

КОНЦЕПТУАЛЕН МОДЕЛ ЗА РАЗВИТИЕ НА КОРПОРАТИВНА ИНФОРМАЦИОННА СИСТЕМА В БДЖ ЕАД

Иван Тренчев

trentchev@abv.bg

*БДЖ ЕАД гр.София, ул. "Иван Вазов" №3
БЪЛГАРИЯ*

Резюме: *Развитието на една корпоративната информационна среда следва да бъде подчинено на прагматичен подход, насочен към усъвършенстван на корпоративната система за управление. Прилагането на това правило към компания като БДЖ предполага създаването на иновационна концепция съобразена със съвременните бизнес условия и реализиране на адекватна стратегия за използване на Интелигентни транспортни системи (ITS), гарантиращи безпроблемно внедряване и осигуряващи последователност и приемственост със съществуващите информационни системи*

Ключови думи: *Транс-европейска конвенционална железопътна система, интегрирана система, бизнес, нива, управление, Техническа спецификация за оперативна съвместимост"/ТСОСР/VI.*

ТЕХНОЛОГИЯ, ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТА

Еволюцията на човешкото общество е свързана с непрекъснатия стремеж на хората за потребление и обмен на материални и духовни ценности. С развитие на цивилизацията се развиват наука, производство, търговия и транспорт. Необходимостта от знания за организация и управление на транспортната дейност е наложило създаването на структури, които да я регламентират и предприятия, които да я реализират.

Транспортната политика на ЕС

Глобализацията на световната икономика, разрастването на международните пазари налага либерализация на транспортния отрасъл. Основополагащи принципи за свободно движение на хора, стоки и капитали са изложени в чл. 74-81 на дял четвърти на Договора за създаване на Европейската общност /РИМ 25/03/1957 г. Целите на Договора са осъществяват от държавите – членки в рамката на обща транспортна

политика. Днес Транспортната политика на ЕС е фокусирана за реструктуриране на националните железопътни системи към конвенционална Трансевропейска железопътна система и създаване на Общ транспортен пазар, който да гарантира свободен достъп на превозвачите и възможност за свободен избор от страна на техните клиенти.

Либерализацията изисква:

- ✓ Експлоатацията в ж.п. транспорта да се извършва на търговска основа от предприятия с независим статут;
- ✓ Отделяне управлението на железопътната инфраструктура от експлоатационната дейност;
- ✓ Свободен достъп до ж.п. инфраструктурата, като се заплащат такси за ползването ѝ.

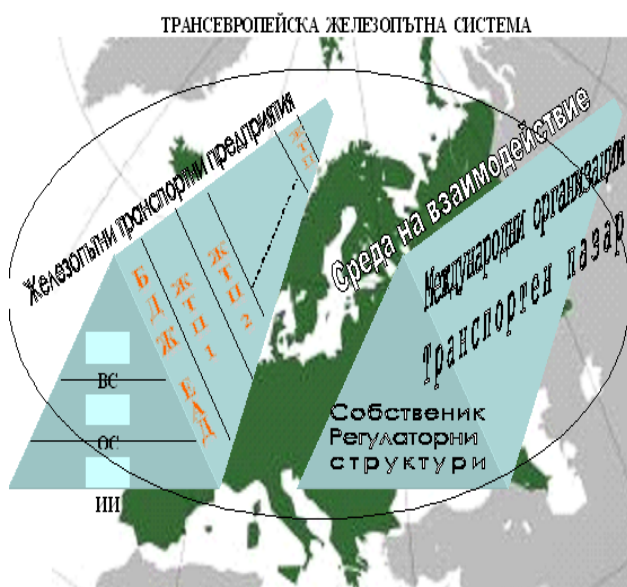
Структурната реформа дефинира създаване на нови взаимоотношения, както между инфраструктурата и превозвача, така също и между самите железопътни оператори. В тази връзка е необходимо е хармонизиране на системите за управление и синхронизиране на

информационната инфраструктура на участниците реализиращи транспортната услуга. Независимо от тяхното географското местоположение и организационен дизайн системата за управление на **Железопътно Транспортно Предприятие** (фиг.1.1) в най-общ вид може да се представи по следният начин.



