

Информационни системи за управление на ресурсите в публичния сектор

Наталия Футекова*

Резюме: България е в етап на развитие, в който са необходими значителни инвестиции, за да се създаде и използва адекватно електронното правителство. Една част от идеята за изграждане на електронно управление е свързана с обхвата на услугите, които публичните организации предоставят. Поради тези причини е важно от теоретична и практическа гледна точка да се изяснят факторите и зависимостите при внедряването на системи за управление на ресурсите в подобен вид организации. За разлика от бизнес сектора, публичният сектор притежава редица специфики и то най-вече свързани с публичното предлагане на услуги, където ще бъде насочено вниманието при анализа. В резултат от проведеното литературно проучване се предлагат няколко основни етапа за внедряване на системи за управление на ресурсите в публичните организации и на тази база е направен опит за дефиниране на концептуалното съответствие между тях, което е представено под формата на диаграми.

Ключови думи: информационни системи за управление на ресурсите, електронно управление, софтуер.

JEL: H61, H71.

Въведение

Разработването и внедряването на софтуерни приложения е трудна и

отговорна задача. Като част от тях информационните системи за управление на ресурсите на предприятията (ERP системите) не правят изключение. От успешния избор на модули за внедряване, както и от протичането на съответния процес, до голяма степен зависи успехът на бъдещата работа с приложението. В теоретичен план не съществува единен подход за определяне последователността при внедряване на отделните възможни модули на една система за управление на ресурсите, а още по-малко и конкретен измерител за успеха на този процес. До голяма степен процедурата може да се счита зависима от протичащите бизнес процеси в анализираното предприятие или публична организация.

От своя страна, организациите в публичния сектор притежават редица специфики спрямо предприятията от бизнес сектора. Те са определени от общата икономическа среда, от особеностите на предлаганите публични услуги, от регионалните особености, от квалификацията, уменията и компетенциите на служителите им, от макроикономическите условия и др. Когато към това многообразие от факторни условия се прибави и строго специфичната управленска структура на организацията – обект на проучване при внедряване на един софтуер, това допълнително усложнява поставената задача.

Примерите в литературата, както и натрупаният практически опит при внедряването на софтуер, и в частност на информационни системи за управление на ресурсите, показва, че прилагането на единен

* Наталия Футекова е доктор, асистент в катедра "Информационни технологии и комуникации" на УНСС, e-mail: natalia.futekova@abv.bg

Управление на ресурси и разходи

подход е невъзможен без отчитане на съответните специфики. Конкретната полза за анализираната организация от процеса по внедряване, както и резултатността на внедреното приложение е необходимо да бъдат предварително прогнозирани и измервани, както и да бъде проектиран техният ефект.

1. Обща характеристика на информационните системи за управление на ресурсите

Развитието на съвременния бизнес, малките и средни предприятия и организациите от публичния сектор е невъзможно без усъвършенстване системите на тяхното управление. В литературата този термин „управление“ има различни значения, но повечето автори се обединяват около схващането, че това е целенасочена човешка дейност, която е свързана с преобразуването на определени входни ресурси в краен резултат. Различните автори посочват различни функции на управлението, като най-често се споменават следните четири:

- Планиране;
- Анализиране;
- Мотивация;
- Контрол [7].

Разглеждайки през призмата на тези функции управлението на предприятията, ние трябва да посочим, че то е немислимо без съответното информационно осигуряване и технологии. Според някои автори, „тъй като изискванията на бизнеса по отношение знанията и компетенциите в областта на информационните технологии са разнородни, ние представяме вижданята си относно два от приложните аспекти, а именно:

- Обучението, придобитите знания и компетенции в областта на приложението на информационните технологии за фи-

нансов анализ, включително и при управление ресурсите на предприятията;

- Обучението, придобитите знания и компетенции в областта на приложението на информационните технологии за управление в областта на публичното предлагане на услуги“ [4].

С оглед изясняване спецификите на ERP системите за настоящото изследване е важно разглеждането на понятията „система“, „информационна система“, „информационни технологии“ и „бизнес процес“. За да е възможно провеждането на настоящото изследване, е необходимо да представим дефиниции на някои и от останалите понятия, като например система, бизнес процес, организация и проект. Според класическата дефиниция на Деминг „Системата е мрежа от взаимодействащи компоненти, които действат заедно за постигане целта на системата“. В този смисъл фирмите на практика са сложни системи, които подлежат на управление. С оглед провеждането на настоящите анализи под бизнес процес ще разбираме „една или няколко свързани помежду си процедури или операции (функции), които съвместно реализират определена бизнес задача и реализирането им води до конкретни резултати“ [15]. Според един от класиците в областта на мениджмънта – Честър Бърнард, „организацията това е група от хора, дейността на която съзнателно се координира за достигането на обща цел или цели“. Доколкото информационните системи са вид системи в литературата този въпрос се поставя доста дискуссионно. Например според някои автори „информационна система е организирана съвкупност от хора, апаратура, програмни продукти, комуникации, мрежи и данни, която извършва събиране, обработка, разпространение и извеждане на информация в дадена организация“ [5]. Според Върбанов „главната цел на информационните технологии е в резултат от целенасочени действия по преработката на информацията да

се получи резултатна информация в изискваното количество на подходящ носител, позволяващ вземането на решения и изпълнение на определени действия“ [4]. В настоящото изследване ние подкрепяме твърдението, че информационната система освен съответните хардуерни и програмни средства включва и създадената организация по намесата на хора в обработката на данни и превръщането им в информация. Поради това под **информационна система** ще разбираме **организирана съвкупност от хора, апаратура, програмни продукти, комуникации, мрежи и данни, която извършва събиране, обработка, разпространение и извеждане на информация в дадена организация**. В тази връзка компютърните информационни системи (КИС) използват компютърна апаратура (хардуер), програмни продукти (софтуер), интернет или друга телекомуникация, мрежи, компютърни техники за съхранение и управление на данни и други информационни технологии за обработка на данни в разнообразни информационни продукти за бизнес потребители и крайни клиенти.

Въпросите по преобразуването от информационните системи на данните и превръщането им в информация за нуждите на управлението се разглеждат и от редица чуждестранни автори. Някои от тях твърдят, че: „бизнес фирмите и другите организации разчитат на информационни системи, за да извършват и управляват своите операции, взаимодействат с техните клиенти и доставчици и за да се конкурират на пазара“ [16],[8]. Така за целите на изследването на преден план изпъква съществеността за всяка организация въпрос дали да се избере компютърна информационна система, която да е разработена по поръчка, или да се настройва готов вариант на софтуер. От практическа гледна точка този проблем намира доста индивидуално решение в различните организации, като основните фактори са свързани с особеностите

на бизнес процесите, наличния бюджет за система и др.

От икономическа гледна точка предприятията непрекъснато реализират различни начинания, които наричат по една или друга форма проекти. От така приетото определение на проект [1] следват и определенията за професионално управление на проект, резултати от проект, както и цел на проект. Под професионално управление на проект се придържахме към разбирането за „творческа дейност, свързана с ръководството и координацията на човешките, материалните, финансовите и информационни ресурси по време на жизнения цикъл на проекта чрез прилагане на съвременни управленски методи и технологии с цел постигане на очакваните резултати“ [1]. В същия ред на мисли резултатите от проекта са дългосрочни активи или ползи, получени чрез извършването на проектните дейности, използвайки ресурсите на проекта. Цялата дейност по управление на проекти е приложение на знания, способности, инструменти и технологии към широк диапазон различни действия с цел изпълнение на изискванията на конкретния проект, като целта на проекта е желано бъдещо състояние, което се очаква да постигне или за което да допринесе проектът [3].

