

Стратегија за управување со податоци за животната средина

Технички извештај

Знаеш ли 
колку си зелен?



„Зајакнување на капацитетот на Министерството за животна средина и просторно планирање“
Проект финансиран од ЕУ и раководен од Европската агенција за реконструкција

Технички извештај

Стратегија за управување со податоци од животната средина

Резултат бр. 16
17 мај 2004

Автори:

Andreas Jasch, Меѓународен експерт за управување со податоци
Андреа Кулаков, Локален експерт за управување со податоци

Членови на главната група 6 - Мониторинг и управување со податоци од животната средина

Jernej Stritih, Меѓународен лидер на група за Компонента 2
Светлана Ѓорѓева (МЖСПП), Локален лидер на група за Компонента 2
Златко Самарџиев, Заменик тим лидер
Билјана Милева, Помлад експерт за комуникации / управување со податоци
Зоран Лозановски, Експерт за информациска технологија
Маја Граматикова, Министерство за Животна Средина и Просторно Планирање
Катерина Николовска, Министерство за Животна Средина и Просторно Планирање
Маја Георгиева, Министерство за Животна Средина и Просторно Планирање
Марионка Виларова, Министерство за Животна Средина и Просторно Планирање
Славчо Ночев, АД Алкалоид - Скопје
Лилјана Тодорова – Талевска, Експерт за воздух од Хидрометеоролошката управа

Советник:

Зоран Величков, Локален сениор експерт за мониторинг

Благодарност:

Тимот на проектот им изразува благодарност на сите лица и експерти од сите институции и заинтересирани страни вклучени во прибирањето податоци и информации и до сите решаваачки тела што го поддржаа развојот на стратегијата за управување со податоци за животната средина. Им се изразува посебна благодарност на МЖСПП и неговиот стручен персонал, како и на вклучените политички одлучувачи.

Податоци за проектот:

Сектор на активност:	Животна средина	Партнерска институција / Корисник:	Министерство за животна средина и просторно планирање
Проект бр.:	112680/Д/СВ/МК	Договор бр:	99/МАЦ01/04/005
Датум на започнување на проектот:	10 јуни 2002	Договорена сума	€ 2.425. 013,53
Очекуван датум за завршување:	08 јули 2003 (законски рок од 25 месеци)	Договорач	ГОПА-Консултанти Хинденбургринг 18, Д-61248 Баг Хомбург
Лидер на тимот:	Бернард Ранингер (Bernard Raninger) (01.05.2002 - 20.09.2003) Хајнрих Андерс (Heinrich Anders) (20.09.2003 - 08.07.2004)	Директор на проектот:	Хајнрих Андерс (Heinrich Anders)
Забелешка: Мислењата дадени во овој извештај се мислења на авторите и не го отсликуваат мислењето/ставот на Европската агенција за реконструкција или на која било друга организација спомената во извештајот. Затоа, треба да се побара верификација пред имплементирањето на која било од препораките содржани во овој документ.			

Содржина:

Поглавје 1 ИЗВРШНО РЕЗИМЕ	8
Поглавје 2 ВОВЕД	14
2.1 РАБОТНА ГРУПА 6 ВО ОПШТИОТ КОНТЕКСТ НА ПРОЕКТОТ	14
2.2 ОБЕМ НА РАБОТА НА РАБОТНАТА ГРУПА 6	16
2.3 ЧЛЕНСТВО ВО РГ И ПРАВИЛА ЗА ПРОЦЕДУРИ.....	16
2.4 МЕТОДОЛОГИЈА И ПРОЦЕС.....	18
Поглавје 3 ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ	21
3.1 РАЗВОЈ НА КОНЦЕПТОТ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПОДАТОЦИ	21
Поглавје 4 СТРАТЕГИЈА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПОДАТОЦИ ОД ЖИВОТНАТА СРЕДИНА	23
4.1 ОДГОВОР НА МЖСПП НА ПРОМЕНАТА ВО УПРАВУВАЊЕТО СО ПОДАТОЦИТЕ ОД ЖИВОТНАТА СРЕДИНА.....	23
4.2 ПРОЦЕС НА РАЗВИВАЊЕ НА ИСЖС	28
4.3 КЛУЧНИ ФАКТОРИ ЗА УСПЕХ	28
4.4 МОЖНОСТИ	29
4.5 ГЛАВНИ ЗАКАНИ И ПОТЕШКОТИИ.....	29
4.6 ВНИМАВАЈТЕ НА ПРЕОПТОВАРЕНОСТА СО ИНФОРМАЦИИ	29
Поглавје 5 РАЗВОЈ НА ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ	32
5.1 ОПШТ ОПИС НА ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА	32
5.2 ПЛАТФОРМСКА ИДЕНТИФИКАЦИЈА	34
5.2.1 ХАРДВЕР	34
5.2.2 СОФТВЕР.....	35
5.2.3 СИСТЕМ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО БАЗИ НА ПОДАТОЦИ.....	35
5.3 КОРИСНИЦИ	35
5.4 БЕЗБЕДНОСТ.....	36
5.5 НЕЗАВИСНА ВАЛИДАЦИЈА И ВЕРИФИКАЦИЈА ВО ТЕКОТ НА РАЗВОЈОТ НА ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА.....	37
5.6 НЕЗАВИСНА ВАЛИДАЦИЈА И ВЕРИФИКАЦИЈА ВО ТЕКОТ НА РАЗВОЈОТ НА ЦЕНТРАЛНИОТ ТРЕЗОР ЗА ПОДАТОЦИ.....	37
Поглавје 6 ДЕФИНИРАЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ ДОСТАВЕНИ ДО МИЦЖС .	39
6.1 ОСНОВНИ ВЛЕЗНИ ПОДАТОЦИ ПОТРЕБНИ ЗА ПОНАТАМОШНА ОБРАБОТКА.....	39
6.2 ВАЛИДИРАНИ ПОДАТОЦИ	39
6.3 СПИСОК НА ДОСТАВУВАЧИ	40
6.4 ПОСТАПКИ ЗА ВЕРИФИКАЦИЈА НА ПОТПОЛНОСТА НА ПОДАТОЦИТЕ	40
Поглавје 7 ОСНОВЕН ДИЗАЈН НА БАЗАТА НА ПОДАТОЦИ	41
7.1 ДЕФИНИРАЊЕ НА СТРУКТУРИ НА ПОДАТОЦИ	41
7.2 СТРУКТУРИ ЗА МЕТА ПОДАТОЦИ	45

7.3	ОСНОВЕН ДИЈАГРАМ НА БАЗА НА ПОДАТОЦИ	46
7.4	ХИЕРАРХИЈА НА ПРИВИЛЕГИРАН ПРИСТАП ДО ПОДАТОЦИ	46
7.5	ПРОЦЕДУРИ ЗА КРЕИРАЊЕ БЕЗБЕДНОСНА КОПИЈА НА БАЗАТА НА ПОДАТОЦИ И НЕЈЗИНО РЕСТАВРИРАЊЕ	47
7.6	РЕЗЕРВЕН СЕРВЕР ЗА БАЗИ НА ПОДАТОЦИ.....	48
7.7	РЕПЛИЦИРАЊЕ, СКЛАДИРАЊЕ И ПРЕБАРУВАЊЕ НА ПОДАТОЦИ.....	48
Поглавје 8	ИЗВЕСТУВАЊЕ СПОРЕД ПОДАТОЦИ.....	50
8.1	ОБВРСКИ.....	50
8.1.1	ЕУ-ЛЕГИСЛАТИВА	50
8.1.2	НАЦИОНАЛНА ЛЕГИСЛАТИВА	52
8.2	ШИРЕЊЕ НА ПОДАТОЦИ	53
8.2.1	МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ.....	54
8.2.2	ЕУ И РАЗНЕСУВАЊЕТО НА ПОДАТОЦИ.....	55
8.3	КОН НОВ СИСТЕМ ЗА ИЗВЕСТУВАЊЕ	57
8.4	КАКО МОЖЕ ДА ПОМОГНЕ ИНФОРМАЦИСКАТА ТЕХНОЛОГИЈА?.....	58
8.5	СПОДЕЛУВАЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ И ИНТЕГРИРАЊЕ СО ДРУГИ НАЦИОНАЛНИ ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМИ.....	58
8.5.1	ДЕФИНИРАЊЕ НА ПРОТОКОЛИТЕ ЗА РАЗМЕНА НА ПОДАТОЦИ....	59
8.6	ГИС ИЗВЕШТАИ.....	59
8.6.1	КОМПАТИБИЛНОСТ СО МЕЃУНАРОДНИ ГЕО-РЕФЕРЕНТНИ ПОДАТОЦИ.....	61
8.7	ДЕФИНИРАЊЕ НА ВИДОВИТЕ ИЗВЕШТАИ.....	61
8.8	СИМУЛИРАЊЕ И ПРЕДВИДУВАЊЕ	61
Поглавје 9	ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ИМПЛИКАЦИИ	64
9.1	ОРГАНИЗАЦИСКИ ПРЕДИЗВИЦИ ПРИ ВОВЕДУВАЊЕТО НОВИ ТЕХНИКИ.	64
9.2	ПРЕПОРАЧАНИ ОРГАНИЗАЦИСКИ ПРОМЕНИ	67
9.3	ПЕРСОНАЛ И ДРУГИ ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ	68
9.4	ОБУКА.....	68
9.5	СОРАБОТКА НАДВОР ОД МИНИСТЕРСТВОТО	69
Поглавје 10	ТРОШОЦИ ЗА ОДРЖУВАЊЕ И ИДЕН РАЗВОЈ	72
Поглавје 11	ПЛАН ЧЕКОР – ПО - ЧЕКОР	76
Поглавје 12	РЕФЕРЕНЦИ	81
Поглавје 13	Анекси	82
Анекс 1:	Контактирани институции	
Анекс 2:	Деловник за работа	
Анекс 3:	Список на состаноци на Јадрена група 6 и Работна група 6 и список на членови на РГ6	
Анекс 4:	Тековна состојба и технички потреби	
Анекс 5:	Софтверски стандарди на ЕЕА и EIONET	