Фиг.1.1

С Регламент № 62/2006 г. на ЕК е приет план за „Техническа спецификация за оперативна съвместимост”/ТСОС/ по отношение на „Телематични приложения за услугата товарни превози”. С този документ се утвърждават стандарти за изграждане на ефикасна взаимовръзка на информационните и комуникационни системи на различните управители на инфраструктура и железопътни предприятия, което ще повиши транспортното и информационно обслужване на клиентите и ще гарантира функционирането на **Транс-европейска конвенционална железопътна система**. (фиг.1.2)



Фиг.1.2

В съответствие със заповед на министъра на транспорта на 21.01.2008 г. е поставено началото за разработване на **Национален**

план за прилагане на **Техническа спецификация за оперативна съвместимост (ТСОС)**. Като участник европейската железопътна система **БДЖ ЕАД** е изправен пред нелеката задача да обнови и развие информационната си инфраструктура. До края на 80 – те години транспортният отрасъл е приоритетен сегмент от националната икономика. Чрез провежданата правителствена политика на железопътния транспорт са осигурени финансови средства за развитие и създадени условия за използване на перспективни и ефективни ресурси за управление – технологии, техника и кадри. За съжаление в следващите години поради конюктурни съображения и липсата на класифицирани специалисти е прекратено обновяването и усъвършенстването на информационните технологии. Това е довело до липса на съвременна визия и стратегия за изграждане на съвременни технологии за управление. Основно дейността на информационните структури и звена е съсредоточена в поддържане на информационните системи и пренаписване на софтуер поради подмяна на изчислителна техника, операционни системи и програмни езици, преминаване от ЕИМ СМ4, ЕИМ WAX, персонални компютри и сървъри. Наследена е остаряла технология за обработка на информация чрез кодиране на документи, използване на операторски труд и месечно приключване характерни за съществуващите в миналото изчислителни центрове.

- ◆ На ниво „Предприятие за товарни превози” /ПТП/ не се използват съвременни корпоративни програмни продукти за интерактивна обработка и анализ на оперативна информация свързана с експлоатационния процес.
- ◆ Не съществува автоматизирана аналитична връзка м/у документи (заявка/поръчка, товарителници, предавателни ведомости, фактури, описи, отчети и др.) БДЖ ЕАД е единственото предприятие в ЕС, което за финансово разчитане в международно съобщение изпраща ръчно изготвени междинни и генерални баланси.
- ◆ Многократно повтарящи се операции и функции водят до усложнено администриране. Липсва възможност за извършване на мониторинг в реално време на процеса на създаване на готовата продукция, който се приема за

завършен, когато стойността на транспортният продукт е напълно заплатена.

ИС „УПРАВЛЕНИЕ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ И ОПЕРАТИВЕН АНАЛИЗ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНО ПРЕДПРИЯТИЕ”

На фона на динамиката на регулаторните изисквания нараства ролята на научната област **Телематика**, като средство за усъвършенстване и оптимизиране управлението на трафика и капацитета на транспортните средства. Тя се основава на детайлно, обмислено и обстойно планирано използване на информационните и комуникационни технологии за създаване на **Интелигентни транспортни системи /ITS/**. Днес в съвременната практика се налага процесуално-ориентираният подход за управление. Този подход разглежда дейността на компанията, като съвкупност от взаимосвързани бизнес процеси, които обезпечават постигането на целите на организацията. Реализиране на **Business intelligence /BI/** проект е прагматично иновативно средство за ефективно управление на бизнеса в **БДЖ ЕАД**, осигуряващо условия за интегриране на дружеството в **Европейската железопътна система**. Основната цел на едно **BI** решение е да стане част от системата за управление, като представи целенасочена информация под формата на т.нар. **Комплекс от бизнес индикатори и стандарти** представляващи състоянието на бизнеса. Техните стойности и тенденции да бъдат анализирани и сравнени с поставените цели в оперативните, тактическите и стратегически планове на компанията.