В теорията ресурсите, които използват предприятията при своята икономическа дейност, могат да се класифицират по различен начин, като основно те са:

- Материални;
- Финансови;
- Трудови;
- Времеви и др.

В контекста на настоящото изследване ние трябва да отбележим, че ресурсите подлежат на управление и този процес води до подобряване финансовото състояние на организацията (фирмата), при положение, че ресурсите се свързват с направените разходи. Така в теорията и практиката се появява необходимост от създаване на

Управление на ресурси и разходи

клас софтуер, който да управлява всеобщо ресурсите на една организация, като е наречен информационна система за управление на ресурсите (ERP система). Enterprise Resource Planning (ERP) е "Метод за ефективно планиране и контрол върху всички ресурси, необходими да се набавят, произведат, доставят и осчетоводят клиентските поръчки в производствена, разпространителска или обслужваща компания" [9]. На практика в съвременните условия организациите са подложени на непрекъснатата промяна. Те често и бързо трябва да въвеждат нови модели и стратегии, чрез които ще бъдат способни да развият успешно своята дейност. Анализирайки предизвикателствата пред организациите, можем да кажем, че основната цел е свързана с това как да се постигнат пониски оперативни разходи, да се подобри нивото на производителност, да се повиши ефективността по веригата доставчик – клиент, и в същото време да се поддържа непрестанно продуктово развитие, такава че да отговори на динамичната бизнес среда и потребителски нужди. Основната цел на организациите и предприятията е да се направи възможно придобиването на конкурентни предимства, които надминават тези, основани само на оптимизация на разходите.

В литературата се срещат различни тълкувания за смисъла и функционалността на информационните системи за управление на ресурсите. Някои от авторите посочват, че Enterprise resource planning (ERP) system is a business management system that Enterprise Resource Planning е система за управление, представляваща comprises integrated sets of comprehensive software, which can be used, when включваща интегрирани модули в един общ софтуер, която може да бъде използвана за управление и интегриране на всички функции в рамките на една organisation. организация. These sets usually include a set of mature business

applications and tools По този начин този big софтуер включва набор от завършени функционално части и приложения и инструменти for financial and cost accounting, sales and distribution, materials management, за финанси, счетоводство, продажби и дистрибуция, управление на материалите, human resource, production planning and computer integrated manufacturing, supply човешките ресурси, планиране на производството и компютърно интегрирано производство, управление на веригата за доставки и информацията за клиентите chain, and customer information (Boykin, 2001; Chen, 2001; Yen et al., 2002). [10]. Според други автори, този big софтуер има способността да улесни потока на информация между всички участници във веригата за доставки и вътрешните и външни процеси в една организация. Освен това ERP системата може да се използва като инструмент, който да помогне за подобряване изпълнението на веригата от доставки, като по този начин съкращава цикъла [12]. Някои автори разглеждат също информационните системи за управление на ресурсите като имащи отношение към вътрешните и външни операции на организацията. Тези автори посочват, че за успешното разгръщане и използване на ERP системите от съществено значение е организационната работа по внедрителския процес [13].

Според нас, всичко това показва, че информационните системи за управление на ресурсите се развиват поради нуждата от детайлно и системно управление на бизнес процесите в предприятията. Като цяло информационните системи за управление на ресурсите са мултимогулен софтуер, чрез който се цели интеграция на целия информационен поток в една организация – финансова и счетоводна информация, информация, свързана с човешките ресурси, информация за логистика и информация за клиенти. Корпоративните информационни системи за управление на ресурсите улес-

Управление на ресурси и разходи

няват, обобщават и съхраняват потоците на информация в бизнес организациите и осигуряват на мениджмънта директен достъп до оперативна и управленска информация в реално време. С интеграцията на информацията компаниите реализират значителни ползи от гледна точка на пазара.

2. Възможности за приложение на информационните системи за управление на ресурсите в публичния сектор

Доколкото в публичния сектор също се извършва управление на ресурсите, то информационните системи за тяхното уп-

Системи за управление на ресурсите

равление също са приложими тази сфера. Практиката е изпълнена с примери за внедрявания в общини, държавни агенции и др. За настоящото изследване, обаче представлява интерес модулната зависимост на внедрителския избор. Това определя именно и предпоставките за отсъствие на модули за управление на производството и складовите запаси от готова продукция. За целите на настоящото изследване и в предстоящите анализи ние ще разглеждаме информационната система за управление на ресурсите в публична организация, като състояща се от следните модули (фигура 1).



Фигура 1. Основни модули на информационна система за управление на ресурсите за публична организация

На фигура 1 са представени основни модули, включени в информационните системи за управление на ресурсите за публични организации. Към тези основни модули могат да се добавят и допълнителни, спо-

ред желанието на организацията, в която ще се внедрява дадена ERP система. Всеки един модул може да се добави впоследствие, като се съобразят връзките между модулите и обектите във всеки от тях.

Управление на ресурси и разходи

Това означава, че в една организация може да се започне внедряване от едни модули и впоследствие при разширяване да се включат останалите. По същия начин, ако системата е направена достатъчно гъвкава, то много лесно от нея може да се отделят отделни модули, които да обслужват процесите на конкретната организация. Нашето разбиране е, че ERP системите не са просто технологично решение, а те целят решаването на по-обхватни информационни проблеми в предприятията, поради което внимателно трябва да бъде преценен подходът за тяхното внедряване.

От гледна точка определения обект на изследване за нас интерес представлява анализът на основните етапи на внедряването на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации. Доколкото това са компютърни информационни системи, те имат съответен жизнен цикъл. Според някои литературни източници под жизнен цикъл се разбира „рамка, съдържаща процесите, дейностите и задачите, участващи в развитието, функционирането и поддържането на софтуерен продукт, който обхваща живота на системата от определянето на нейните изисквания за прекратяване на използването ѝ“ [17].

В свое изследване Shehab и Sharp посочват, че „Отделните модули на ERP включват управление на инженерните данни (материалите, планирането и гр.), продажбите, покупките и ДМА, материалното планиране (MRP); управлението на потоците от ресурси, финансите и човешките ресурси, управление на документооборота, себестойността, логистиката и гр.“ [11]. За настоящата разработка интерес представлява разбирането на същите автори относно процеса по внедряване и ключовите фактори за успеха му. Те посочват, че „има два различни стратегически подхода за внедряване на информационни системи за управление на ресурсите. При първия подход, една организация трябва да направи

първо реинженеринг на процесите си, след което да пристъпи към внедряването на софтуера“. Според нас този подход е доста дискуссионен и поставя редица въпроси относно това, че реинженеринга на процеси означава промяна в начина на управление на документо оборота и предлагането на публични услуги от организацията и поставя под въпрос готовността на редица институции да оптимизират своите структури и дейност. Вторият подход според авторите е „подходът, при който се налага параметризиране на софтуера според съществуващите процеси в организациите“. В това изследване авторите посочват поредица от етапи при всеки един от подходите, които се различават от гледна точка анализа на съществуващите процеси. Наред с това ние трябва да отразим факта, че през последните няколко години съществува ясно изразена тенденция за развитие на уеб приложения и облачни архитектури. Създаването на предпоставки за изграждане на облачни системи и социални мрежи през последните години наложи изискването за изучаване на техните особености при приложението им в практиката [2], [5], [14].

