



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА  
ДРЖАВЕН ЗАВОД ЗА СТАТИСТИКА

---

# Стратегија за метаподатоци 2013-2015

Мај, 2013

*Статистички метаподаток е која било информација потребна за соодветно и коректно користење на статистичките податоци од страна на луѓето или ИТ системите во смисла на прибирање, контрола, обработка, анализирање, интерпретирање и презентирање на информациите. Со други зборови, статистичките метаподатоци се сè она што може да ита влијание или контрола на начинот на кој информациите се користени од луѓето или софтверот.<sup>1</sup>*

## **1. Вовед**

Како што статистичките метаподатоци стануваат неопходен и значаен дел од статистичките информации за сите involvirани страни (даватели на податоци, произведувачи на податоци и корисници на податоци), сосема е сигурно дека Државниот завод за статистика (ДЗС) има обврска и ќе оствари значителна придобивка од воведувањето на сопствен метаподаточен систем.

Со цел да се постигне ова, ДЗС треба да се осигура дека избраниот модел на метаподаточен систем ќе ја поддржи работата на организацијата и ќе даде дополнителна вредност.

Значајно е однапред правилно да се планира развојот на метаподаточниот систем кој ќе треба да се развива и приспособува на какви и да е промени во статистичката продукција.

Иднината на статистичките метаподатоци се состои во професионален пристап кон дизајнот на системот и развојот на софтверот за производство на метадата-свесни апликации<sup>2</sup> кои ќе може да ги користат, запишуваат, презентираат, употребуваат и повторно-употребуваат метаподатоците и придружните ресурси што тие ги овозможуваат.

Стратегијата за метаподатоци претставува насока како метаподатоците ќе бидат структурирани, кои стандарди за метаподатоци ќе бидат усвоени, каде и како тие ќе бидат внесени и зачувани, причини за нивното користење и на кој начин тие ќе бидат имплементирани во целокупната архитектура на системот за статистичка продукција на податоци.

## **2. Мисија**

Државниот завод за статистика произведува и дисеминира официјални статистички податоци за македонската економија и општество како основа во процесот на донесување одлуки базирани врз релевантни информации. Статистичките податоци ќе имаат висок квалитет, непристрасност, достапност, ќе бидат едноставни за употреба, навремено објавени, поддржани со статистички метаподатоци со висок квалитет во согласност со усвоените меѓународни стандарди.

---

<sup>1</sup> MetaNet: Мрежа на извонредност за статистички метаподатоци. Види [www.epros.ed.ac.uk/metanet](http://www.epros.ed.ac.uk/metanet)

<sup>2</sup> Метадата-свесни апликации: Софтверски апликации кои ги препознаваат елементите на структурните метаподатоци на начин да овозможуваат прилагодување на апликациите кон метаподаточната содржина

### **3. Визија**

Државниот завод за статистика да се препознае како институција која обезбедува квалитетни, навремени и меѓународно споредливи статистички податоци преку спроведување на напредни технологии и со примена на метаподаточно управуван пристап за производство на статистички информации и дисеминација.

### **4. Опис на тековна состојба во ДЗС**

#### **4.1. Статистички бизнис процес модел на ДЗС**

Статистичкиот бизнис процес модел (СБПМ) на UN/ECE, со незначителни измени во второто и третото ниво на активности, е усвоен како СБПМ за ДЗС. СБПМ, како општа рамка, овозможува различните области на статистичка продукција да се базираат на заеднички основи и да се постигне подобро разбирање на самите процеси, што од своја страна ќе придонесе за нивна оптимизација и интеграција во различни статистички истражувања. Имплементацијата на овој добро опишан и документиран модел во ИТ системите за поддршка на активностите е во тек, но целосната имплементација претставува долготраен процес кој бара суштински организациски промени во статистичката продукција, а особено промени во навиките и начинот на размислување на учесниците во процесот.

#### **4.2. Структурни метаподатоци**

Осврнувајќи се на структурните метаподатоци, ДЗС е во процес на собирање и анализа на статистичките варијабли од различни статистички области. Во првата фаза од воспоставувањето на потсистемот на варијабли, ДЗС разви свои методи и користи ексел алатка за стандардизација, хармонизација и документирање на статистичките варијабли. Ова ќе претставува неопходен предуслов за воспоставување на потсистемот на варијабли во наредната фаза. ДЗС има намера да го користи Neuchatel термилошкиот модел за класификации<sup>3</sup> како основа за развој на потсистемот за класификации.