Имайки предвид, че ефективността от работата на транспортната фирма се определя от степента на ускорение на обръщаемостта на оборотните активи, което е тясно свързано с организацията и резултатността от работата и използването на транспортните средства, максималното им натоварване, оптималната организация считам, че е необходимо на базата на **BI** технология да се реализира **ИС „Управление на бизнес процеси и оперативен анализ на железопътно предприятие”** с основни цели и приоритети:

- ◆ Иновативно развитие на информационните технологии в резултат на последователна и приемствена

корпоративна политика, основаваща се на департаментализация по процеси и стратегия на диверсификация по дейности;

- ◆ Използване на аутсорсинг и вътрешно фирмена развойна дейност за формиране на интегрирана информационна среда и ефективен континуум за стратегическо ръководство на ИТ и бизнеса;
- ◆ Разработване на система от показатели за измерване на ефективността на транспортния продукт и технология за контрол и анализ на бизнес процеси свързани с реализиране на транспортната услуга;
- ◆ Систематизира нормативите на Конвенцията за международни железопътни превози COTIF и приложенията към него, прилагане на законодателство на Европейския съюз и широкото въвеждане електронна обработка на превозните документи и документите за отчитане на приходите от търговска дейност при превоза на пътници и товари (съгласно заповед на Изпълнителен директор на „БДЖ” ЕАД).

На практика компанията е това, което са нейните бизнес процеси. В реалния бизнес сделките са съпроводени с различни **документи** със специфична последователност във времето. Един последователен набор от документи отразява **жизнения цикъл** на сделката за реализиране на **транспортната услуга** и представлява един **бизнес процес**, чийто резултат (**транспортен продукт**) също има различен жизнен цикъл. Същият е свързан с планово - оперативната дейност и качество на работа на влакопреработващи гари, диспечерски, административни и др. служби. Смесът и основната идея на системата е че, независимо как, кога и къде съставен всеки документ да се отразява в обща база данни (на първо време с разпределена и хетерогенна структура) и в зависимост от предназначението му да се представя и във финансово-счетоводен вид. Фактически един документ представлява една информационна единица, която характеризира и манипулира определено събитие. Съвкупност от документи, събития и връзките м/у тях дефинират взаимоотношение м/у обекти и изпълнение на функции свързани с дейности, които движат и финализират процеси /Фиг.2/, като управление и

поддържане на транспортния парк, договаряне, планиране, предоставяне и реализиране на транспортната услуга, управление на стоково материални ресурси, финансови взаимоотношения, рекламационно производство, одит и анализ, създаване на отчети и аналитична обработка на данни в реално време (OLAP). Същевременно се осигурява контрол на **индикатори**, групирани в два основни вида:

1) **Бизнес параметри** - характеризиращи резултата от дейността на фирмата.

Таблица 1

Експлоатационни	Статистически	Финансово Счетоводни
- Обвързаност на процеси	- Сред. превозно разстояние	- Приходи и разходи
- Комплексност на документи	- Оборот на транспортна единица	- Финансови задължения
- Транспортна ставка	- Празен пробег	- Лихвени начисления
- Нормативни и нормо времена	- Тон/километри	- Инфраструктурни такси
- Таксуван и действителен тонаж

2) **Системни параметри**^o – тяхното приложение е свързано със създаване на математически комплекс за наблюдение, измерване, анализ, усъвършенстване и доказване на ефективност на самата система и технология за управление на бизнес процеси.

Количествени Измерими	Аналитични
- Време за реакция	- Екстремум на процес
- Капацитет на ресурси	- Екстремум на дейност
❖ Техническо осигуряване	- Плътност на събитие
❖ Служители	- Коефициент за ефективност на центрове на отговорност
❖ Документи
❖ Финансови инструменти

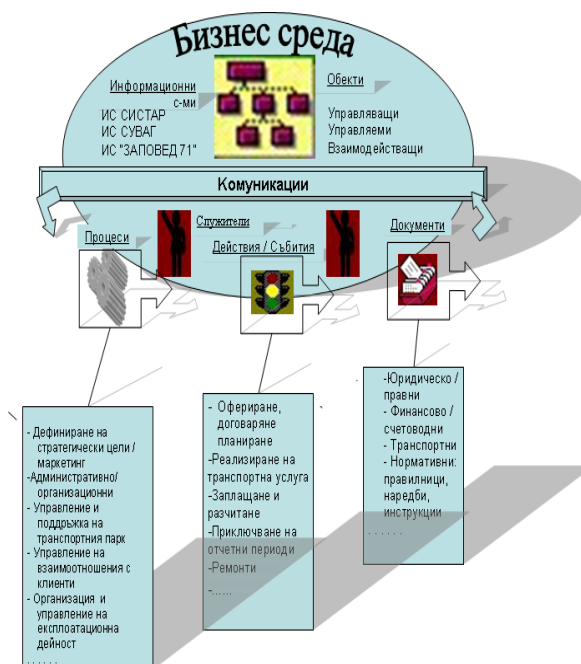
Таблица 2

Системата от индикатори е ефективен инструментариум за анализ на дейности и процеси с цел тяхното оптимизиране. По този начин се гарантира и непрекъснато

усъвършенстване на самата система на управление чрез:

- ◆ Минимизиране на нормативи;
- ◆ Подбор на дейности;
- ◆ Съкращаване на дейности;
- ◆ Разделяне на дейности;
- ◆ Елиминирание на дейности.