Въпреки възможностите за използване на различна терминология, което създава дискусии относно наименованията на точните етапи от жизнения цикъл, според преобладаващата част от авторите основните дейности, които следва да се извършват от разработчиците по време на целия цикъл, са едни и същи. С оглед настоящото изследване ние ще се придържаме към разбирането, че съществуват следните 6 етапа при внедряването на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации, а именно:

- Етап 1 „Проучване“;
- Етап 2 „Анализ“;
- Етап 3 „Проектиране и дизайн“;
- Етап 4 „Разработка и създаване на допълнителна функционалност“;

Управление на ресурси и разходи

- Етап 5 „Инсталиране на ERP системата“;

Системи за управление на ресурсите

- Етап 6 „Използване в реални условия, поддръжка и развитие“ (фигура 2)



Фигура 2. Последователност на внедряването на информационните системи за управление на ресурсите в публичните организации

3. Характеристика и обосновка на основните етапи при внедряване на информационните системи за управление на ресурсите в публичните организации

Етап 1 „Проучване“ е началният етап, от който започва внедряването на информационната система за управление на ресурсите. Могат да се посочат следните цели на етапа:

- да се състави план за изпълнението на проекта;
- да се проучат и анализират желанията и потребностите на клиента. Това предполага и анализ на съществуващите бизнес процеси, тяхното описание и спецификация;
- да се състави пълна спецификационна матрица на възможностите и функцио-

налността на предлаганата за внедряване ERP система;

- да се определи степента на съответствие и съвместимост на изискванията на клиента с предлаганата функционалност от ERP системата. В англоезичната литература подцел се реализира с извършването на т.нар. Fit Gap анализ;
- да се докажат възможностите за осъществяване на внедряването на базата на сложността на клиентските изисквания и тяхното валидиране;
- да се извърши оценка на наличната в съответното МСП или фирма информационна инфраструктура от гледна точка на изискванията на внедряваната ERP система;
- да се направи оценка на обхвата на внедряването (сложността на задачата);

Управление на ресурси и разходи

- да се извърши приблизителна оценка на необходимите ресурси и съответни разходи, необходими за процеса по внедряване;
- да се направи предварителна оценка на нивото на ефективност на вземаните управленски решения преди внедряването на ERP системата и да се проучат икономическите очаквания на клиента за потенциалните ползи и ефекти от внедряването;
- да се проучат възможностите за развитие на системата след нейното внедряване и разширяването на функционалността ѝ.

При него основно трябва да се извърши детайлното проучване на анализирана публична организация, в която ще се внедрява софтуерното приложение, както и цялата предметна област и осигуряване на цялата необходима информация за провеждането на следващите етапи. При него основно се извършва планиране дейността на целия проект по внедряването, като за тази цел се проучва средата и особеностите на анализирания обект, проучват се също и желанията и потребностите на бъдещите ползватели на системата. Тук основен акцент се поставя на нерешените или частично решени информационни проблеми в предметната област и тяхното отражение върху вземането на управленските решения. На тази база се прави анализ на съществуващите клиентски процеси и се съставя пълна спецификационна матрица на възможностите и функционалността на предлаганата за внедряване информационна система за управление на ресурсите. От голямо значение за успешния процес по внедряване е да се определи степента на съответствие и съвместимост на изискванията на клиента с предлаганата функционалност от ERP системата и да се докажат възможностите за осъществяване на внедряването на базата на сложността

на клиентските изисквания. Етапът на проучването се характеризира с цялостна оценка на наличната информационна инфраструктура от гледна точка на изискванията на внедряваната информационна система за управление на ресурсите и на тази база определяне обхвата на внедряването. На този етап се извършва също оценка на необходимите ресурси и съответни разходи, необходими за процеса по внедряване и е необходимо да се състави бюджет на внедряването. Ние считаме, че бюджетирането на подобен проект е задача с особена сложност, но нейното правилно изпълнение може да даде предварителна представа за икономическата ефективност на процеса по внедряване, измерена с традиционни финансови методи. На този етап също е необходимо да се проучат възможностите за развитие на системата и разширяване на нейната функционалност и да се състави график на проекта и план за организация на внедрителския екип. След правилното изпълнение на тези дейности може да се премине към следващия етап, като разбира се не се изключва възможността за модифициране на някои от дейностите според особеностите на конкретното внедряване.

Етап 2 „Анализ“ е вторият основен етап от процеса по внедряване. Могат да се посочат следните цели на етапа:

- да се създаде подробен график за работа и обхват на проекта;
- да се разработи модел на управление на проекта;
- да се извърши сравнителен анализ и определяне на подходящ подход при проектирането;
- да се определят критерии, измерители и показатели за постигане на успех;
- да се разработи и предложи план за идентифициране, планиране и контролиране на риска, както и на очакваните резултати за бъдещия период;
- да се разработи план за важни събития през периода на внедряването;

Управление на ресурси и разходи

- да се създаде комуникационен план за срещи и обмяна на информация между участниците в екипа по внедряването и клиента;
- да се разработи процедура за управление на промените в проекта;
- да се направи план за тестването и управлението на резултатите от него;
- да се опишат изискванията за интегрираност на приложението с други системи;
- да се предложи план за обучение.

На този етап се извършва детайлно проучване и анализ на наличните процеси и тяхното отражение върху постиганя краен резултат при внедряването. В този етап следва да се обърне внимание на дефинирането на детайлен график за работа и правилното определяне обхват на проекта. Ние считаме, че на тази база екипа по внедряването трябва да изготви модел на управление на проекта и да определи подходящ подход при проектирането на архитектурата на системата на базата на сравнителен анализ на известни в теорията и прилагани в практиката методи за проектиране. Това дава основание за дефинирането критерии, измерители и показатели за постигане на успех и разработване план за идентифициране, планиране и контролиране на риска. Както и при внедряването на друг софтуер, така и при информационните системи за управление на ресурсите е необходимо да се състави план с очакваните резултати и цели в крайната дата на бъдещия период. На етапа „Анализ“ следва да се изготвят също план за важни събития през периода на внедряването, комуникационен план за срещи и обмяна на информация между участниците в екипа по внедряването и клиента, процедура за управление на промените в проекта и план за тестване. Планирането на тези събития е от важно значение за правилното изпълнение на дейностите по внедряването. Поради това ние считаме за целесъобразно още тук да се предвидят формулираните изисквания за ин-

Системи за управление на ресурсите

тегрираност на приложението с други системи и да се изготви план за обучение. Правилното анализиране на дейността и основните процеси дава основания за проектиране функционалността на ERP системата.

Етап 3 „Проектиране и гизайн“ наглася постигането от етапа на анализа, като неговата цел е създаване на пълна проектна документация относно гизайна на внедряваната ERP система. За да се постигне това, е необходимо да се разработят план за обучение в детайли и план за разпространение на резултатите. Много съществена част от този етап е управлението на информацията по състоянието и изпълнението на проекта, управлението на предложенията и управление на качеството. През този етап от внедряването е необходимо да се създаде концептуален, технически и секюрити гизайн на внедряваната информационна система за управление на ресурсите. Това означава да се постигне пълна проектна готовност на системата и да се създадат предпоставки за необходимите разработки и създаването на допълнителна функционалност. Задължителна част от етапа на проектиране е създаването на модел за интегриране и мигриране на данните, които ще позволи използването на стари данни от новата система. След като се създаде проект на информационната система за управление на ресурсите, той задължително се съгласува и одобрява от възложителя и тогава може да се премине към разработването на проекта.