- Анекс 6: ИСЖС во други земји
- Анекс 7: Модели за симулација и прогнозирање
- Анекс 8: Методи за пресметување на економската вредност на ИСЖС
- Анекс 9: Проценка на тековните системи за управување со податоци

Список на кратенки

KB	Квалитет на воздух
BALWOIS	Систем на балканските земји за набљудување и информирање за водата
CARDS	Помош на заедниците за реконструкција, развој и стабилизација
ЦИЕ	Централна и Источна Европа
ГЗЗЗ	Градски Завод за Здравствена Заштита
CIRCA	Администратор на Центар за Комуникациски и Информациски Ресурси
CITES	Конвенција за Меѓународна Трговија со Загрозени Видови
COP	Државна Оперативна програма
CORINE	Координација на Информации за Животната Средина
CSV	Вредности поделени со запирка
DB	База на податоци
DBMS	Систем за управување со бази на податоци
EAP	Европска Агенција за Реконструкција
EЗ	Европска Заедница
EEA (ЕАЖС)	Европска Агенција за животна средина
EIONET	Мрежа за информирање и набљудување на животната средина
ИСЖС	Информативен систем за животна средина
EMEP	Европска програма за мониторинг и евалуација
ERDAS®	ГИС софтвер
GEF	Глобален фонд за животна средина
GIS	Географски информациски систем
GOPA	Gesellschaft für Organisation, Planung und Ausbildung
ХБЗ	Хидробиолошки Завод
УХМР	Управа за хидрометеоролошки работи
INFOTERRA	Глобална мрежа за размена на информации на UNEP
IPPC	Интегрирана превенција и контрола на загадувањето (ЕЗ Легислатива)
ISO	Организација за Меѓународни Стандарди
ISP	Провајдер на Интернет Услуги
ITTAG	Советодавна група за информациска технологија во ЕЕА
IV&V	Независна валидација и верификација
JICA	Јапонска меѓународна агенција за соработка
LAN	Локална мрежа
MAC	Максимална дозволена концентрација

MЗШВ	Министерство за земјоделие, шумарство и водостопанство
MapInfo®	ГИС Софтвер
MED- HYCOS	Систем за набљудување на медитеранскиот хидролошки циклус
МИЦЖС	Македонски информативен центар за животна средина
МЖСПП	Министерство за животна средина и просторно планирање
НЕАП	Национален еколошки акционен план
НИСЖС	Национален информативен систем за животна средина
NFP	Национална фокална точка
NFP-МК	Национална фокална точка – Македонија
НВО	Невладина организација
ODBMS	Објектно оријентиран систем за управување со бази на податоци
ОС	Оперативен систем
РС	Персонален компјутер
ЈКП	Јавни комунални претпријатија
PHARE	Програма за техничка асистенција на земјите што се приклучуваат на ЕУ
ККЈ	Канцеларија за комуникација со јавноста на (на МИЦЖС)
RDBMS	Систем за управување со релациони бази на податоци
РЕЦ	Регионален еколошки центар за ЦИЕ
REReP	Регионална програма за еколошка реконструкција за Југоисточна Европа
P333	Републички Завод за Здравствена Заштита
RIMSIS	Систем за следење на реките
ЈИЕ	Југоисточна Европа
SoER	Извештај за состојбата на животната средина
SQL	Софтвер за пребарување на податоци кои се сместени во бази на податоци
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (Силни страни, слаби страни, можности, закани)
РГММ	Работна група за мерење и моделирање
WAN	Глобална мрежа
СЗО	Светска Здравствена Организација
СМО	Светска Метеоролошка Организација

Поглавје 1 ИЗВРШНО РЕЗИМЕ

Вовед

Во текот на повеќе од четвртина век, политиката на ЕУ за животната средина толку брзо се развила што во моментот постојат преку 100 позначајни важечки закони, кои опфаќаат цел спектар на прашања за животната средина, од глобалните климатски промени и осиромашувањето на стратосферскиот озонски слој, до заштитата на локалниот биодиверзитет. Овие закони на Заедницата сега ја поставуваат рамката за еколошките политики на сите сегашни 15 земји членки, потоа нив ги почитуваат трите земји на Европското Економско Подрачје, кои што се исто така членки на ЕАЖС (Европска агенција за животна средина), а наскоро ќе се применуваат и во 13 земји кандидати, како што ќе се зголеми Заедницата.

Комплексноста и постојаното донесување на законите што се однесуваат на животната средина во многу земји, во комбинација со зголеменото ниво на вклученоста на јавноста во прашањата поврзани со животната средина, одговорностите за животната средина и притисокот од клиентите, довеле до развивање нови инструменти чија цел е да се постигне темелна интеграција на стратегиите за мониторинг на медиумите на животната средина во националните политики.

За да се процени дали функционираат политиките на Заедницата за животната средина, земјите членки прибираат податоци и информации, кои што потоа се доставуваат и анализираат на ниво на ЕУ. На национално ниво, голем број агенции во моментот се обидуваат да ги постигнат следните видови подобрувања:

- Намалување на времето и трудот вложени во издавањето дозволи и лиценци, определувањето на усогласеност и спроведувањето на извршни дејствија против прекршителите
- Изготвување мулти-медијални дозволи
- Побрзо реагирање кон барањата за информации од јавноста и односната индустрија
- Напори од страна на агенцијата и односната заедница за заедничко фокусирање на прибирањето податоци во единствен матичен тек
- Подобрување на можностите за интер-програмска анализа и известување

Тековната состојба е прикажана на следната табела со помош на SWOT анализа.

Strengths	Weaknesses
Министерството за животна средина и просторно планирање е „младо“, динамично министерство. Поради персоналот и добро развиената практика на внатрешна и надворешна	Како што е случај и со голем број големи јавни и приватни организации, последниве неколку години информациските системи на МЖСПП се развиваат за да можат да ги задоволат

<p>неформална комуникација, МЖСПП е флексибилно во споредба со другите владини институции.</p> <p>МЖСПП го ужива имиџот на позитивна сила во земјата.</p> <p>МЖСПП има добра меѓународна репутација и добива значителна меѓународна политичка и финансиска поддршка.</p> <p>Следните водечки принципи ја претставуваат визијата за програмата за управување со податоци на МЖСПП:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Податоците се сфаќаат како ресурси со чија помош се донесуваат одлуки засновани на информации. ▪ Податоците се на располагање во навремен, лесно достапен и разбирлив формат за сите корисници на кои што им се потребни. ▪ Со податоците се управува во текот на целото нивно времетраење, од креирањето, до нивното сместување во складовите за податоци. ▪ Елементарните податоци се стандардизирани заради поголема интеропераативност и зголемена точност. ▪ Споделувањето податоци помеѓу засегнатите страни и МИЦЖС се врши во согласност со стандардизирана методологија. ▪ МИЦЖС им обезбедува помош на засегнатите страни во развивањето на идни системи за управување со податоци. 	<p>специфичните барања. Повеќето од овие системи се создадени со помош на донации од различни донатори. Тоа води кон брза репродукција на системи на податоци. Како резултат на тоа, споделувањето податоци од животната средина станува тешко, нивното прибирање и подредување скапо, а нивната проценка во смисла на интегритет и точност е отежната. Истовремено, постои сè поголема потреба за надворешно споделување на информациите, со домашни институции, меѓународни организации за животна средина и јавноста.</p> <p>Развојот на ИСЖС од неговата тековна состојба до посакуваната цел на одржлив развој се соочува со следните предизвици и потешкотии:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Недостиг на заедничка визија за ИСЖС за Македонија • Недостиг на соработка помеѓу поединиците на ИСЖС • Недостиг на координација на донаторско и владино ниво • Постоечката „комуникациска култура“ во јавната администрација е неповолна за споделувањето на информации, што претставува една од главните пречки за било каков развој на ИСЖС • Перфекционизам во имплементацијата на системи • Недостиг на стандарди • Недостиг на координативно тело со мандат • Низок степен на одржливост
<p>Opportunities</p>	<p>Threats</p>
<p>Неколку надворешни активности, иницијативи и процеси може да го подобрат развојот на ИСЖС, како на пример:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Зголемена потреба за информации за животната средина, како резултат на конвенции, јавната свест и политиките на EIA • Децентрализација на донесувањето одлуки • Реформа на законите што се 	<p>Прв приоритет ќе биде податоците да се добиваат навреме и во валидиран облик. ИСЖС ќе понуди решение со кое корисникот лесно ќе се служи, но само ако е даден пристап до вистинските податоци! Без податоци – или со погрешни или недоволни податоци – можеме и да го заборавиме целиот ИСЖС.</p>

<p>однесуваат на животната средина</p> <ul style="list-style-type: none"> • Растечка достапност на институциите за обука • Донатори подготвени да ги поддржат активностите • Постоечко искуство и капацитети, н.пр. ГИС мрежа • Растечка свесност за прашања за животната средина кај политичките кругови • Зголемена соработка помеѓу институциите • Процес на известување за состојбата на животната средина <p>Револуцијата предизвикана со светската интернет мрежа и другите нови технологии отвора пристап до огромен број на информации. Никогаш порано не било толку лесно да се има пристап до информации или да се направат информациите достапни.</p>	
--	--

Предложена стратегија

Стратегијата за управување со податоците за животната средина обезбедува развивање на чекор-по-чекор план за спроведување на стандардизирана архитектура за софтвер и за структури на податоци, што ќе може да прифати податоци од повеќекратни регулаторни програми – како што се контролата на загадувањето на воздухот, контролата на загадувањето на водата, контролата на почвата и бучавата и ракувањето со опасен отпад – и ќе може да обезбеди интегриран (т.е. интер-програмски) пристап до податоците. Паралелно со техничкиот патоказ кој води кон имплементација на потребните ИСЖС (Информативен систем за животна средина) модули, Стратегијата за управување со податоци за животната средина го истакнува и предизвикот за човечкиот фактор, во врска со тоа како да се избегнат недоразбирањата помеѓу вклучените страни и да се воспостави соработка, а истовремено да се мотивираат корисниците. Ќе биде потребно да се организира и обука за корисниците паралелно со инсталирање на хардвер и софтвер, но тие мора да бидат и мотивирани и информирани за придобивките од употребата на ИСЖС во нивната секојдневна работа. Конечно, Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) ќе усвои таков приод кон управувањето со податоци што ќе промовира ефикасно, добро интегрирано управување со податоци во рамките на секоја област на програмата за животна средина, а исто така ќе го олесни и интер-програмското разгледување на податоците за живтна средина и мултипрограмскиот пристап и репродукција.