Интерактивен интерфейс и собствен макро език характеризират системата, като система с отворен код. Те гарантират нейната безпроблемна поддръжка и развитие в условията на променяща се агресивна бизнес среда. Функционалността на ИС „Управление на бизнес процеси и оперативен анализ на железопътно предприятие” (Фиг.2) представлява **Бизнес генератор (БГ)** с модулна структура движеща всички документи съпътстващи и отразяващи бизнес процесите.

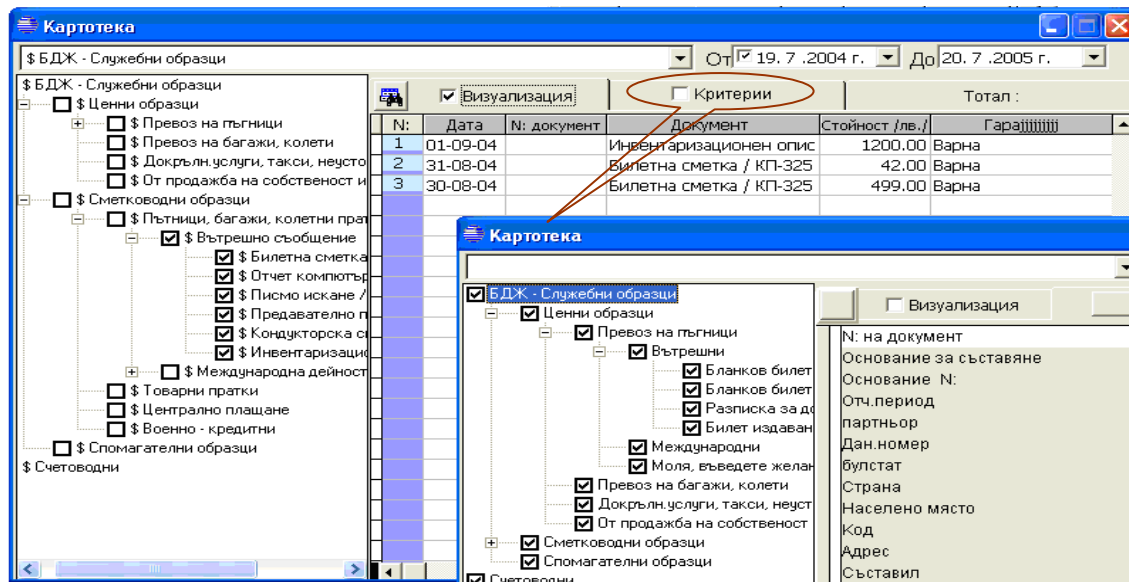


Фиг.2

ФУНКЦИОНАЛНА СТРУКТУРА НА СИСТЕМАТА

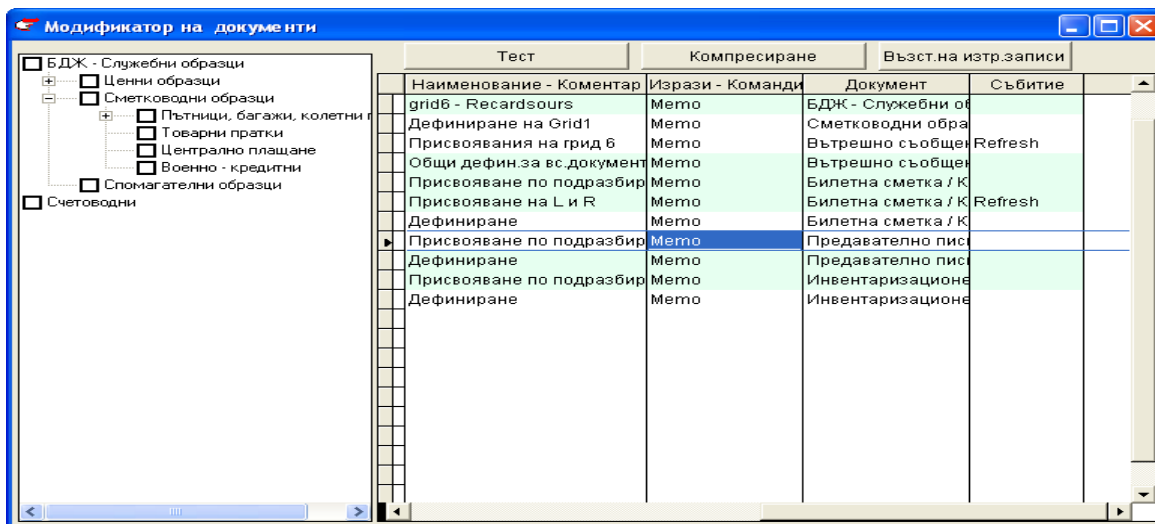
БГ се състои от пет основни модула⁹ :