Етап 4 „Разработка и създаване на допълнителна функционалност“ има за основна цел постигането на пълна програмна реализация (програмиране) на вече проектираната функционалност на информационната система за управление на ресурсите. На този етап трябва да се създаде и необходимата допълнителна функционалност, която е проучена и проектирана на база резултатите от предходните етапи. Тук се извършва също разработка на създа-

Управление на ресурси и разходи

дения проект за дизайн, разработка на проектираната допълнителна функционалност на информационната система за управление на ресурсите и разработване на сценарии за тестване за главните случаи на употреба. Те се използват за тестването на системата и задължително трябва да се одобряват от клиента. На етапа на разработка се провежда също и тестване на готовото софтуерно приложение, както и попълването и оформянето на съответната документация от тестването, която ще позволи отразяването на програмни грешки и грешки в бизнес логиката. След провеждането на тестването и документиране на резултатите трябва да се създаде спецификация на средата, в която ще бъде използвана ERP системата при клиента, и да се опише поддръжката при спешни случаи. След приключването на тези задачи може да се премине към инсталирането на информационната система за управление на ресурсите.

Етап 5 „Инсталиране на информационната система за управление на ресурсите“ има като основна задача проектираната и реализирана информационна система за управление на ресурсите да бъде инсталирана в съответствие с направения план за това и да се превърне в напълно работещо софтуерно приложение. Тук трябва да се постигне завършването на крайната системна готовност, планиране и провеждане на обучението на крайния потребител, тестване на производителността и потребителското приемане. След постигането на резултати от тези задачи може да се премине към инсталиране и настройка на информационната система за управление на ресурсите като стъпка за реализация на пълно системно приемане. Етапът на инсталиране е този, на който трябва да се обърне внимание на контрола за промени в средата и да се извърши планираното от предходния етап мигриране на данните. След изпълнението на тези задачи може да се премине към реалното използване на го-

товата система.

Етап 6 „Използване на информационната система за управление на ресурсите в реални условия, поддръжка и развитие“ има за цел информационната система за управление на ресурсите да бъде окончателно предадена на клиента и да се премине към нейната работа в реални условия. Не бива да се смята, че с това жизненият цикъл на системата завършва, защото е необходим известен период, в който тя да се наблюдава и поддържа. Това е и предпоставка за развитието на системата. На този последен етап основно трябва да се обърне внимание на приключването на проектните дейности, планиране използването на системата в реални условия, създаването на условия за проектната поддръжка и преглед на постигнатите резултати. Всичко това създава предпоставки за управление на развитието и промяната.

4. Специфики при внедряването на информационните системи за управление на ресурсите в публичния сектор

Бизнес секторът и публичният сектор притежават редица специфики, които определят особеностите при разработване и внедряване на информационни системи за управление на ресурсите. По-специално ние ще обърнем внимание на следните особености на публичния сектор, а именно:

- Разработването на софтуер и в частност на информационни системи за управление на ресурсите винаги изпитва остра нужда от синхронизация на процесите по разработка със специфичните информационни изисквания на предметната област. Това поражда в редица случаи практическия проблем за липсата на пълно съответствие между постигнатото ниво на функционалност и предварително поставените цели;
- Организациите от публичния сектор се намират в изключително динамична об-

становка, синхронизиране на националното и европейско законодателство, организационни и структурни промени, което води като резултат до непрекъснати промени в протичащите процеси. В този контекст винаги стои въпросът за намиране на подходящ инструментариум за „привеждане“ на функционалността на ERP системата към организационната действеност;

- Резултатите от разработването и приложението на сценарийен подход при внедряването на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации да намерят конкретно практическо приложение, като например: разработването и приложението на конкретен софтуерен продукт (инструмент), чрез който още на етапа на проучване в зависимост от характеристиките на процесите в проучваната публична организация да бъде дадено предложение на модифициране и параметризиране на отделни аспекти от внедрителския процес и функционалността на ERP системата.

5. Приложение на сценарийен подход при определяне концептуалното съответствие между етапите при внедряване на информационните системи за управление на ресурсите в публичните организации

Изхождайки от горните постановки, в настоящата разработка под концептуално съответствие между етапите на внедряване на информационните системи за управление на ресурсите ще разбираме: „Съответствието в последователността и поредността на извършваните задачи по основните етапи от процеса по внедряване на ERP системата в контекста на предварително дефинирани сценарии, с оглед проведените теоретични и емпирични проучвания“.

С оглед поставената цел и подцели в на-

стоящата разработка ние ще разгледаме три основни сценария:

- Сценарий 1. Внедряване на информационната система за управление на ресурсите в публична организация с необходимост от доработване на модули преди същинското внедряване;
- Сценарий 2. Внедряване на информационната система за управление на ресурсите в публична организация без необходимост от промени в съществуващите модули на информационната система за управление на ресурсите;
- Сценарий 3. Внедряване на информационната система за управление на ресурсите в публична организация след предварително измерване и оценка предполагаемия икономически ефект от внедряването.

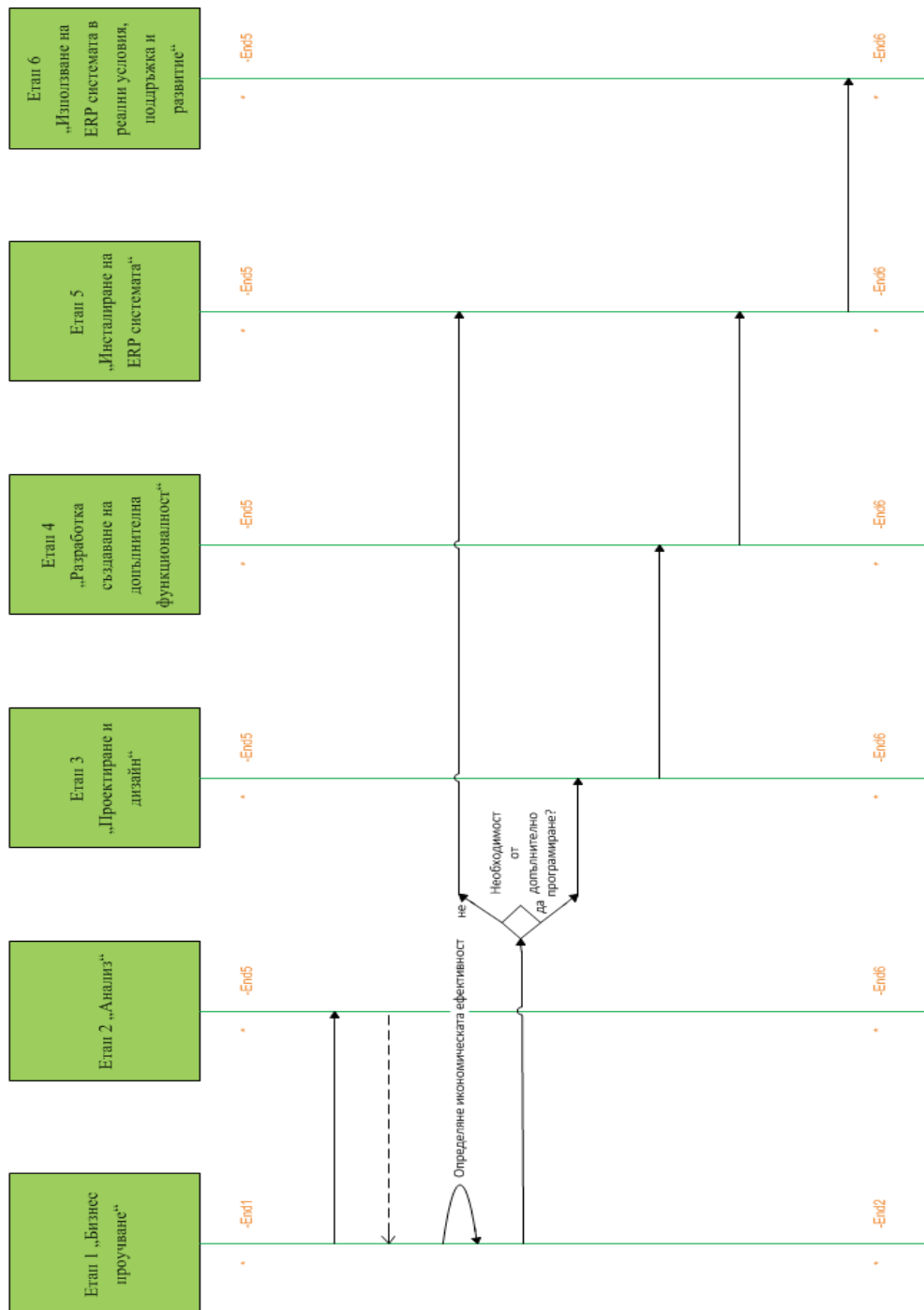
Диаграмите на последователността за дейностите от **сценарий 3** са илюстрирани от фигура 3 до фигура 9 и включват следната последователност:

1. Съставяне план за изпълнение на проекта по внедряване на ERP системата;
2. Проучване и анализ на желанията и потребностите на клиента;
3. Проучване на средата и особеностите на анализираната фирма;
4. Определяне степенята на съответствие и съвместимост на изискванията на клиента с предлаганата функционалност от ERP системата;
5. Доказване възможностите за осъществяване на внедряването на базата на сложността на клиентските изисквания;
6. Анализ на съществуващите клиентски процеси;
7. Съставяне на пълна спецификационна матрица на възможностите и функционалността на предлаганата за внедряване ERP система;
8. Оценка на наличната информационна инфраструктура от гледна точка на изискванията на внедряваната ERP система;
9. Оценка на обхвата на внедряването (сложността на задачата);

Управление на ресурси и разходи

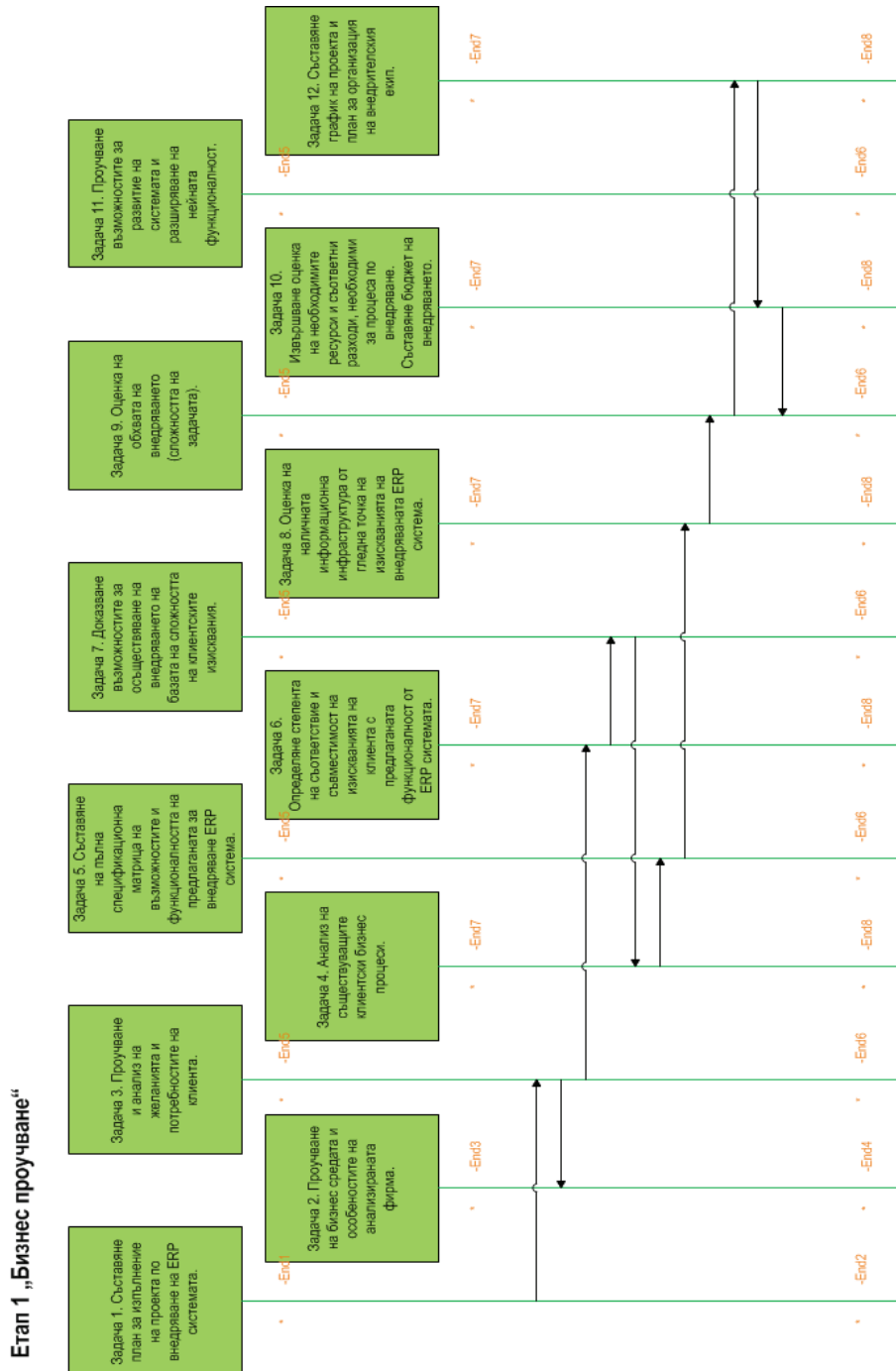
10. Съставяне график на проекта и план за организация на внедрителския екип;
11. Извършване оценка на необходимите ресурси и съответни разходи, необходими за процеса по внедряване. Съставяне бюджет на внедряването;
12. Оценка на обхвата на внедряването (сложността на задачата);
13. Дефиниране на детайлен график за работа и обхват на проекта;
14. Дефиниране на критерии, измерители и показатели за постигане на успех;
15. Сравнителен анализ и определяне на подходящ подход при проектирането;
16. Разработване на модел за управление на проекта;
17. Разработване на план за идентифициране, планиране и контролиране на риска;
18. Създаване на комуникационен план за срещи и обмяна на информация между участниците в екипа по внедряването и клиента;
19. Създаване на план за важни събития през периода на внедряването;
20. Съставяне на план с очакваните резултати и постигнатите цели към крайната дата на бъдещия период;
21. Създаване на процедура за управление на промените в проекта;
22. Съставяне план за тестване;
23. Описание на изискванията за интеграция на приложението с други системи;
24. Създаване на план за обучение;
При необходимост от допълнително програмиране, установена от предварителното измерване и оценка на предполагаемия икономически ефект от внедряването, се преминава през стъпки 25 – 42, в противен случай последователността продължава със стъпка 43.
25. Разработване на план за обучение;
26. Разработване на план за разпространение на резултатите;
27. Управление на информацията по състоянието и изпълнението на проекта;
28. Управление на качеството;
29. Създаване на концептуален дизайн на внедряването ERP системата;
30. Създаване на технически дизайн на внедряването ERP системата;
31. Управление на предложенията;
32. Интегриране и мигриране на данните;
33. Създаване на секюрити дизайн на внедряването ERP системата;
34. Създаване на план за въвеждане в експлоатация на ERP системата;
35. Разработка на създадения проект за дизайн;
36. Разработване на сценарии за тестване на главните случаи на употреба;
37. Разработка на проектираната допълнителна функционалност на ERP системата;
38. Одобрение от клиента на сценариите за главните случаи на употреба;
39. Разработване на документация за преглед на функционалността след провеждане на тестове;
40. Създаване на спецификация на средата, в която ще бъде използвана ERP системата при клиента;
41. Провеждане на тестове за функционалността и производителността;
42. Описание на поддръжката при спешни случаи (архивиране и възстановяване);
43. Завършване на крайната системна готовност;
44. Планиране на обучението на крайния потребител;
45. Провеждане на обучението на крайния потребител;
46. Тестване на потребителското приемане;
47. Тестване на производителността;
48. Инсталиране на ERP системата;
49. Настройка на ERP системата;
50. Осъществяване на контрола за промени в средата;
51. Реализация на пълно системно приемане;
52. Мигриране на данните;
53. Приключване на проектните дейности;
54. Планиране използването на системата в реални условия;
55. Осигуряване на проектната поддръжка;
56. Преглед на постигнатите резултати;
57. Управление на развитието и промяната.