Оваа Стратегија за управување со податоци на Министерството за животна средина и просторно планирање (МЖСПП) на Република Македонија ги обезбедува водечките принципи и рамка за спроведување на национална програма за управување со податоците за животна средина. Идната заштита на животната средина ќе зависи од модернизираниите и високо

усогласени услуги за податоци, што ќе обезбедат доверливо, безбедно и ефикасно споделување на информации, во склад со очекуваниот растез на побарувачка за таквите услуги. Ефективното управување со податоци ја претставува сржта на тие услуги, како поддршка на мисијата на МЖСПП.

МЖСПП треба да спроведе интегрирана програма за управување со податоци. Таквата програма за управување со податоци треба да биде тесно фокусирана во оние области, каде постои најголема потенцијална придобивка за Министерството за животна средина и просторно планирање. Процесот би требало да биде еволутивен, со нагласок врз соработката – онаму каде што тоа има смисла – стандардизација на елементарните податоци, подобра комуникација долж информацискиот ланец и дискретни проекти кои ќе ги истакнуваат областите со најголеми потреби. Македонскиот информативен центар за животна средина (МИЦЖС), во рамките на Министерството, ќе биде фокусна точка за активностите околу управувањето со податоци. Засегнатите страни ќе работат со надлежниот персонал во МИЦЖС и со Администраторите за информациски сервиси во МИЦЖС на спроведувањето на оваа Стратегија за управување со податоци и последовната програма.

Примарната цел на програмата на МЖСПП за управување со податоци е брзо обезбедување сигурни и точни информации. За постигнување на оваа примарна цел потребни се следните конкретни цели:

- Воспоставување на Информациски систем за животна средина (ИСЖС) под раководство на МИЦЖС
- Зголемена размена на податоци
- Подобрена достапност на податоците во смисла на навременост, пристап и квалитет.
- Унапредување на соработката во рамките на активностите за управување со податоци
- Обезбедување максимална полза со постоечката податочна инфраструктура.

Целокупната стратегија ги вклучува следните компоненти:

1. Изготвување информациски систем
2. Дефинирање на податоците доставени до МИЦЖС
3. Основен дизајн на бази на податоци
4. Известување
5. Градење на свест и соработка кај сите вклучени страни
6. Користење модерирани работилници за основање тимови заради поголема ефикасност
7. Востановување на управен одбор помеѓу министерствата и другите вклучени страни
8. Востановување работни групи за специјални потреби

9. Започнување акции за подигање на свесноста кај донаторите, универзитетите, индустријата
10. Барање спонзорства од јавноста за мониторинг станици
11. Доделување награди на студенти за најдобар постер за ИСЖС, проследено со поставување на 10 најдобри постери на главната интернет страница на МЖСПП
12. Утврдување на потребите од персонал
13. Програми за обука, вклучувајќи студиска тура за администраторите до ЕРА
14. Трошоци за одржување и иден развој

Следните точки беа претставени како клучни фактори за успех во развивањето на македонскиот ИСЖС:

- Заедничка цел
- Култура за отворено споделување и размена на информации
- Заедничка визија и стратегија за ИСЖС
- Координативно тело
- Политичка поддршка од највисоко ниво
- Дефинирање на стандарди
- Хармонизација на шемите за класификација
- Обновување на трошоците и доволна буџетска распределба
- Достапност на податоците

По својата природа, терминот „животна средина“ заокружува широк дијапазон на информации од голем број разнородни дисциплини. Има информации од флората (растенија), фауната (животни), почвите, климата, топографијата (облик и форма на земјината површина), подрачја на светското наследство, квалитетот на водата, реките, езерата, загадувањето, вегетациониот покривач, пописите, населението, соцоекономските податоци, состојбата на животната средина, загрозените видови, климатските промени, мониторинг на животната средина, деградацијата на земјиштето и така натаму.

Овие информации се достапни во разни облици, како на пример:

- мапи
- извештаи и документи
- фајлови со податоци
- теми и слоеви во Географски информациски систем (ГИС)
- сателитски снимки и други далечински изготвени податоци
- запис во систем за управување со релациони бази на податоци
- слики (вклучувајќи фотографии)
- библиографии
- низи на слики, како анимација
- врски со соодветни www (интернет) документи

Подолу е даден список на приоритетните прашања што се идентификувани за целосно искористување на идентификуваните можности.

Активност	Опис
Убедување и мотивирање на луѓето	Од техничка гледна точка, имплементацијата на ИСЖС не претставува голем проблем. Буџетот ќе биде ограничувачки фактор во изготвувањето на „патоказ“ во однос на тоа каков хардвер и софтвер ќе биде или нема да биде додаден, но убедувањето и мотивирањето на луѓето да соработуваат со МЖСПП ќе биде примарна задача. Ќе биде неопходно да се спроведат соодветни курсеви за обука за различни корисници, а тоа може да се направи од страна на домашни фирми.
Воспоставување управен одбор	Од меѓународно искуство, се препорачува воспоставување на управен одбор кој што МЖСПП ќе го споделува, за подобрување на соработката помеѓу релевантните министерства и другите вклучени организации. CIRCA серверот може да се користи за оваа и за други намени.
Воспоставување работна група	Покрај тоа, би било добро да се работи со мала работна група на развивањето и воведувањето постапки за навремено прибирање податоци во електронски формат.
Воспоставување процес за градење тимови	Во рамките на МЖСПП, диригираните процеси за градење тимови би можеле да помогнат во интегрирањето на одделот за ГИС без премногу несогласувања.
Организирање работилници	Треба да се спроведе серија на работилници со сите корисници од целата земја , како и со засегнатите страни заради издигнување на свеста. На ИСЖС му е потребна сета можна поддршка, а таа може да се мобилизира преку предавања на универзитет и на состаноци во трговската комора. Оваа активност може да ја спроведе персоналот на МЖСПП. ИСЖС ќе биде и можност за домашната индустрија, но прво мора да им се промовира и објасни на претставниците на индустријата.
Организирање средби со сите меѓународни донатори	По завршување на период за тестирање на софтверот за базата на податоци, треба да се организира состанок со сите меѓународни донатори , како и прес конференција, под покровителство на МЖСПП.
Вклучување студенти	Наградувањето на студентите за најдобар ИСЖС постер треба да се разгледа во тесна соработка со индустријата, а можеби и со банкарскиот сектор.
Користење спонзорство	Спонзорство треба да се бара секаде каде што е можно.

Поглавје 2 **ВОВЕД**

2.1 РАБОТНА ГРУПА 6 ВО ОПШТИОТ КОНТЕКСТ НА ПРОЕКТОТ

Европската Унија (ЕУ) финансираше 18-месечен проект насловен „Зајакнување на капацитетот на Министерството за Животна Средина и Просторно Планирање“. Целите на проектот биле: прилагодување на македонската легислатива што се однесува на животната средина кон *Acquis Communautaire* (постоечкото тело на законодавството на ЕУ); подигање на еколошката свест; подобрување на комуникациите; развој на мониторинг на животната средина и управување со податоци; и обезбедување еколошки програми за обука.

Целни задачи на проектот беа:

- Подобрување на квалитетот на тековната еколошка легислатива и изготвување други подредени акти што ќе го дополнуваат Законот за животна средина, со што ќе се поддржат напорите на Министерството за прилагодување на неговите тековни закони кон *Acquis Communautaire*
- Воспоставување адекватна структура за дозволи и извршна структура
- Подобрување на нивото на функционирање и ефикасност на МЖСПП, а на тој начин и подобрување на целокупната изведба на МЖСПП
- Зајакнување на положбата на Министерството наспроти другите министерства
- Подобрување на комуникацијата помеѓу засегнатите страни во областа на управување со животната средина
- Зајакнување на институциите што се одговорни за издигнување на свеста за животната средина
- Фокусирање на задачите на МЖСПП во областа на еколошкиот мониторинг

За постигнување на овие целни задачи, проектот беше организиран во три компоненти:

Компонентата 1 го содржеше усогласувањето на легислативата во четири подрачја: хоризонтална легислатива; управување со водни ресурси, вклучувајќи ги и прашањата за отпадни води; управување со отпадни материји, вклучувајќи и управување со опасен отпад; и заштита на природата. Според тоа, одговорноста за работа во овие четири подрачја беше зададена на четири интердисциплинарни и меѓуминистерски Работни Групи (РГ-и). Работата на четирите РГ-и беше распределена на следниот начин:

РГ1 „хоризонтална легислатива за животната средина“, вклучувајќи ја подгрупата РГ1/2 „главен план за исфрлување на оловниот бензин од употреба“

РГ2 „рамковна легислатива за водите“

РГ3 „легислатива за отпад и опасен отпад“

РГ4 „заштита на природата“

Компонентата 2 содржеше подигање на свеста за животната средина; подобрување на комуникацијата во областа на животната средина; мониторинг на животната средина; и управување со податоци за животната средина.

РГ5 „стратегии за подигање на свеста и комуникација во областа на животната средина“

РГ6 „мониторинг на животната средина и управување со податоци“

Компонентата 3 содржеше низа на различни видови обука и активности поврзани со обуката, што произлегуваат од проектните компоненти 1 и 2, како и формални интервенции во обуката.