#### **4.3. Референтни метаподатоци**

Државниот завод за статистика има воспоставено систем за собирање и дисеминирање на референтни метаподатоци врз основа на Euro-SDMX метадата структурата (ESMS). Главната цел на системот е да се документираат сите постоечки статистики во согласност со дефинирана временска рамка и да се подготват потребните извештаи во согласност со ESMS и ESQRS структурите на Евростат. Системот има и дисеминационална цел, т.е. објавување на референтните метаподатоци на интернет во стандардизирана форма.

Државниот завод за статистика ги применува препораките од Евростат за доставување на референтни метаподатоци со користење на апликацијата – ECC Управувач со метаподатоци (ESS Metadata Handler – ESS MH). Овие метаподатоци се однесуваат на податочните сетови кои се испраќаат до единствената влезна точка во Евростат преку структурите: ESMS и ESQRS (ECC

---

<sup>3</sup> <https://unstats.un.org/unsd/class/intercop/expertgroup/2013/AC267-9.PDF>

Стандард за извештај за квалитет). Интенција на Државниот завод за статистика е да ги прифати новините во развојот на ESS МН и да ги примени новите метаподаточни структури: Структура на метаподатоци за статистичките процеси (EPMS) и Структура на метаподатоци за прибирање на методолошки информации (ESMSINV).

## 5. Основни стратешки принципи

Државниот завод за статистика ќе развие метаподаточно управуван продукциски систем. Развојот на ваков систем носи и промена во традиционалниот пристап на работа и работна култура и бара обука и прилагодување на најдобрите практики, но во согласност со постоечките услови. За успешна имплементација, од особено значење е поддршката од страна на раководството на Заводот.

Развивањето на Статистичкиот метаподаточен систем (СМС) ќе се одвива со следните чекори:

- 5.1. Документирање и организација на метаподаточно базиран работен тек.
- 5.2. Анализа и разбирање на процеси креирани врз основа на метаподатоци, користење на соодветните стандарди, како и анализа на обработката на податоците што ќе го овозможи дизајнот на централниот елемент на СМС - потсистемот за структурни метаподатоци.
- 5.3. Метаподатоците ќе бидат прибирани паралелно со текот на целиот бизнис процес.
- 5.4. Тие ќе се чуваат во складиште на метаподатоци и ќе се користат во производствениот систем кој го покрива целиот циклус на производство на статистички податоци.
- 5.5. Во имплементацијата на СМС се вклучени суштинските делови како што се:
  - Воспоставување на метабаза како централен извор на информации за управување на статистичкиот производствен процес, неопходните структурни метаподатоци (варијабли и класификации) и референтни метаподатоци (методологија, регулативи, описи, елементи на квалитет);
  - Јасна поделба на улогите и одговорностите за сите процеси на метадата менаџирањето што го опфаќа целиот производствен циклус на статистички податоци, од собирање до дисеминација;
  - Постепено развивање на содржината и функционалноста на целиот метаподаточен систем;
  - Преземање на метаподатоците од постоечки внатрешни/надворешни извори со цел да се користат и во новата средина;
  - Обезбедување на пристап и пребарување на метаподатоци и алатки за анализа;
  - Обезбедување на wizard апликации за важните производствени фази како поддршка на статистичарите за внесување на соодветни метаподатоци;
  - Пренесување на метаподатоци во различни производни алатки (складиште на податоци, процеси на едитирање на податоци, прашалници итн.);
  - Обезбедување на алатки за вработените за правилно користење на продукцискиот систем.
- 5.6. Најважни придобивки од имплементацијата и користењето на СМС:
  - Покрај зголемувањето на ефикасноста на статистичката продукција, ќе се зголеми и квалитетот на статистичките информации бидејќи метаподатоците обезбедуваат повеќе основни информации, статистичката продукција ќе се забрза и ќе биде поажурна;
  - Најважниот принцип при имплементацијата е да се демонстрираат постигнатите резултати во текот на развојниот процес. Со тоа ќе се овозможи статистичарите да ги увидат придобивките од постепено воведените решенија, т.е. решенија кои значително ќе го променат традиционалниот начин на статистичко производство (stove pipe approach) и ќе ја зголемат нивната ефикасност.

