESTMENT PROCESS FOR THE CONSTRUCTION OF METHOD

Galina Blagoeva Ivanova
g_b.ivanova1976@abv.bg

Todor Kableshkov University of Transport, Sofia, 158 Geo Milev Str.
BULGARIA

***Key words:** metro, lot, investments, operational programs, European Union, estimated amount, costs, valuation*

***Abstract:** The present developed topic aims to present one stage of the metro construction in Sofia. The necessary construction and assembly activities, the procedures until the practical implementation and in turn the valuation of all these processes. The Sofia Metro is a unique transport facility that plays an important role not only in the transport aspect but in the whole economic, political, cultural and social life of the capital. In the years to come, we have seen the need to introduce a new type of urban transport to meet the growing needs of the rapidly growing city. The expansion of the capital, the increase of the inhabitants and the guests, and the establishment in an economic and political center, require the implementation of the communications between the different units and structures to be implemented quickly. The construction of an underground railway is becoming more and more imperative.*

It was not accidental that a decision was taken to take action for the elaboration of plans and the achievement of the Sofia Metro General Scheme. With the construction of each metro station, a tunnel section and the equipment in them, their commissioning, "Metropolitan" EAD is close to the practical implementation of the conceptual concept set in the back. Countless are the benefits that can be gathered after the metro metro. Saved travel time, connection to the most distant points of the capital, speed and comfort of the trip, reduction of congestion, free zones for the construction of bicycles, gardens and cultural centers. But most of them are reducing exhaust emissions, achieving a cleaner environment in which our children live.

The construction of a metro section is part of the whole metro construction. An important part is the elaboration of a conceptual plan, its approval of the legal framework, the definition of the financial framework and the implementation of the financing itself.