- 1) БИЗНЕС ИНТЕГРАТОР (БИ1). Организиране на картотека - описи от документи с цел съставяне, намиране и актуализация на съдържащата се в тях информация



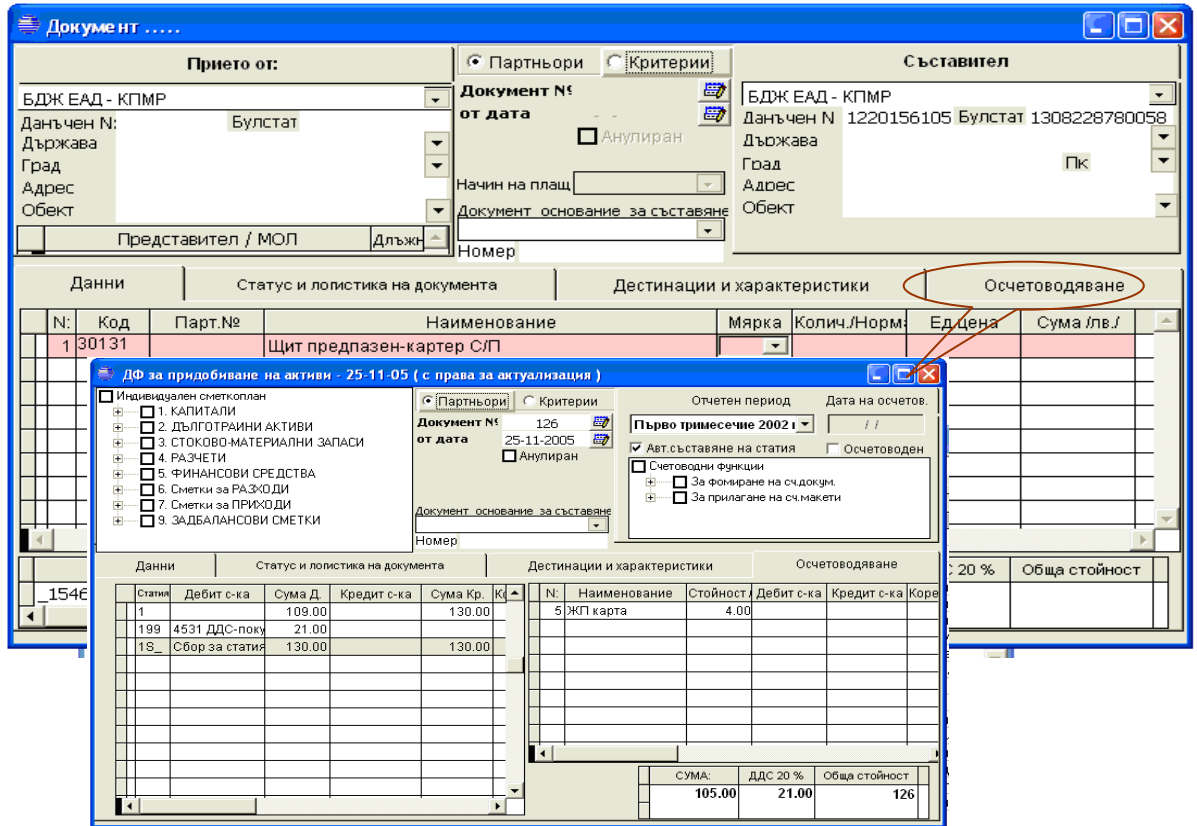
- 2) Бизнес интерпретатор (БИ2) „Сърце на системата”.