Во текот на проектот, трите компоненти ги дале следните резултати:

Свкупно

Резултат 0: Проектот е управуван, координиран и спроведен од страна на проектна Канцеларијата во Скопје

Компонента 1

Резултат 1: Изготвен Нацрт рамковен Закон за заштита на животната средина, со вклучени општи правила за EIA, SEA, IPPC. Овозможен пристап до јавни информации

Резултат 2: Нацрт прописи за EIA/SEA ставени на располагање

Резултат 3: Нацрт прописи за IPPC ставени на располагање

Резултат 4: Нацрт прописи за пристап до еколошки информации и учество на јавноста во донесувањето одлуки ставени на располагање

Резултат 5: Препораки за усогласување со секторската легислатива ставени на располагање

Резултат 6: Нацрт рамковен закон за просторно планирање ставен на располагање

Резултат 7: Нацрт рамковен закон за управување со водите ставен на располагање

Резултат 8: Нацрт рамковен закон за управување со отпад ставен на располагање

Резултат 9: Нацрт прописи за управување со опасен отпад ставени на располагање

Резултат 10: Нацрт рамковен закон за заштита на природата ставен на располагање

Резултат 11: Главен план за исфрлување на оловниот бензин од употреба ставен на располагање

Компонента 2

Резултат 12: Развиена краткорочна и среднорочна стратегија за свеста во областа на животната средина (2003-2006)

Резултат 13: Краткорочните стратегии за подобрување на јавната свест спроведени во 2003

Резултат 14: Развиена стратегија за хоризонтална и вертикална комуникација во областа на животната средина

Резултат 15: Развиена стратегија за мониторинг на животната средина

Резултат 16: Развиена стратегија за управување со податоци од животната средина

Компонента 3

Резултат 17: Програми за обука изготвени и спроведени

Овој извештај го сочинува Резултатот 16: Стратегија за управување со податоци за животната средина. Овој извештај е изготвен во рамките на Работната Група 6.

2.2 ОБЕМ НА РАБОТА НА РАБОТНАТА ГРУПА 6

Задачата што и беше зададена на Работната група 6, според Компонента 2 на овој проект, се состоеше во развивање нацрт стратегија за мониторинг на животната средина и управување со податоци. Покрај тоа, во текот на проектот беше договорено и дека треба да се даде поддршка на институционалниот развој на МЖСПП, со тоа што ќе се понудат совети за организациското реструктурирање на МЖСПП и за задоволување на потребите од човечки ресурси. Таа поддршка беше обезбедена во тесна координација со Компонента 1.

На Работната Група 6 и беше дадена задача да произлезе со следните два проектни резултати:

Резултат 15: Развиена е Стратегија за мониторинг на животната средина

Резултат 16: Развиена е Стратегија за управување со податоците од животната средина

Овие два резултати беа остварени преку следните активности: усвојување на Стратегијата за мониторинг на животната средина и Стратегијата за управување со податоци од животната средина (овој извештај); Проценка на тековните системи за мониторинг и Проценка на тековните системи за управување со податоци; Анализа на празнините и недостатоците кај системите за мониторинг на животната средина и за управување со податоци; и неколку пратечки студии и документи што се однесуваат на активностите околу мониторинг на животната средина и управувањето со податоци. Со усвојувањето на овој приод, мониторинг на животната средина и управувањето со податоци веќе беа подобри во текот на времетраењето на проектот, преку меѓукомпонентните активности што ги вклучуваа претставниците од цела низа на засегнати страни од секоја работна група. Покрај тоа, овој приод беше од полза и за развојот и финализацијата на формалните стратегии формулирани во подоцнежните фази на проектот, со што во предвид беа земени и пренесените искуства здобиени низ веќе спроведените активности.

2.3 ЧЛЕНСТВО ВО РГ И ПРАВИЛА ЗА ПРОЦЕДУРИ

Работните Групи беа основани како главни работни методи на проектот, со цел да се осигура широко учество и дијалог на засегнатите страни. Таквото

широко учество и дијалог беа согледани како суштински во утврдувањето на фактот дека изготвувањето на законскиот нацрт и стратегии ќе соодветствува на особените околности што преовладуваат во Македонија и дека подоцна ќе дојде до спроведување на резултатите. Секоја Работна Група се состоеше од *јадрена* група и, поголема *советодавна* група.

Целната задача зададена на јадрената група се состоеше од извршување на проектните активности на континуирана основа, во согласност со Работниот План, т.е. склопување на материјали, прегледување на нацрт документи и др.

Во составот на јадрената група беа вклучени членови на персоналот на МЖСПП и претставници – по потреба – од други владини институции. Во јадрената група исто така имаше и постар и помлади експерти, ангажирани и од земјата и од странство.

Целната задача зададена на поголемата, советодавна група во рамките на секоја Работна Група беше да се обезбедат коментари и совети што ќе се однесуваат на работата на јадрената група.

Во составот на советодавната група беа вклучени вработени од МЖСПП и други владини институции, како и претставници на невладини институции и организации. Членовите на Работната Група беа назначувани од страна на проектното раководство, МЖСПП и други засегнати министерства, како и од владините институции или други организации. Тие беа поставувани со официјално одобрение на МЖСПП. Списокот на членови на поголемата Работна Група 6 е даден во Анекс 3.

На членовите на Работната Група 6 не им беше даден никаков надоместок врз основа на тоа дека овие членови работеле во Работната Група во својство на официјални претставници на соодветните институции од каде што беа ангажирани. Сепак, Проектот дозволуваше компензирање на патните трошоци за оние членови што патуваа надвор од градот Скопје, во случаи кога ќе се покажеше дека институциите од каде што беа ангажирани таквите членови не можеа да ги сносат патните трошоци.

Во согласност со Правилата за процедури, претставени во Анекс 2, јадрената група одржуваше неделни состаноци, додека состаноците на поголемата Работна Група беа одржувани според потребите во проектот.

Составот на секретаријатот на Работната Група вклучуваше постари и помлади технички експерти, вработени од Проектот. Задача на секретаријатот беше да ги организира состаноците на јадрената група и на поголемата Работна Група: изготвување на дневен ред, записник од состанокот и обезбедување комуникација во рамките на и помеѓу јадрената и советодавната група. На секретаријатот исто така му беше зададена и одговорноста за водење евиденција и документација за Работната Група. Сите записници од состаноци беа изготвени, доработени и ставени на располагање на членовите на групите.

На Работната Група и помагаа меѓународни експерти, во согласност со нивните соодветни договорни услови и според Проектниот работен план и распоред. Меѓународните експерти обезбедуваа совети врз основа на своите знаења и искуство во релевантните техники на комуницирање, мониторинг и управување со податоци, во земјите членки на ЕУ и други земји кандидати за прием.

Јазикот на секојдневната комуникација во Работната Група беше македонскиот, со обезбеден превод на англиски јазик за меѓународните експерти. Важните документи кои што во оригинал беа изготвувани на англиски јазик, беа преведувани на македонски, до степен до кој што дозволуваа ресурсите на проектот. Работните документи што го прикажуваа напредувањето на јадрените групи беа ставени на располагање на членовите на поголемата група. Јадрената група презентираше извештај за напредувањето на проектот на секој состанок со поголемата група.

2.4 МЕТОДОЛОГИЈА И ПРОЦЕС

Развојот на Стратегија за управување со податоци од животната средина следеше по општиот методолошки приод на Проектот во напорите за вклучување на засегнатите страни. Намерата на овој приод е тие засегнати страни да ја преземат сопственоста над стратегијата по завршувањето на Проектот и да обезбедат спроведување на Проектните резултати. Овој приод ги одразува следните две целни задачи, усвоени со цел да се обезбеди квалитетот на резултатите:

- Стратегијата треба да одговара на потребите на засегнатите страни, врз основа на ажурирани информации за состојбата со животната средина во земјата
- Имплементацијата на стратегијата треба да биде можна преку вистинско залагање и влезен труд на засегнатите страни

За постигнување на овие целни задачи, во развојниот процес на Стратегијата за управување со податоци од животната средина беа вклучени редовни консултации во и надвор од јадрената група и директна комуникација со засегнатите страни во и надвор од МЖСПП. Домашните и меѓународните експерти го поддржуваа овој процес преку изготвување привremени и резултантни документи и преку олеснување на дијалогот помеѓу различните учесници во процесот.

Стратегијата за управување со податоци од животната средина е тесно поврзана со Стратегијата за мониторинг на животната средина. Двете стратегии меѓусебно се поддржуваат и зависат една од друга, па затоа и бараат истовремена имплементација. Има повикување на одредени елементи и во двата документи, а тоа е илустрација за блиските врски помеѓу двете стратегии

Подготвувањето на двете стратегии беше водено од страна на Dr. Wolfgang Krinner, Меѓународен експерт за мониторинг и управување со податоци, од почетокот на проектот до април, 2003 г. Тогаш г-дин Krinner беше заменет со Andreas Jasch, Меѓународен експерт за управување со податоци, кој што работеше од септември до декември 2003 г. Преглед на процесот на развој на Стратегијата за управување со податоци и на методите применети во овој процес е даден во Табела 1.

Детален список на сите состаноци и работилници одржани во текот на проектот е даден во Анекс 3.

Табела 1. Процес на развој на Стратегијата за мониторинг на животната средина и Стратегијата за управување со податоци од животната средина

Време	Главни активности	Применети методи
јуни – септември 2002	Започнување на проектот: дефинирање на обем и групи на засегнати страни	Консултации со засегнатите страни.
септември 2002	Работилница за стратегија на Компонента 2.	Пленарна сесија и групна дискусија за природот.
септември – декември 2002	Изготвување договорни услови за засегнатата страна.	Влезни податоци од меѓународен експерт.
октомври – декември 2002	Мобилизирање на меѓународните и локалните експерти.	Влезни податоци од меѓународен експерт.
ноември 2002 – март 2003	Изготвување проценка на тековните системи за мониторинг и проценка на тековните системи за управување со податоци.	Интервјува со засегнати страни. Постоечки материјали од претходни проекти.
јануари 2003	прв состанок на Работната Група 6.	Презентација и дискусија по главните наоди од проценката на тековните системи за управување со податоци и проценката на тековните системи за мониторинг.
февруари – мај 2003	Изготвување на Анализа на празнините и недостатоците кај системите за мониторинг на животната средина и за управување со податоци.	Влезни податоци од меѓународен експерт.
февруари 2003	втор состанок на Работната Група 6.	Презентација и дискусија по Анализата на разлики
март – јуни 2003	Изготвување легислатива во областа на мониторингот и управувањето со податоци за животната средина, во однос на хоризонтална легислатива, легислатива за води, заштита на природата и отпад и опасен отпад.	Координација на локалните експерти во Компонентите 1 и 2.
април – септември 2003	Работа на елементи за Стратегијата за управување со податоци од животната средина.	Влезни податоци од локален експерт
септември – октомври 2003	Нацрт стратегија	Влезни податоци од меѓународен и локален експерт

Време	Главни активности	Применети методи
ноември 2003	Коментари и подобрување на нацрт стратегиите за мониторинг на животната средина и управување со податоци	Влезни податоци од локален експерт.
декември 2003	Завршен извештај	Резиме на резултатите.