## **6. СМС - централен елемент во производствената околина на ДЗС**

Новата околина за продукција на статистики ќе се базира на употребата на статистички метаподатоци како движечка сила на сите статистички производни процеси и потпроцеси. СМС ќе ги поддржи:

- Сите методи на собирање на статистички податоци;
- Интегриран метаподаточно управуван процесно-ориентиран статистички производствен систем (ИМУ ПОСПС);
- Систем за дисеминација и размена врз основа на Euro-SDMX стандардот.

## **7. Метаподатоците во секоја фаза од статистичкиот бизнис процес**

### **7.1.Класификација на метаподатоци**

Метаподатоците во информативниот систем на ДЗС ќе бидат класифицирани во зависност од нивното користење (види Слика 1, страница 6):

- Структурни метаподатоци
- Референтни метаподатоци

### **7.2.Употреба на меѓународно прифатените стандарди за метаподатоци и модели**

Државниот завод за статистика го применува стандардот ISO/IEC 11179<sup>4</sup> за сите метаподатоци кои се поврзани со производствени процеси и обезбедувањето на квалитетот, Neuchâtel термилошкиот модел за класификациони бази и нивните својства<sup>5</sup> и Euro-SDMX<sup>6</sup> структурата за создавање и користење на референтни метаподатоци.

### **7.3.Метаподатоци креирани/користени во секоја фаза од ДЗС СБПМ**

Сите метаподатоци ќе бидат собрани/креирани и користени во согласност со фазите на СБПМ усвоени во ДЗС. Тоа ќе биде направено во согласност со документот „Тек на метаподатоците низ СБПМ“ (интерен документ на ДЗС кој ги дефинира влезните и креираните, односно излезните метаподатоци во секоја фаза и активност на СБПМ).

Споменатите документи се додадени како Анекс 1 кон Стратегијата.

---

<sup>4</sup> <http://metadata-standards.org/11179/>

<sup>5</sup> <http://www1.unece.org/stat/platform/pages/viewpage.action?pageId=14319930>

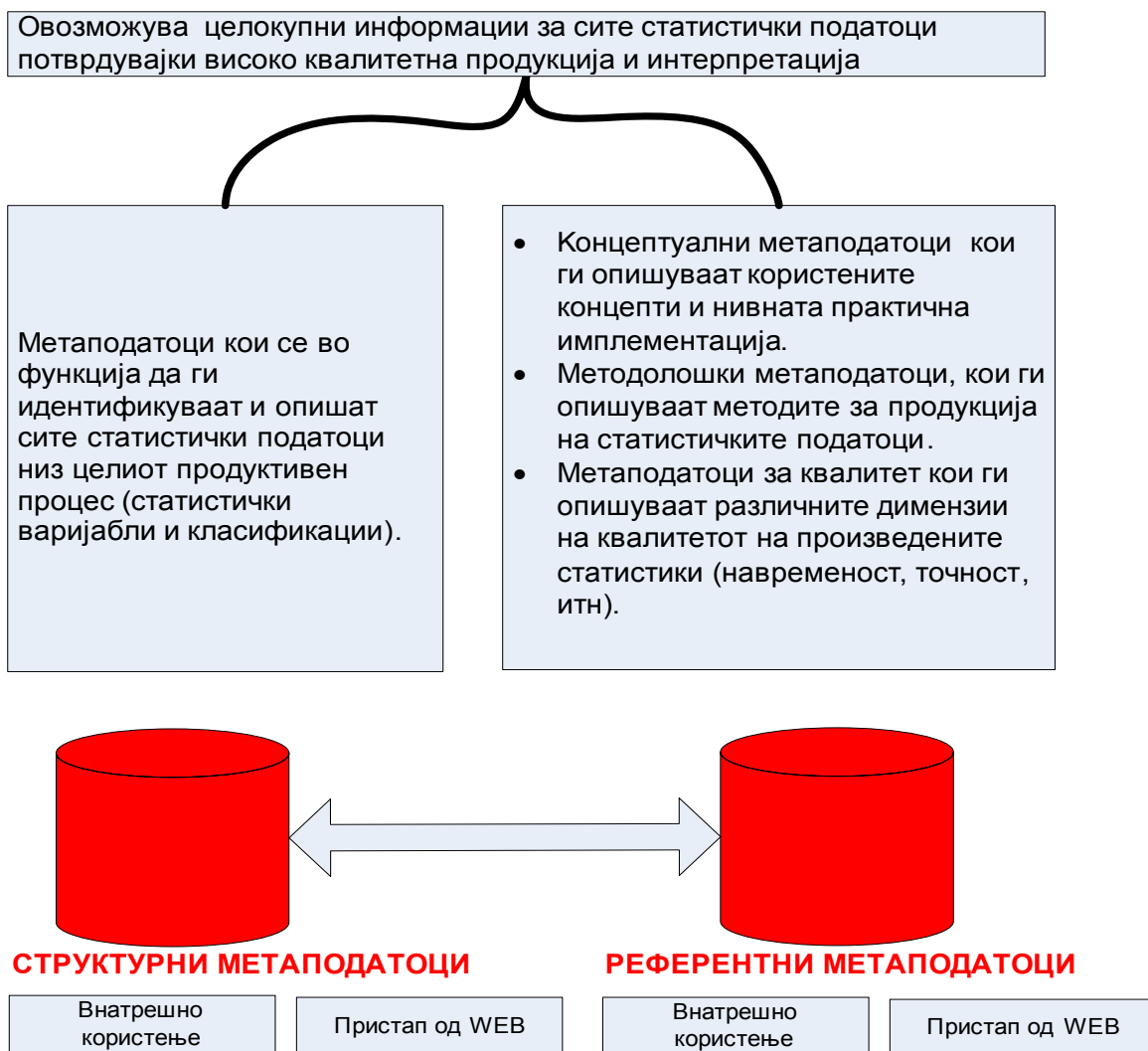
<sup>6</sup> [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/metadata/metadata\\_structure](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/metadata/metadata_structure)