Дефиниране на интерфейс за формуляри и форми на документи, свързани със съответните събития и методи за действие (вход, позициониране, инициализиране, обновяване, изход и др.)
Поддържане на мета данни.



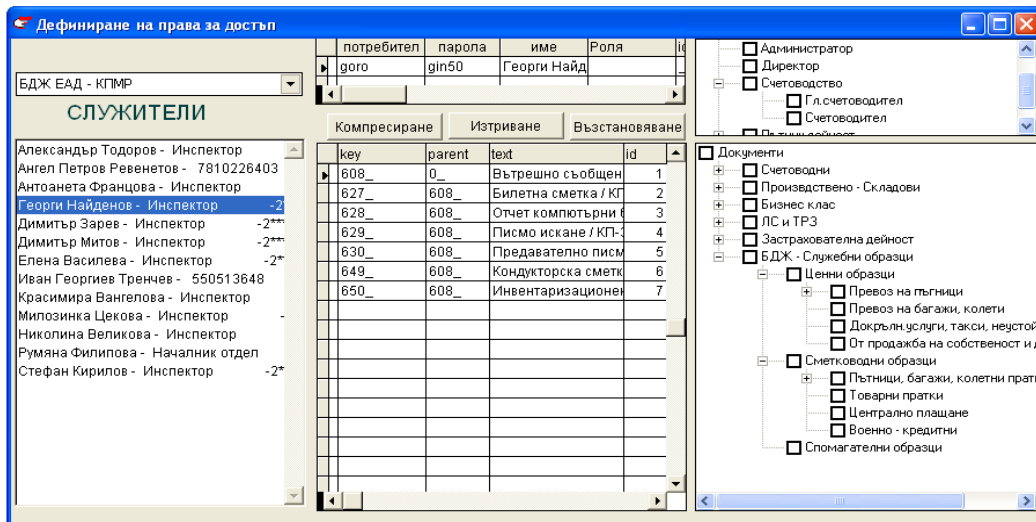
3) Бизнес дизайнер (Б_Д).

Действие и работа с индивидуален документ - отразяване на информацията в БД “ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ”.



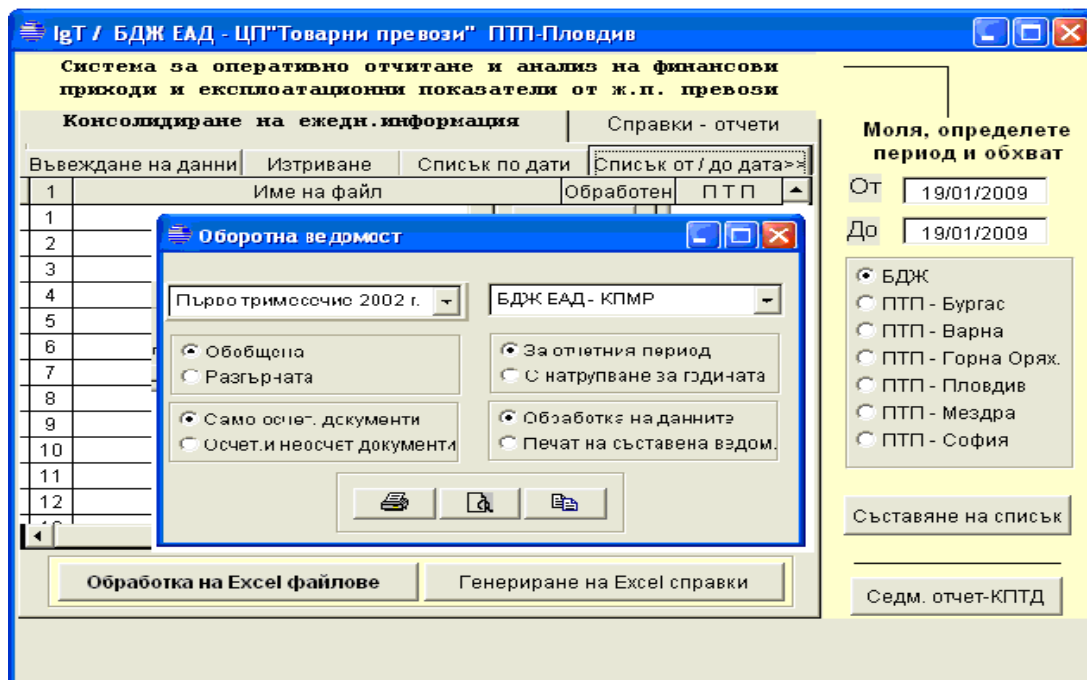
4) Бизнес администратор (БАЗ).