Следните документи беа изготвени во процесот на развивање на стратегијата за управување со податоците од животната средина:

- Проценка на тековните системи за управување со податоци
- Проценка на тековните системи за мониторинг на животната средина
- Анализа на празнините и недостатоците кај системите за мониторинг на животната средина и за управување со податоци
- Работен нацрт: Стратегија за управување со податоци од животната средина
- Нацрт: Стратегија за управување со податоци од животната средина
- Работен нацрт: Стратегија за мониторинг на животната средина
- Нацрт: Стратегија за мониторинг на животната средина
- Логички рамковни табели и други текстови од работилниците
- Записници од состаноците на Работната Група и Јадрената Група

Проценката на тековните системи за мониторинг на животната средина е целосно интегрирана во стратегијата за следење во вид на Анекс 9.

Самиот овој извештај го изготвија Andreas Jasch, Меѓународен експерт за управување со податоци и г-дин Андреа Кулаков, Локален експерт за информациска технологија. Во овој извештај беа исползувани влезни податоци од Jernej Stritih, Лидер на група за Компонента 2, Зоран Лозановски, Локален помлад ИТ експерт; Билјана Милева, Локален помлад експерт за комуникација / правување со податоци, како и од членовите на јадрената РГ 6.

Поглавје 3 ОСНОВНИ ПОДАТОЦИ

3.1 РАЗВОЈ НА КОНЦЕПТОТ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПОДАТОЦИ

Во текот на повеќе од четвртина век, политиката на ЕУ за животната средина толку брзо се развила што во моментот постојат преку 100 позначајни важечки закони, кои опфаќаат цел спектар на прашања од животната средина, од глобалните климатски промени и осиромашувањето на стратосферскиот озонски слој, до заштитата на локалниот биодиверзитет. Овие закони на Заедницата сега ја поставуваат рамката за политиката за животната средина на сите сегашни 15 земји членки, потоа нив ги почитуваат трите земји на Европското Економско Подрачје, кои што се исто така членки на ЕЕА, а наскоро ќе се применуваат и во 13 земји кандидати, како што ќе се зголемува Заедницата.

Комплексноста и постојаното надоаѓање на законите што се однесуваат на животната средина во многу земји, во комбинација со зголеменото ниво на вклученоста на јавноста во прашања за животната средина, одговорностите за животната средина и притисокот од клиентите, довеле до развивање нови инструменти чија цел е да се постигне темелна интеграција на стратегиите за мониторинг на животната средина во националните политики.

За да се процени дали функционираат политиките на Заедницата за животната средина, земјите членки прибираат податоци и информации, кои што потоа се доставуваат и анализираат на ниво на ЕУ. Иако има огромен број на податоци и информации кои известуваат за обврските на меѓународно и национално ниво, како и на ниво на ЕУ – во толкава мерка што земјите членки често се жалат на „замор од известување“ – голем дел од информациите што тековно се прибираат се од ограничена корист во проценувањето на влијанието на мерките за животната средина. Како што е заклучено на конференцијата „Премостување на јазот“:

'...некои од системите за следење и прибирање информации за животната средина во европските земји се неефикасни и бескорисни. Тие генерираат прекумерни количини на податоци за теми за кои што се непотребни; од друга страна не успеваат да обезбедат навремени и релевантни информации за други теми, каде што има итна потреба од политики за подобро фокусирани информации и за доследно проценување и известување за животната средина.'

Покрај тоа, од историски аспект, агенциите за животна средина се организирани во единици што спроведуваат одделни и посебни регулаторни програми за контрола на загадувањето на воздухот, контрола на загадувањето на површинските води, контрола на отстранување на опасниот и тврдиот отпад и т.н. Кај повеќето агенции секоја од овие програмски канцеларии е одговорна за задоволување на своите сопствени потреби за управување со податоци, вклучувајќи го водењето евиденција за информациите околу регулираните предмети и регулаторни активности (на пример, дозволи, теренски инспекции и извршни активности) што се однесуваат на нивната сопствени област.

По правило, агенциите не востановувале стандарди за дизајнот на системите за податоци, што им овозможувало на програмските канцеларии да создаваат системи сосема независно едни од други, често без никакво повикување на методите за управување со податоци што се користат на друго место во агенцијата. Како резултат на тоа, управувањето со податоци во голем број државни агенции се состои од несредени, мали и неповрзани бази на податоци и островчиња на автоматизација, несоодветни за потребите и задолженијата на целата агенција.

Во последните неколку години, нараснатиот притисок за поефикасна влада, „фокусирана кон клиентите“ ги натера еколошките агенции да го преоценат начинот на кој тие традиционално функционираше. Многу агенции сега се во потрага по следните видови подобрувања:

- Намалување на времето и трудот вложени во издавањето дозволи и лиценци, определувањето на усогласеност и спроведувањето на извршни дејствија против прекршителите
- Изготвување мулти-медијални дозволи
- Побрзо реагирање кон барањата за информации од јавноста и односната индустрија
- Напори од страна на агенцијата и односната заедница за заедничко фокусирање на прибирањето податоци во единствен матичен тек
- Подобрување на можностите за интер-програмска анализа и известување

Поглавје 4 СТРАТЕГИЈА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ПОДАТОЦИ ОД ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

4.1 ОДГОВОР НА МЖСПП НА ПРОМЕНАТА ВО УПРАВУВАЊЕТО СО ПОДАТОЦИТЕ ОД ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

РГ 6 дава свој одговор на предизвикот поставен преку растечката потреба за промени во управувањето со податоци. Земајќи ги во предвид резултатите на претходните извештаи на РГ 6 (особено Техничкиот извештај бр. 16.4), овој документ обезбедува чекор-по-чекор напатствија за спроведувањето на стандардизирана архитектура за софтвер и за структури на податоци, што ќе може да прифати податоци од повеќекратни регулаторни програми – како што се контролата на загадувањето на воздухот, контролата на загадувањето на водата, контролата на почвата и бучавата и ракувањето со опасен отпад – и ќе може да обезбеди интегриран (т.е. интер-програмски) пристап до податоците. Паралелно со техничкиот „патоказ“, со чија помош ќе се наведува спроведувањето на потребните модули за ИСЖС, Стратегијата за управување со податоци од животната средина го истакнува и предизвикот за човечкиот фактор, во врска со тоа како да се избегнат недоразбирањата помеѓу вклучените страни и да се воспостави соработка, а истовремено да се мотивираат корисниците. Ќе биде потребна дополнителна обука за корисниците паралелно со, инсталирање на хардвер и софтвер, но тие мора да бидат и мотивирани и информирани за ползите од употребата на ИСЖС во нивната секојдневна работа. Конечно, Министерството за Животна Средина и Просторно Планирање (МЖСПП) ќе усвои таков приод кон управувањето со податоци што ќе промовира ефикасно, добро интегрирано управување со податоци во рамките на секоја област на програмата за животната средина, а исто така ќе го олесни и интер-програмското разгледување на податоците и мултипрограмското пронаоѓање и издвојување на одредена информација пристап и репродукција.

Оваа Стратегија за управување со податоци на Министерството за Животна Средина и Просторно Планирање (МЖСПП) на Република Македонија ги обезбедува водечките принципи и рамка за спроведување на национална програма за управување со податоците за животната средина. Идната заштита на животната средина ќе зависи од модернизирани и високо усогласени услуги за податоци, што ќе обезбедат доверливо, безбедно и ефикасно споделување на информации, во склад со очекуваниот раст на побарувачка за таквите услуги. Ефективното управување со податоци ја претставува сржта на тие услуги, како поддршка на мисијата на МЖСПП.

Како што е случај и со голем број големи јавни и приватни организации, последниве неколку години информациските системи на МЖСПП се развиваат за да можат да ги задоволат специфичните барања. Повеќето од овие системи се создадени со помош на донации од различни донатори. Тоа води кон брза репродукција на системи на податоци. Како резултат на тоа, споделувањето еколошки податоци станува тешко, нивното прибирање и подредување скапо, а нивната проценка во смисла на интегритет и точност е отежната. Истовремено, постои сè поголема потреба за

надворешно споделување на информациите, со домашни институции, меѓународни организации и јавноста.

Постои општа согласност дека МЖСПП треба да спроведе интегрирана програма за управување со податоци. Таквата програма за управување со податоците треба да биде тесно фокусирана на подрачјата со најголема потенцијална полза за МЖСПП. Процесот би требало да биде еволутивен, со нагласок врз соработката, каде што тоа има смисла, стандардизацијата на јадрените елементи на податоците, подобрата комуникација долж информацискиот ланец и дискретните проекти кои ќе ги истакнуваат подрачјата со најголеми потреби. Македонскиот Информативен Центар за Животна Средина (МИЦЖС), во рамките на Министерството, ќе биде фокусна точка за активностите околу управувањето со податоци. Засегнатите страни ќе работат со надлежниот персонал во МИЦЖС и со Администраторот за информациски услуги во МИЦЖС на спроведувањето на оваа Стратегија за управување со податоци и последовната програма.

Следните водечки принципи ја претставуваат визијата за програмата за управување со податоци на МЖСПП:

- Податоците се сфаќаат како ресурси со чија помош се донесуваат одлуки засновани на информации.
- Податоците се на располагање во навремен, лесно достапен и разбирлив формат за сите корисници на кои што им се потребни.
- Со податоците се управува во текот на целото нивно времетраење, од креирањето до нивното зачувување во складиште за податоци.
- Јадрените податоци се стандардизирани заради поголема интероперативност и зголемена точност.
- Споделувањето податоци помеѓу засегнатите страни и МИЦЖС се врши во согласност со стандардизирана методологија.
- МИЦЖС им обезбедува помош на засегнатите страни во развивањето на идни системи за управување со податоци.