Концептуално съответствие между етапите на внедряване на ERP системите

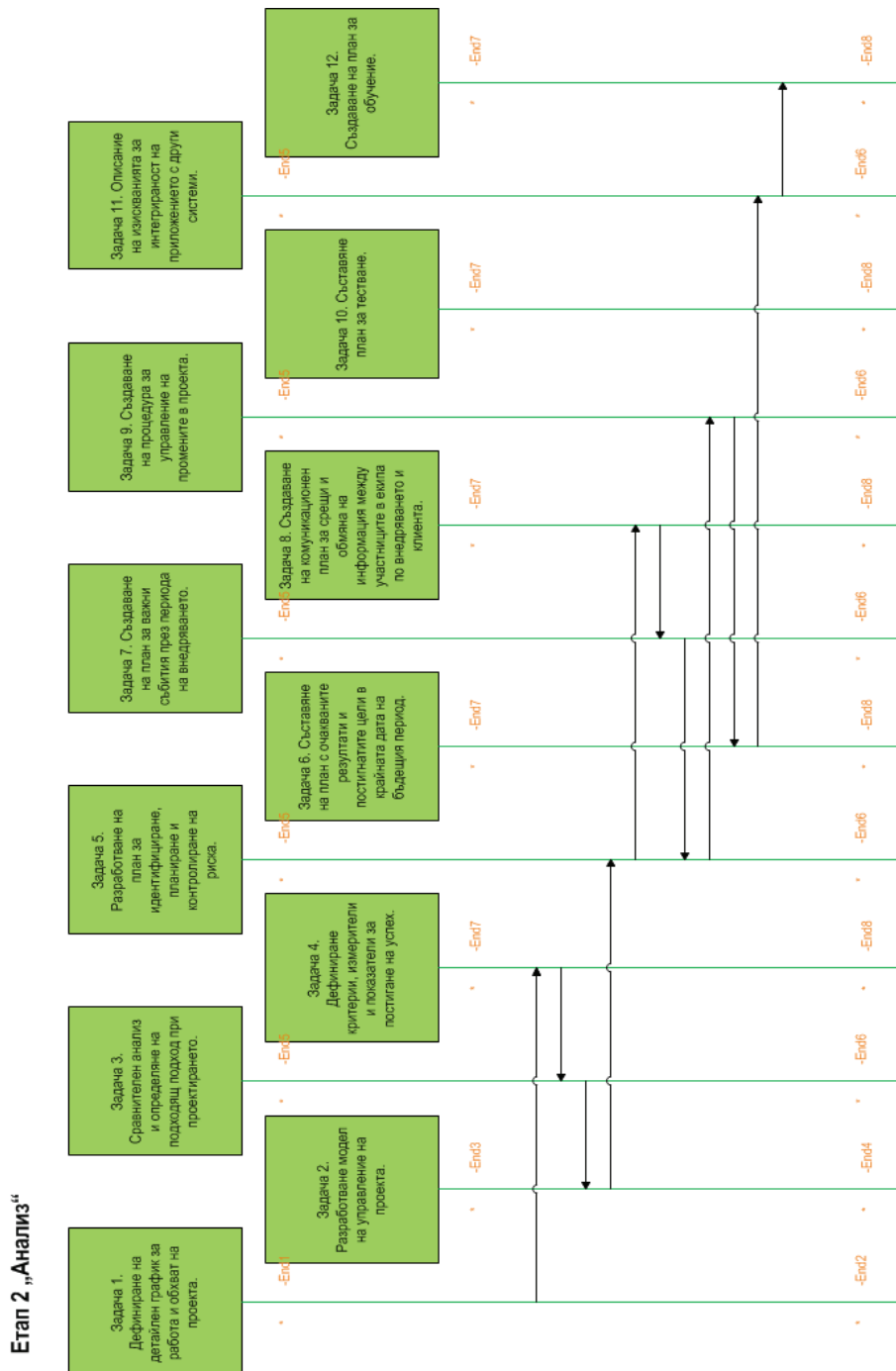


Фигура 3. Обща диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3

Управление на ресурси и разходи



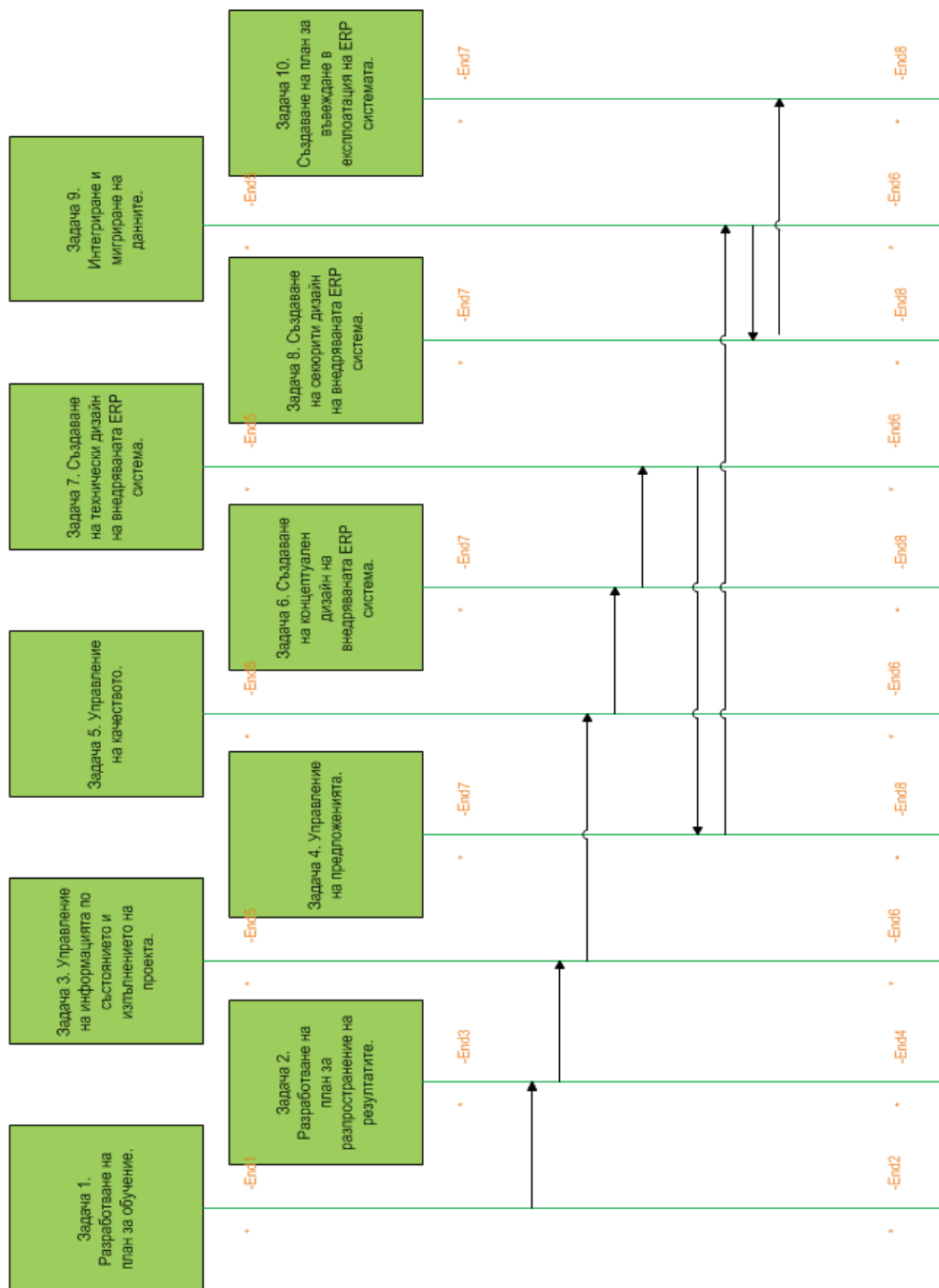
Фигура 4. Диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3, етап 1