## 8. Систем-дизајн

### 8.1. Архитектура на метаподаточниот систем

Структурните и референтните метаподатоци на концептуално ниво ќе бидат зачувани во одвоени, но меѓусебно поврзани метаподаточни складишта, како што е прикажано на Слика 1.

Собраните и зачувани референтни метаподатоци овозможуваат можност за стекнување на поголеми знаења за статистиките од страна на вработените. Важно е да се воспостави едноставен и безбеден пристап до статистичките информации за вработените во ДЗС и за надворешните корисници преку веб-страницата.

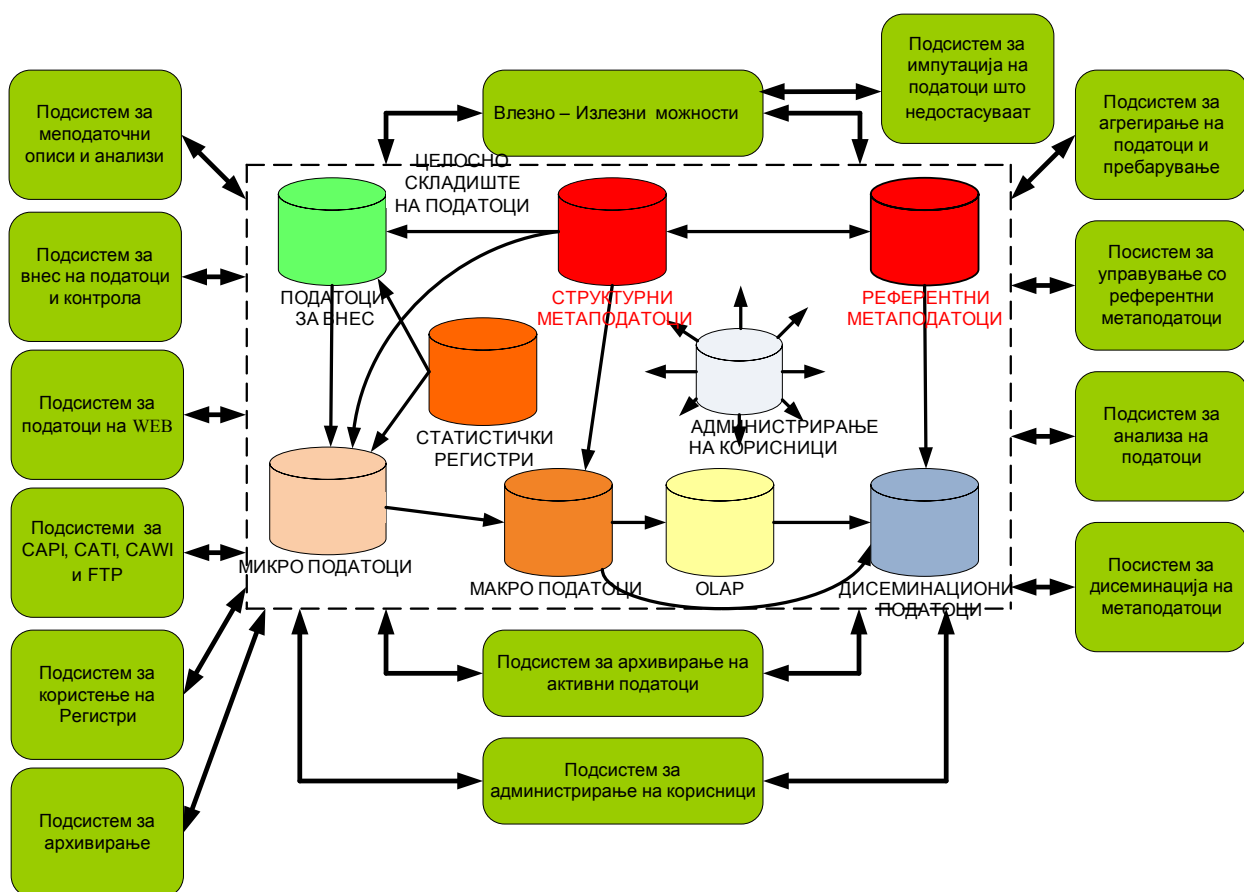


Слика 1 ДЗС Систем метаподатоци

## 8.2. Архитектура за Интегриран метаподаточно управуван процесно-ориентиран статистички производствен систем (ИМУ ПОСПС)

Во рамките на (ИМУ ПОСПС), СМС е суштински елемент кој ги управува сите системски процеси и го контролира текот на податоците во и од системот (влезни и излезни процедури). Идејното решение на архитектурата на системот детално е прикажано на Слика 2.

Целиот систем треба да се гради постепено со што ќе се осигура дека корпорациското Складиште на податоци (СП) ќе биде складиште за сите статистички информации (податоци и метаподатоци) добиени од сите статистички продукциски и дисеминациски процеси. Сите одделни складишта ќе бидат меѓусебно поврзани со што ќе се обезбеди користење на метадата-свесен софтвер, автоматизација на развојот на главните апликации (внес на податоци, контрола на податоците од внесот, агрегација на микроподатоци) и ќе обезбеди високо ниво на безбедност на информациите.



Слика 2 Концептуална архитектура на ДЗС (ИМУ ПОСПС)