Примарната цел на програмата на МЖСПП за управување со податоци е брзо обезбедување доверливи информации. За постигнување на оваа примарна цел потребни се следните конкретни цели:

- Воспоставување на Информациски систем за животна средина (ИСЖС) под раководство на МИЦЖС
- Зголемено разменување на податоци
- Подобрена достапност на податоците во смисла на навременост, пристап и квалитет.
- Унапредување на соработката во рамките на активностите за управување со податоци
- Обезбедување максимална полза со постоечката податочна инфраструктура.

МЖСПП ќе продолжи со трифазниот приод кон воспоставувањето програма за управување со податоци. Во следната табела е даден сумарен преглед на клучните целни задачи во имплементирањето на оваа Техничка програма по фази:

Табела 2. Клучни целни задачи за спроведување на Техничката програма по фази

Фаза I	<ul style="list-style-type: none"> • Постигнување консензус за оваа стратегија. • Утврдување јадрени податочни елементи за надворешни клиенти. • Утврдување јадрени податочни елементи за внатрешни клиенти. • Надградба на информативниот систем за животна средина
Фаза II	<ul style="list-style-type: none"> • Развивање на точки на меѓусебно делување за податоците на постоечките системи што ги управуваат засегнатите страни. • Основање трезор за мета податоци. • Започнување на идентификувањето и архивирањето на непотребни податоци. • Воведување модул за дозволи • Воведување модул за управување со жалби
Фаза III	<ul style="list-style-type: none"> • Воведување различни можности за ГИС во системот. • Интегрирање на информацискиот систем за животна средина со катастарот на загадувачи • Воведување модул за грановит и проекти • Воведување мултимедијални можности во системот (видео, аудио и фото) • Воведување модул за симулирање и предвидување

Во Табела 3 е даден сумарен преглед на клучните целни задачи на Програмата за мотивирање и соработка по фази:

Табела 3. Клучни целни задачи на Програмата за мотивирање и соработка по фази

Фаза I	<ul style="list-style-type: none"> • Постигнување консензус за оваа стратегија. • Воспоставување управен одбор. • Повикување на други министерства и организации • Организирање работилници за надворешни клиенти. • Примена на методологија на изградба на тимови за
---------------	--

	внатрешни клиенти.
Фаза II	<ul style="list-style-type: none">• Организирање работилници за засегнатите страни.• Користење работни групи секаде каде што е можно• Повикување на донатор и прикажување на напредокот.• Подготовка на печатени документи/летоци.• Потрага по соработка и синергија со другите министерства
Фаза III	<ul style="list-style-type: none">• Организирање работилници за сите вклучени страни• Обид да се соработува со Трговската комора/индустријата• Воведување награда за најдобар постер за ИСЖС (во соработка со индустријата)• Организирање прес конференција со донаторите и министерот

Во Табела 4 е даден сумарен преглед на клучните целни задачи на Програмата за обука по фази .

Табела 4. Клучни целни задачи на Програмата за обука по фази

Фаза I	<ul style="list-style-type: none"> • Документирање на ИТ стратегија за МЖСПП • Документирање на целата мрежа на МЖСПП • Документирање на безбедносна стратегијата на МЖСПП • Спроведување почетен курс за ИТ со сиот персонал на МЖСПП <ol style="list-style-type: none"> 1. Користење на канцелариски софтвер 2. Користење на електронска пошта 3. Користење на антивирус 4. Користење на EIONET/CIRCA 5. Информирање за ИСЖС 6. Информирање за ГИС 7. Преглед на ползите од ИСЖС • Специјална обука за администраторите со користење на софтвер за база на податоци • Започнување на обука на работно место за сите корисници на ИСЖС
Фаза II	<ul style="list-style-type: none"> • Организирање работилници за обука со засегнатите страни. • Специјална обука за администраторите. • Студиска тура за администраторите до ЕРА. • Повикување на други вклучени страни на ИСЖС обуката за корисници.
Фаза III	<ul style="list-style-type: none"> • Специјална обука за корисниците на ГИС. • Специјална обука за администраторите на ГИС. • Специјална обука за софтвер за моделирање

Целокупната стратегија ги вклучува следните компоненти:

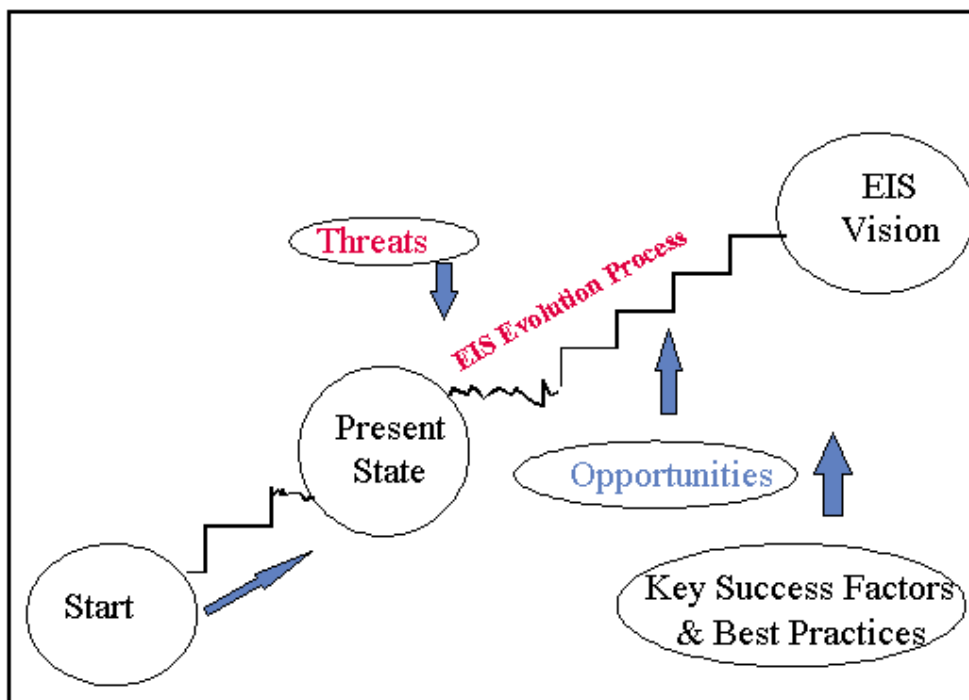
1. Изготвување информациски систем
2. Дефинирање на податоците доставени до МИЦЖС
3. Основен дизајн на бази на податоци
4. Известување
5. Зголемување на свесноста и соработката кај сите вклучени страни
6. Користење диригирани работилници за основање тимови заради поголема ефикасност
7. Востановување на управен одбор помеѓу министерствата и другите вклучени страни
8. Изготвување работни групи за специјални потреби
9. Започнување акции за подигање на свесноста кај донаторите, универзитетите, индустријата
10. Барање спонзорство од јавноста за станици за мониторинг

11. Доделување награди на студенти за најдобар постер за ИСЖС и поставување на 10-те најдобри на главната интернет страница на МЖСПП
12. Утврдување на потребите од персонал
13. Програми за обука, вклучувајќи научна екскурзија за администраторите до ЕРА
14. Трошоци за одржување и иден развој

4.2 ПРОЦЕС НА РАЗВИВАЊЕ НА ИСЖС

Во овој извештај се тргнува од сфаќањето дека надградувањето на ИСЖС е процес што во многу зависи од политичката, економската и институционалната рамка на земјата. Слика 1 прикажува модел на ваков развоен процес на ИСЖС.

Слика 1. Процес на развивање на ИСЖС



ИСЖС се развива од почетната точка кон посакуваната завршна фаза. Дали таа еволуција ќе биде потпомогната или попречувана, во голема мерка ќе зависи од можностите или заканите присутни во системската околина. Одредени клучни фактори за успех и најдобри практики се покажале како суштински за успешна имплементација на системот. Групата фактори прикажани подолу одразуваат експертско гледиште.

4.3 КЛУЧНИ ФАКТОРИ ЗА УСПЕХ

Следните точки беа претставени како некои од клучните фактори за успех во развивањето на македонскиот ИСЖС:

- Заедничка цел
- Култура за отворено споделување и размена на информации
- Заедничка визија и стратегија за ИСЖС
- Координативно тело
- Политичка поддршка од највисоко ниво
- Дефинирање на стандарди
- Хармонизација на шемите за класификација
- Обновување на трошоците и доволна буџетска распределба
- Достапност на податоците

4.4 МОЖНОСТИ

Следните активности и иницијативи може да послужат за подобрување на развојот на ИСЖС:

- Зголемена потреба за информации за животната средина, како резултат на конвенции, јавната свест и политиките на ЕИА
- Децентрализација на донесувањето одлуки
- Реформа на законите што се однесуваат на животната средина
- Растечка достапност на институции за обука
- Донатори подготвени да ги поддржат активностите
- Постоечка добра волја, н.пр. ГИС мрежа
- Растечка свесност за еколошки прашања кај политичките кругови
- Зголемена соработка помеѓу институциите
- Процес на известување за состојбата на животната средина

4.5 ГЛАВНИ ЗАКАНИ И ПОТЕШКОТИИ

Развојот на ИСЖС од неговата тековна состојба до посакуваната цел на одржлив развој се соочува со низа на закани и потешкотии:

- Недостиг на заедничка визија за ИСЖС за Македонија
- Недостиг на соработка помеѓу поединиците на ИСЖС
- Недостиг на координација на донаторско и владино ниво
- Постоечката „комуникациска култура“ во јавната администрација е неповолна за споделувањето на информации; една од главните пречки за било каков развој на ИСЖС
- Перфекционизам во имплементацијата на системи
- Недостиг на стандарди
- Недостиг на координативно тело со мандат
- Низок степен на одржливост

4.6 ВНИМАВАЈТЕ НА ПРЕОПТОВАРЕНОСТА СО ИНФОРМАЦИИ

По својата природа, терминот „животна средина“ зафаќа широк дијапазон на информации од голем број разнородни дисциплини. Има информации од флората (растенија), фауната (животни), почвите, климата, топографијата (облик и форма на земјината површина), подрачја на светското наследство,

квалитетот на водата, реките, езерата, загадувањето, вегетациониот покривач, пописите, населението, социоекономските податоци, состојбата на животната средина, загрозените видови, климатските промени, мониторинг на животната средина, деградацијата на земјиштето и така натаму.