Фигура 5. Диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3, етап 2

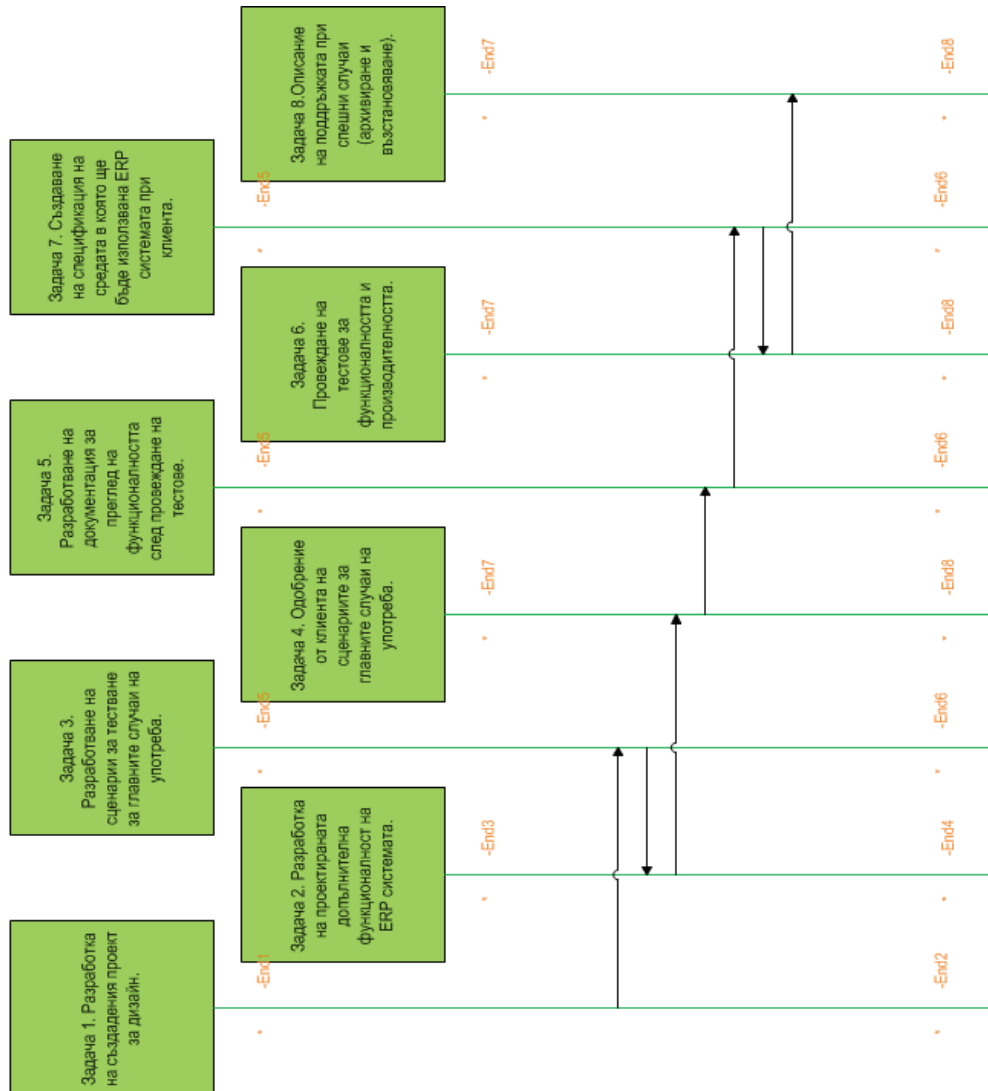
Управление на ресурси и разходи

Етап 3 „Проектиране и дизайн“



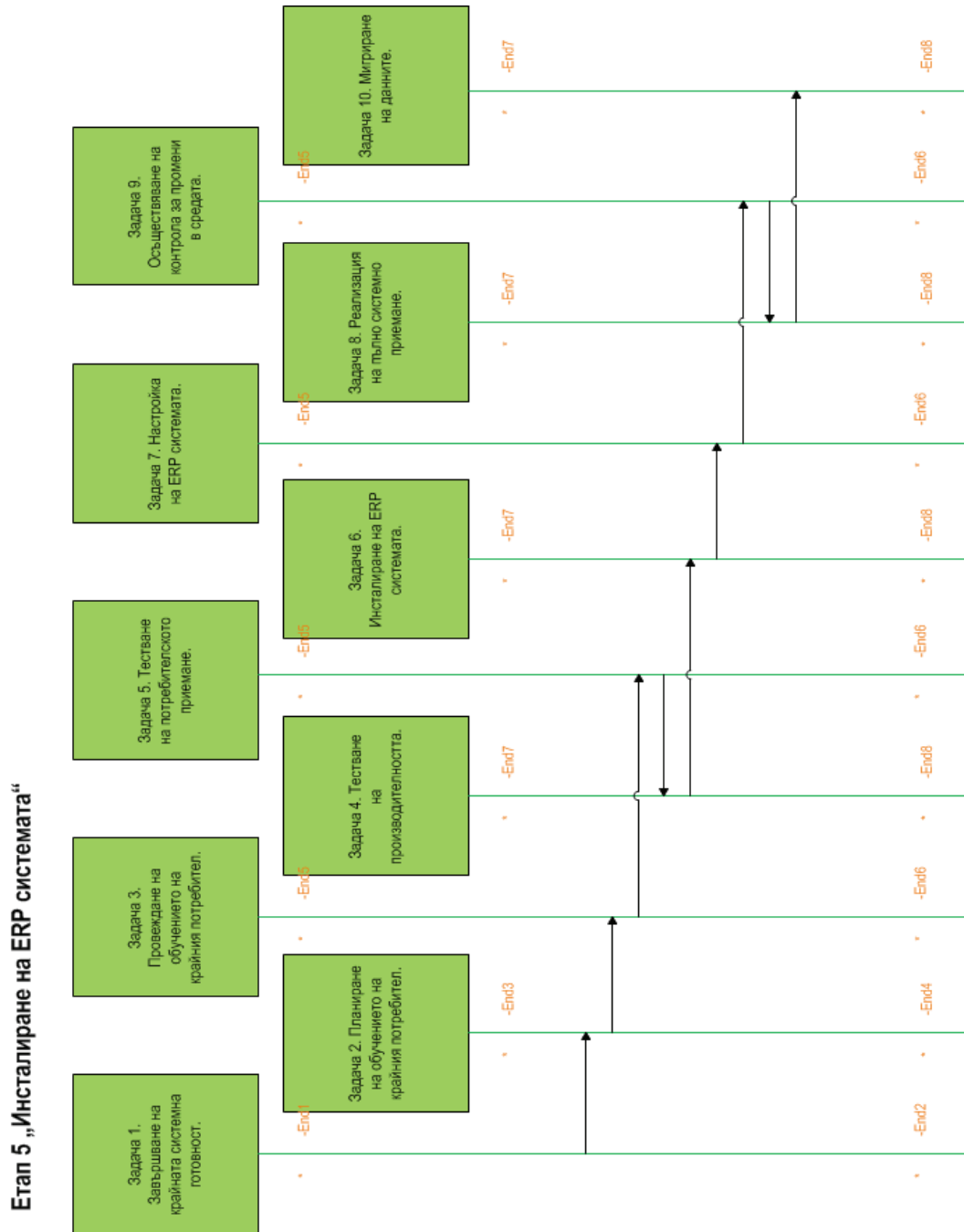
Фигура 6. Диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3, етап 3