## 8.3. Алатки за развој на целокупниот систем

Државниот завод за статистика ќе продолжи со користење на Microsoft софтверска платформа за да ги минимизира трошоците при развојот на целиот систем. Метаподатоците ќе претставуваат моторна движечка сила, како за апликации кои ќе се развиваат по принципот на метадата-свесни софтвери, така и за целиот систем.

#### **8.4. Начини на развој, користење на услуги од надвор наспроти внатрешниот развој**

Развојот на ефикасен ИМУ ПОСПС е директно зависен од поставените цели и анализата на трошоците. Во зависност од тоа постојат повеќе начини за развој на системот:

- Целосен развој со користење на услуги, т.е. развој на софтвер во надворешна компанија;
- Развој на софтверски решенија во ДЗС;
- Комбинација од двете.

Комбиниран развој на софтвер е развој кој ги користи постоечките предности на двата начина: развој во ИТ секторот во ДЗС и развој од страна на надворешна компанија. Одлуката кој метод ќе биде избран за развој на системот зависи од:

- Распожливите ресурси (човечки, технички и финансиски);
- Сложеноста на задачата;
- Достапноста на внатрешните стручни лица;
- Временско ограничување.

#### **8.5. Фази на развој на системот**

Системот треба да се развива постапно, во повеќе фази, што ќе обезбеди постигнување на ефикасни резултати така што статистичките производители - статистичарите од стручните одделенија ќе се уверат во ефикасноста и корисноста на метаподаточно управуваниот процес на статистичко производство и ќе ги мотивира ефективно да учествуваат во развојот и имплементацијата.

Утврдувањето на приоритетите при развојот и имплементацијата на системот треба да се строго усогласени со СБПМ.

Фазите на СБПМ се поделени на три основни групи:

- Подготовка на ново истражување (дефинирање на потребите, развој и дизајн, изградба);
- Обработка на податоците (прибирање, обработка и анализа на податоци);
- Дисеминација и архивирање.