Овие информации се достапни во разни облици, како на пример:

- мапи
- извештаи и документи
- фајлови со податоци
- теми и слоеви во Географски информациски систем (ГИС)
- сателитски снимки и други далечински изготвени податоци
- записи во систем за управување со релациони бази на податоци
- слики (вклучувајќи фотографии)
- библиографи
- низи на слики, како анимација
- врски со соодветни [www](#) (интернет) документи

Револуцијата предизвикана со светската интернет мрежа и другите нови технологии отвора пристап до огромен број на информации. Никогаш порано не било толку лесно да се има пристап до информации или да се направат информациите достапни.

Веќе е очигледно дека сме преплавени со море од информации и потребни ни се интуитивни средства за да можеме да пловиме низ нив. ИСЖС нуди решение со кое корисникот лесно ќе се служи, но само ако е даден пристап до вистински податоци! Без податоци – или со погрешни или недоволни податоци – можеме и да го заборавиме целиот ИСЖС. Навременото добивање на податоци во валидиран облик ќе претставува приоритет број еден. Од техничка гледна точка, имплементацијата на ИСЖС не претставува голем проблем. Буџетот ќе биде ограничувачки фактор во изготвувањето на „патоказ“ во однос на тоа каков хардвер и софтвер ќе биде или нема да биде додаден, но убедувањето и мотивирањето на луѓето да соработуваат со МЖСПП ќе биде примарна задача. Ќе биде неопходно да се спроведат соодветни курсеви за обука за различни корисници, а тоа може да се направи од страна на домашни фирми.

Врз основа на меѓународното искуство, ние препорачуваме воспоставување на управен одбор кој што МЖСПП ќе го споделува, за подобрување на соработката помеѓу министерствата и другите вклучени организации. CIRCA серверот може да се користи за оваа и за други намени. Покрај тоа, би било добро да се работи со мали работни групи на воспоставувањето и зацврстувањето постапки за навремено прибирање податоци во електронски формат. Во рамките на МЖСПП, диригираниот процес за градење тимови би можел да помогне во интегрирањето на одделот за ГИС без премногу несогласувања. За издигнување на свеста, потребно е да се спроведе серија на работилници со сите корисници од целата земја, како и со засегнатите страни. На ИСЖС му е потребна сета можна поддршка. Персоналот на МЖСПП може да организира предавања на универзитет на состаноци во трговската комора. ИСЖС ќе биде можност и за домашната

индустрија, но прво мора да им се промовира и објасни на претставниците на индустријата. По истекување на времето предвидено за тестирање на софтверот за банката на податоци, под покровителство на Министерот треба да се организира состанок со сите меѓународни донатори, заедно со прес конференција. МЖСПП треба да востанови наградување на студентите за најдобар ИСЖС постер, во тесна соработка со индустријата, а можеби и со банкарскиот сектор. Спонзорство треба да се бара секаде каде што е можно.

Поглавје 5 РАЗВОЈ НА ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ

5.1 ОПШТ ОПИС НА ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Терминот „информациски систем за животна средина“ се разви во насока во која се смета повеќе како институционална и техничка рамка, отколку само како технолошко решение, со суштинска важност во подобрувањето на протокот и користењето на информациите во управувањето со животната средина. Оваа рамка вклучува стратегии, политики, управување со податоци, комуникациски инструменти и механизми за вмрежување, кои што обезбедуваат пристап до релевантни податоци за животната средина на голем број разни потенцијални корисници на национално, подрегионално, континентално и, конечно, на глобално ниво.

Оперативната целна задача што стои во позадината на спроведувањето на ИСЖС е да се зголеми квалитетот, ефикасноста и отчетноста на процесите на донесување одлуки, со помош на апликации кои што систематски ги користат информации за животната средина. Во таа смисла, развивањето на ИСЖС бара проширување на примената на хармонизирани множества на податоци за животната средина, преку подобрување на достапноста на податоците; олеснување на пристапот до податоците; осигурување дека податоците се внатрешно доследни; и осигурување дека различните множества на податоци за животната средина соодветствуваат меѓу себе. Концептот на ИСЖС за МЖСПП е мрежно заснована институционална рамка, која што во блиска иднина ќе биде поддржана со гео-информациска технологија, во рамките на соодветно поставена политика за податоци. Со тоа се дозволува податоците да може да се прибираат, интегрираат, споделуваат, анализираат, а резултирачките информации и производи да бидат разнесени и употребени како поддршка на донесувањето одлуки на сите нивоа, во едно одржливо развојно опкружување.

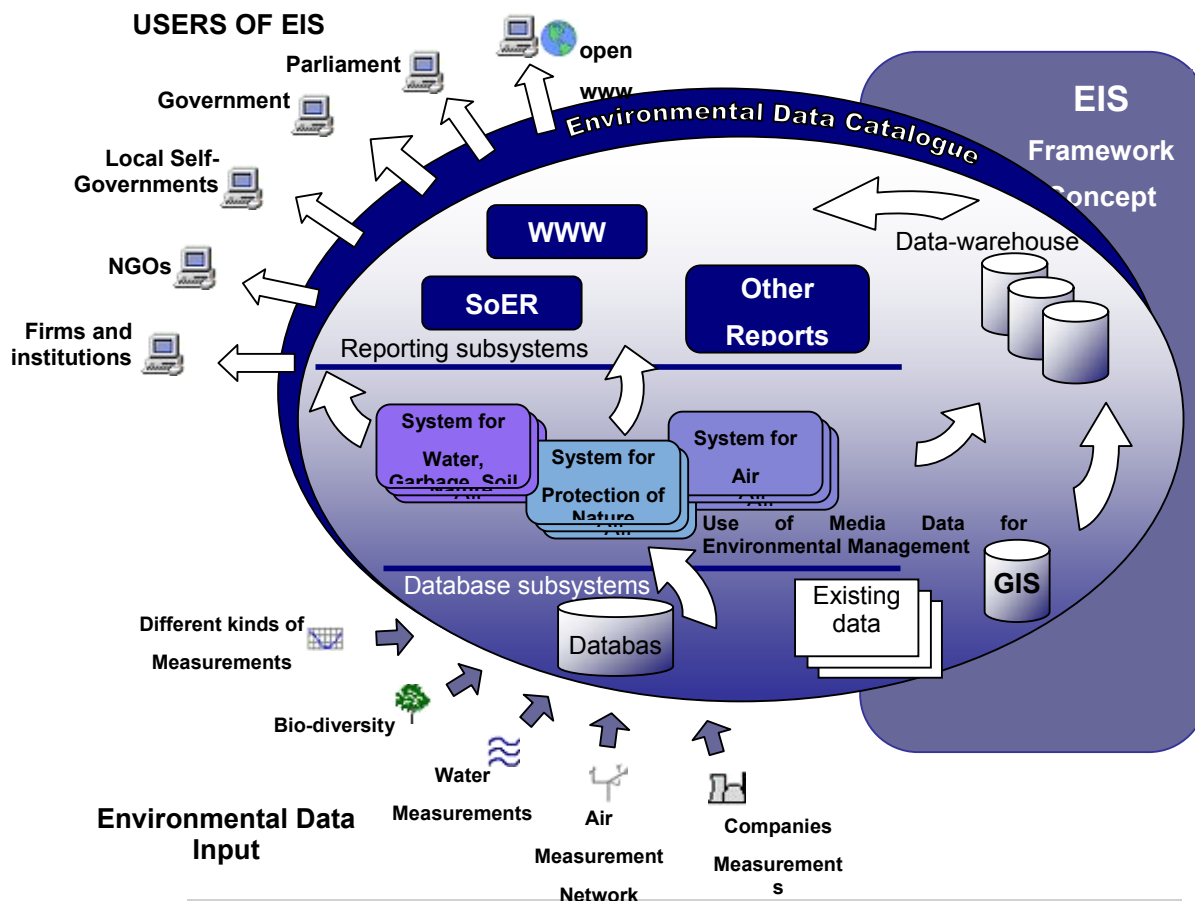
Усвоен е еден заеднички приод за развој на ИСЖС во различни земји, кој што започнува со утврдувањето на гарнитура на движечки сили што се поврзани со политиките, во која што би се укотвил информацискиот истем. Овие „движечки сили“ вклучуваат низа на рамки на национални политики за животната средина и одржливиот развој, како и државни обврски кон разните меѓународни конвенции за животната средина. Со нив се создава платформа за постигнување консенсуз помеѓу сите засегнати страни, а служат и како инструменти со чија помош може да се спроведат дејствија потребни за задоволување на потребите од информации за животната средина. Сепак, успешна ИСЖС мрежа може да се изгради само со прифаќање на важноста на мултидисциплинарниот приод. Ова би изискувало влезно залагање и учество на сите институции, како и меѓусекторски приод кон динамиката на мрежата.