Етап 4 „Разработка и създаване на допълнителна функционалност“



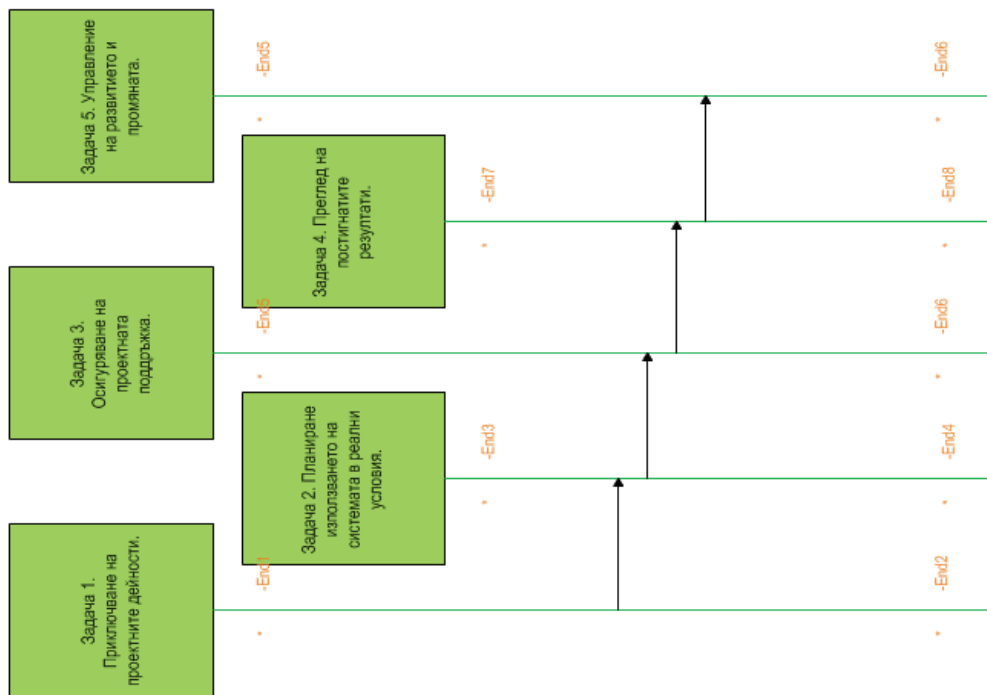
Фигура 7. Диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3, етап 4

Управление на ресурси и разходи



Фигура 8. Диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3, етап 5

Етап 6 „Използване на ERP системата в реални условия, поддръжка и развитие“



Фигура 9. Диаграма на последователността на дейностите по внедряване на информационни системи за управление на ресурсите в публичните организации – сценарий 3, етап 6

Заклучение

В заключение като резултати следва да посочим, че са създадени компютърни и графични модели, отразяващи концептуалното съответствие между етапите на внедряване на информационните системи за управление на ресурсите и задачите във всеки от етапите, което съответствие ще помогне в определянето и разработването на общата функционалност на една система за управление на ресурсите, внедрявана в

публична организация. По данни на националната статистика през последните години се наблюдава ясно изразена тенденция за увеличаване инвестициите в информационни и комуникационни технологии. Наред с това още по-значим става въпросът за оценка ефективността на подобни инвестиции. Поради това, когато се преминава към разработването на нова система, е необходимо внимателно да се проучат особеностите на предметната област и да се извърши оценка на икономическата

Управление на ресурси и разходи

ефективност. Това във всички случаи ще позволи финансова обосновка на вземаните решения и ще даде възможност за постигането на максимален ефект. Всичко това поставя въпроса за изучаване спецификата на подобни инвестиции в различни сектори на икономиката.

Литература

1. Андронова, Е., М. Александрова, 2006. Управление на проекти, С., Университет за национално и световно стопанство.
2. Велев, Д., 2012. Изследване на възможностите на онлайн социалните мрежи при управление на извънредни ситуации, Научни трудове на УНСС, том 1/2012, с. 87-118.
3. Велев, Д., Е. Денчев, К. Стефанова, В. Кисимов, Р. Кирилов, и кол., 2010. Информационни системи и технологии, С., изд. "Авангард Прима".
4. Върбанов, Р., К. Шишманов и кол., 2009. Информационни технологии в бизнеса, С., изд. "Фабер".
5. Лазарова, В., Потребителски ориентирани характеристики на облачните услуги, Сборник доклади от международна научна конференция „Приложение на информационните и комуникационни технологии в икономиката и образованието“, София, 2012.
6. Кирилов, Р., и кол., 2011. Роля на информационните технологии за развитието на университетското образование, висшето образование в България и стратегия Европа 2020, ISBN 978-954-9432-43-5, С.
7. Христов, Хр., Основи на управлението, С., УИ «Стопанство».
8. Шишманов, К., 2010. Интеграцията на бизнес-приложенията – важна стъпка в развитието на информационните системи на малки и средни предприятия, ISBN 978-954-23-0455-5, Свищов.
9. APICS® Dictionary, Десето издание, Stock No. 01102,1/02.
10. Boykin, RF (2001), "Enterprise resource-planning software: a solution to the return material authorization problem", Computers in Industry, Vol. 45, pp. 99-109.
11. E. M. Shehab, M.W. Sharp, L. Supramaniam and T. A. Spedding, Business Process Management, Journal Vol. 10 No. 4, 2004 pp. 359-386, Emerald Group Publishing Limited 1463-7154 DOI 10.1108/14637150410548056.
12. Gardiner, SC, Hanna, JB and LaTour, MS (2002), "ERP and the re-engineering of industrial marketing processes: a prescriptive overview for the new-age marketing manager", Industrial Marketing Management, Vol. 31, pp. 357-65.
13. Markus, ML, Axline, S., Petrie, D. and Tanis, C. (2000b), "Learning from adopters' experiences with ERP: problems encountered and success achieved", Journal of Information Technology, Vol. Technology, Vol. 15, pp. 245-65.
14. Velev, D., P. Zlateva, Problems of Cloud Computing Utilization for Intelligent Knowledge Transfer, The 4th International Conference "Distributed Computing and Grid-technologies in Science and Education", GRID'2010, June 28 - July 3, 2010, Dubna, Russia, pp. 251 – 256.
15. <http://tuj.asenevtsi.com/Inf%20tehnologii/IT007.htm>
16. <http://www.britannica.com/EBchecked/topic/287895/information-system>
17. <http://www.win.tue.nl/~johanl/educ/2II45/Lit/software-architecture-std1471-2000.pdf>