Поединостите и заемната поврзаност на главните процеси се опишани во колоната “(ИМУ ПОСПС) развој“ на Слика 3. Процесите на развој и дизајн се заемно поврзани со групата процеси од делот обработка на податоците, така што и за новите истражувања и за постоечките има потреба од метаподаточни описи.

Групираните фази се претставени на Слика 3.





Слика 3 Дизајн на системот според групираниите фази

## 9. Промени во работната околина на ДЗС

Преминот од постоечкиот статистички продукциски систем кон процесно-ориентиран ќе започне кога главните елементи (од прв приоритет), продукциската метадата база и микродата базата ќе бидат развиени, тествани и ќе започнат да функционираат во продукциската околина.

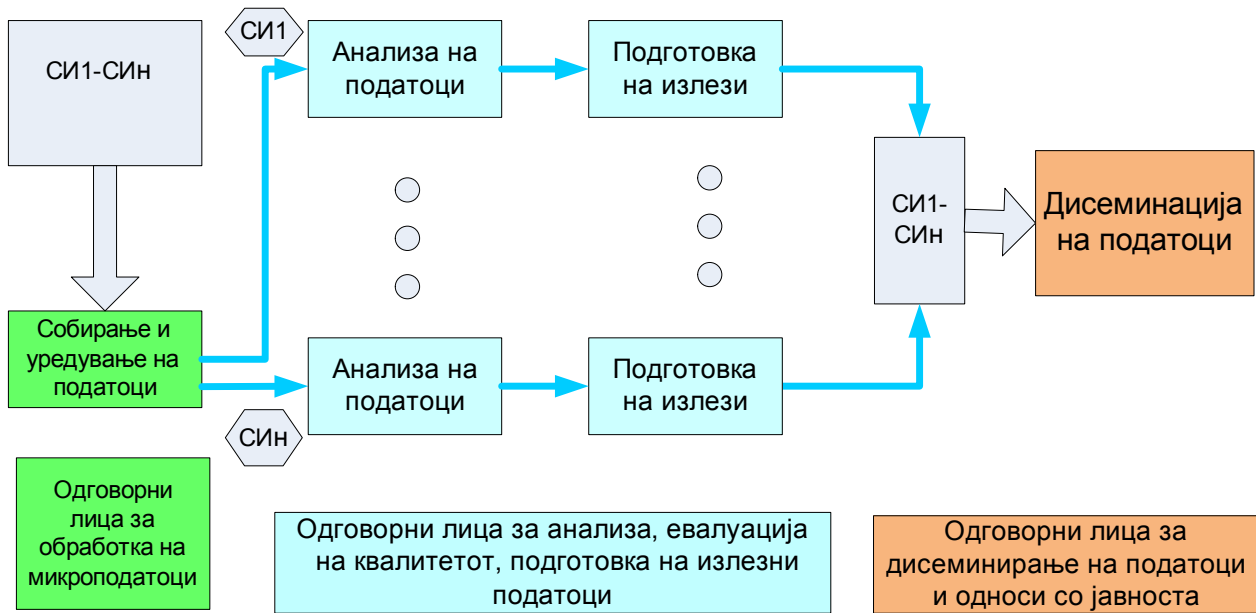
За успешна реорганизација и подигање на нивото на начинот на работењето, треба да се имплементираат следните активности:

- Вработените од стручните одделенија ќе бидат редовно информирани за главните активности во рамките на процесот на развој на системот;
- Да се организираат специјални семинари за вработените во ДЗС со цел да се објаснат предностите на новиот пристап на статистичко производство и нова поделба на задачите и одговорностите кои ќе доведат до значјни промени во организациската структура на ДЗС;
- Статистичарите ќе бидат колку што е можно повеќе вклучени во дефинирањето на развојните задачи, тестирање на привремени решенија и комплетирање апликации;
- Програмите за обуки ќе бидат навремено елаборирани и имплементирани;
- ИКТ инфраструктурата (особено работните станици и вмрежувањето) ќе биде тестирана во согласност со барањата на новиот производствен систем;
- Првите модули од системот и/или подмодули кои успешно се имплементирани ќе бидат промовирани за широка примена.