Дефиниране на права за достъп, роли за индивидуално ползване на документи в зависимост от структурната единица и служебната йерархия на потребител.



5) Бизнес анализатор (БА4).

Обработка и анализ на информация за определени периоди. Съставяна на справки, отчети, анализи.



Модулите осигуряват следване на организационната специфика на фирмата и регламентират:

- ◆ **Бизнес процесите** в „ БДЖ” ЕАД и „ **ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ**” ЕООД
- ◆ **Видовете документи**, които ги съпровождат.
- ◆ **Съдържанието** на тези документи - реквизитите в общата част и в детайлните редове на документа.
- ◆ **Връзката** между документите - кой документ след кой следва
- ◆ **Действията**, които могат да се извършват върху конкретен документ в зависимост от статуса му.
- ◆ Отражението на документите върху **транспортния продукт** в съответствие с неговия жизнен цикъл.

- ◆ Отражението на документите върху **паричните потоци**.

- ◆ **Движението** на документите и номенклатурите между централното управление, поделенията и регионалните предприятия и структури.
- ◆ Отражението на всеки документ в **счетоводството** и неговото представяне в **електронен вид**.
- ◆ Връзка и приемственост с изградените информационни системи и генериране на обща **БД „ТОВАРНИ ПРЕВОЗИ”**.

● *Пълното представяне на математическите зависимости и алгоритми свързани със системните параметри са предмет на отделна тема.*

● *Използвани са интерактивни панели при внедряване на системата през периода 2004-2005 г. в БДЖ ЕАД, ДИРЕКЦИЯ „КОНТРОЛА ПРИХОДИ И МЕЖДУНАРОДНИ РАЗЧЕТИ” с цел автоматизиране на процесите за контрол и оперативен анализ на дейностите при съставяне и отчитане на ценни образци при превоз на пътници и колетни пратки. След реструктуриране на дирекцията внедряването на системата е преустановено*

ЛИТЕРАТУРА:

[1] Тренчев, Ив.; Ананиев, С., “ Проект на интегрирана информационна система за управление на бизнеса на транспортни фирми”, XV научна конференция ТРАНСПОРТ 2005, ВТУ “Т. Каблешков”.

[2] Райков, Р.; Размов, Т.; Петров, Д., “Мениджмънт и маркетинг на транспорта”, ВТУ “Т. Каблешков”, 2002г.

[3] Галев, Б., Лекции по уч. дисциплина “Търговска политика в транспорта”, 2007г.

[4] Качаунов, Т., “Моделиране и оптимизация на транспортните потоци”, издателство ВТУ “Т. Каблешков”, 2005г.

[5] Карагъзов, Н.; Тодорова, М., Лекции по уч. дисциплина “Прогнозиране на трафика”, 2007г.

[6] Размов, Т., Лекции по уч. дисциплина “Имитационни модели на транспортните системи”, 2007г.

[7] Василева, К., Лекции по уч. дисциплина “Европейска транспортна политика”, 2007г.

[8] Интернет ИКТ инфраструктура в българските организации, 2008г.

[9] Списание СЮ – Иновации, Мениджмънт, Ефективност, 2008г.

[10] Презентации; 8-ма Национална конференция „Системи за управление на бизнеса”; 13 ноември 2008г.; хотел Шератън София

CONCEPTUAL MODEL ABOUT THE DEVELOPMENT OF THE CORPORATIVE INFORMATION SYSTEM AT BDZ (BULGARIAN STATE RAILWAYS)

Ivan Trentchev
trentchev@abv.bg

Bulgarian State Railways (bdz)3 “Ivan Vazov” Sofia – 1000
BULGARIA

Key words: *Trans-European conventional railway system, integral system, business, levels, management, Technical specification for operations compatibility, Business intelligence*

Abstract: *The development information ambient is a pragmatical approach to improvement of the manager system at BDZ. In connection with this necessary an innovative conception should be founded. This conception should be reckoned with the contemporary conditions and with the realization of an adequate strategy for the using of Intelligent Transport System which guarantee an unimpeded adoption and provide sequence and succession in the presence of the old information systems*