### 9.1. Парцијално процесно-ориентирана работна околина

Развојот на метаподаточно управуван статистички продукциски систем е поврзан со транзицијата од секвенцијален процес (stove-pipe) во процесно-ориентиран продукциски пристап. Праксата покажува дека најдобри резултати се постигнуваат со имплементирање на делумно процесно-ориентирана работна околина каде што процесите (прибирање, внес/едитирање и дисеминација) кои бараат најмногу време и ресурси се вклучени во сите статистички истражувања кои се спроведуваат. Анализа на податоците (микро и макро), подготовка на аутпутите, како и дизајнирање на новите истражувања сè уште ќе бидат задачи на компетентни статистичари во стручните одделенија за да обезбедат највисок квалитет на добиените резултати.

Шемата на парцијално процесно-ориентираната организациска структура е прикажана на Слика 4.



Слика 4 Предлог-шема на парцијално процесно-ориентираната организациска структура

## 9.2. Видови корисници и нивни улоги

За да се обезбеди високо ниво на заштита на податоците во рамките на целиот систем и ефективен пристап до потребните податоци, ќе биде креиран посебен потсистем за корисничка администрација.

Во овој потсистем ќе биде дефинирана улогата на корисниците со различни права на пристап. Бројот и типот на улоги ќе биде елабориран и дефиниран за време на дизајнирањето на системот.

## 9.3. Систем на управување и градење на компетентност (управување со знаењето)

Системот за управување претставува сеопфатна рамка за мерење и подобрување на квалитетот на системот. Системот за квалитет е многу широк концепт. Тој покрива цели, изводливост, поддршка, ризици, усогласување со регулативите и техничките стандарди.

Придобивките од имплементацијата на системот на управување ќе бидат следните:

- Подобрен однос и комуникација помеѓу бизнис потребите и ИТ, бидејќи барањата од ИТ инфраструктурата ќе бидат изразени преку мерливи достигнувања;
- Инвестирањето во ИТ инфраструктурата е секогаш со позитивен исход, бидејќи менаџментот може да ја следи и наметне употребата на новата инфраструктура;
- Проблемите врзани со техничките прашања и други проблеми кои можат да се предвидат однапред и со тоа се намалуваат пропустите;

- Намалени трошоци при усогласување на прописите и внатрешни стандарди бидејќи тие се менаџирани со ефикасна работна рамка;
- Намалени долгорочни ризици и трошоци со поделба на стандардите за поедноставно управување и согледување на степенот на усогласеност;
- Подобрување на процената на ИТ перформансите кои се особено значајни за договорите со надворешни ИТ експерти (outsourcing договори);
- Во outsourcing договорите, управувањето на системот може да дефинира мерки и начин на следење на услугите од надворешната компанија. Со што се обезбедува висок квалитет на системот во период на траење на договорот. На тој начин системот на управување секогаш има контрола над надворешната компанија.

Постојаниот технолошки развој повлекува потреба од постојано усовршување на вработените од ИТ секторот и од стручните одделенија. Надлежноста над метаподатоците во ДЗС мора да биде тесно изградена врз искуството на клучните производни процеси и во согласност со усвоениот СБПМ.

Пожелна е блиска соработка со други статистички национални институции за развој на зеднички решенија и размена на искуства.

Технолошкиот развој, базиран на метадата управуван пристап, отворени стандарди и системи независни од користената платформа, насочување кон нови електронски услуги и начини на прибирање на податоци и метаподатоци, обработка, дисеминација и размена на национално и на меѓународно ниво е реална работна околина за која е потребна висока компетентност. ДЗС ќе ја подобри својата компетентност со цел да се има максимална добивка од користењето на новите достигнувања.

Целта на ИКТ дејствувањето е да придонесе за поедноставна, подобрена и зголемена употреба на вообичаените работни процеси. Неопходно ќе биде да се зголеми компетентноста на ИКТ вработените во однос на методите и алатките кои ќе се користат при моделирањето и организирањето на проектот. Тоа ќе придонесе за избегнување на ризикот од неуспех на проектот.

Со цел да се постигнат целите на Метадата стратегијата, ИКТ развојните проекти мораат да се спроведат низ целата организациска структура на ДЗС. Поради тоа има потреба од постоење на систем за помош и поддршка за координација и соработка кој ќе функционира надвор од границите на различните организациски единици.

Врз основа на горе кажаното ќе треба да се развие план за градење на компетенциите. Во него ќе бидат опишани тековните индивидуални и колективни метадата компетенции и ќе се дефинираат активности за нивно подобрување.

Планот ќе обезбеди специфични активности за развој на релевантни компетенции потребни за постигнување на стратешките цели.