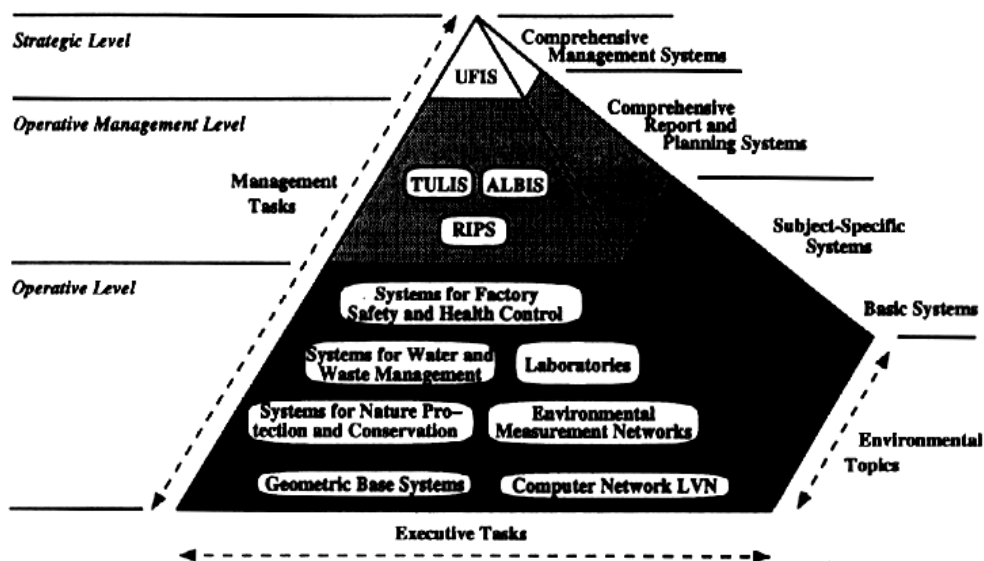
Обемните информациски системи за животната средина, особено оние со кои што работат јавните организации, обично се засновани на голем број различни извори на податоци. Носечките системи се хетерогени, како на техничко ниво (н.пр. различни оперативни системи како што се VMS, UNIX, LINUX и персонални компјутери што работат со Windows; различни системи на бази на податоци, н. пр. релациони системи на бази на податоци,

предрелациони системи на бази на податоци и географски информациски системи) така и на сематичко ниво, т.е. хетерогени во однос на нивната содржина. Некои од релевантните информации можеби и воопшто не се достапни на линија (интернет). Поради разнородноста на имплементираните системи и нивните соодветни контактни точки со корисниците (интерфејси), уметноста на репродуцирање на бараните информации е ограничена на мошне мала група на корисници, кои што ја имаат потребната технологија и знаење во свои раце.

Како пример на таков систем, Сликите 2 и 2а го илустрираат концептот на информациски систем за животна средина на UIS Baden-Wuerttemberg, Германија. Во трослојна архитектура, системите се организирани хиерархиски и вертикално

Слики 2. и 2.а. Компонентни категории во рамките на Платформската идентификација на информациски систем за животна средина (UIS), Baden-Württemberg, Германија





Можеби за 5 или 8 години МЖСПП ќе развие подеднакво моќен ИСЖС, но сега засега фокусот треба да биде врз спроведувањето на основната, јадрена гарнитура на ИСЖС модули.

Низ наредните поднаслови, даден е кус преглед на темите за Платформска идентификација, Корисници, Безбедност и Независна валидација и верификација на ИСЖС. Поопширна дискусија за темите изложени тука може да се најде во Анексите 5, 6 и 7.

5.2 ПЛАТФОРМСКА ИДЕНТИФИКАЦИЈА

5.2.1 ХАРДВЕР

Хардверската платформа треба да ја земе предвид сегашната состојба на опремата присутна во МИЦЖС. Тековната состојба на ИТ треба да се консолидира, како што е предложено со листата за „пополнување на празнини“, додадена на Анексот, пред да се продолжи со имплементацијата на другите модули. Проценетиот износ потребен за затворање на најважните јазови е 35.000€.

На пример, би требало да се додаде резервен сервер, кој што би бил втор сервер кој што би се приклучил на интернет линија, во случај да откаже примарниот сервер. Резервниот сервер содржи копија на базите на податоци што се на примарниот сервер. Резервниот сервер може да се користи и ако примарниот сервер е недостапен поради предвидено одржување. На пример, ако на примарниот сервер му се потребни хардверско или софтверско надградување, тогаш може да се користи резервниот сервер.

Опремата што е од критична важност за мисијата би требало да се чува во затворени полици (специфицирани во Анексот), додека онаа опрема која не е од такво критично значење може да се чува во отворени полици. Инсталационите ЦД-а треба да се чуваат во цврста кутија, на безбедно место. Сите инсталирања треба да бидат документирани во рок од наредните 6 месеци. Оваа задача може да ја изврши локален ИТ експерт

надвор од МЖСПП. Во наредните месеци, администраторот на МЖСПП ќе има голем број други задачи да ги извршува, така што ќе има итна потреба од дополнителни администратори во 2004 година. Би било пожелно да се изготви писмен план за ИТ стратегија за целото МЖСПП.

5.2.2 СОФТВЕР

Бројот на Оперативни системи што се користат од страна на целокупната МИЦЖС мрежа би требало да биде што е можно помал (пожелно е еден или два). Со тоа би се намалиле трошоците за одржување во смисла на:

- Помалку потребно време за решавање на проблемите
- Полесно ажурирање на оперативните системи
- Помал обем на обука потребна за персоналот

Во моментот, два најпопуларни оперативни системи на светскиот пазар се засновани на Windows и на Linux. Секој од нив има свои предности. Би требало да се користи една сервер верзија на Windows оперативен систем (Windows 2000 Server Family) и еден или два клиентски оперативни системи (Windows 2000 или Windows XP). Исто така, во МИЦЖС би требало да се користи само една Linux верзија.

Сепак, развојот на софтверот на информацискиот систем за животна средина би требало да се изврши без било какви спецификации на оперативниот систем, со што би се овозможило лесно префрлување на друг оперативен систем подоцна, ако се појави таква потреба.

5.2.3 СИСТЕМ ЗА УПРАВУВАЊЕ СО БАЗИ НА ПОДАТОЦИ

Системот за управување со база на податоци (DBMS) би требало да биде објектно-ориентиран DBMS, бидејќи тие се најдоминантни на пазарот. Покрај тоа, би требало да се користи DBMS што обезбедува контрола на трансакции, како што се Oracle, SQL Server, POSTGRES или MySQL, во зависност од избраниот Оперативен систем. Изборот на објектно-релационен DBMS ќе овозможи лесна надградба кон идните функции на системот. DBMS-от би требало да обезбедува лесна поддршка, обновување, услуги за трансформација на податоците, како и функционалност во складирање и пребарување по податоци.

5.3 КОРИСНИЦИ

Во зависност од различните функции и привилегии во однос на управувањето со податоци, би требало да се дефинираат пет вида на корисници. За полесно организирање и одржување, правата на корисниците би требало да се задржуваат на нивоа на групи, каде што секој поединечен корисник би бил член, а не на ниво на корисник. Петте вида корисници се следните:

1. Администратори
2. Корисници што можат да внесуваат податоци
3. Корисници што можат да менуваат податоци
4. Корисници што можат само да читаат податоци
5. Корисници што можат да ги читаат само податоците достапни на Интернет

Овие различни видови корисници ќе бидат опишани подоцна.

5.4 БЕЗБЕДНОСТ

При изготвувањето на ИСЖС во МИЦЖС, во предвид би требало да се земат следните безбедносни барања: **доверливост, интегритет, автентификација, неотфрлување и овластување**. Овие принципи може да се постигнат со помош на **Инфраструктура со јавен клуч**, заедно со употреба на **Дигитални Сертификати**.

Би требало да се дефинираат потенцијални безбедносни закани и да се применат евентуални одбрамбени мерки, како што се употребата на Firewall, Антивирус софтвер, кодирање (енкриптика) и др. Сето тоа би требало да биде вклучено во идната **Безбедносна политика** што треба да се изгради во МИЦЖС.

Софтверските производи обично содржат некои безбедносни грешки. Хакерите секогаш наоѓаат начини да ги заобиколат безбедносните мерки преземени од програмерите на софтверот. Затоа, многу често производителите на софтвер издаваат ажуриран софтверски материјал или корективни делови (patches) на своите web страници. Тие програми за ажурирање би требало да се симнуваат и инсталираат во најкус можен временски термин. Така, дел од безбедносната политика би било и инсталирањето на најновите ажурирани софтверски материјали и корективни делови и редовната проверка на Интернет за нови. Обезбедената ажурираност на сигурносните корективни делови и сервисни пакети може да спречи голем број напади.

Производителот на Антивирус софтвер би требало да го испорача и Антивирус софтверот заедно со испорачаните најнови дефиниции на вируси.

Пристапот до базата на податоци треба да биде можен само преку овластени апликации. Било кој пристап на друг начин, како на пример преку конзолни апликации, би требало да се смета како безбедносен проблем и соодветно да се третира.

На администраторското корисничко име во производно опкружување треба да се зададе комплексна лозинка. Комплексната лозинка го заштитува серверот на базата на податоци од лесно добивање административен пристап до серверот. Исто така, администраторската лозинка би можела да се подели на два дела, а секој поединечен дел би требало да го знае само еден администратор. Таквата администраторска лозинка треба да се отпечати и да се чува во безбеден сеф во МЖСПП, пристап до него да има само одговорното лице во Министерството, а лозинката треба да се менува барем при секоја замена на персоналот одговорен за базата на податоци.

При секоја промена во евиденцијата на базата на податоци треба да се изврши ревизија.

5.5 НЕЗАВИСНА ВАЛИДАЦИЈА И ВЕРИФИКАЦИЈА ВО ТЕКОТ НА РАЗВОЈОТ НА ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМ ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА

Независната валидација и верификација (IV&V) е процес на испитување на системите или софтверските апликации во текот на развојниот процес. Валидацијата дава одговор на прашањето „Дали го градиме вистинскиот систем?“, додека верификацијата одговара на прашањето „Дали системот го градиме на вистински начин?“ IV&V го спроведува објективен, независен агент на тимот за развој на системот или софтверот.

IV&V би требало да се спроведува континуирано за време на развојниот процес. IV&V агентот треба да ја процени состојбата на развојот на системот или софтверот во смисла на динамиката, трошоците и изводливоста. Спроведувањето на IV&V низ секоја фаза на проектот овозможува рано прилагодување на барањата и обезбедува критериуми за донесување одлуки за наредната развојна фаза.

IV&V агентот треба да ги испита производите и спецификациите на новиот систем при секоја поединечна развојна фаза и да одговори на клучни прашања како што се:

- Дали системот или софтверот ги задоволува потребите или барањата на МЖСПП?
- Дали системот или софтверот ги задоволува изготвените спецификации?
- Дали системот или софтверот е без грешки?
- Дали дизајнот на системот или софтверот е ефективен и ефикасен?

IV&V агентот треба да изврши испитување на системот или софтверот, анализа на барањата, анализа на дизајнот и анализа на изведбата. Ако се утврдат грешки или неефикасни критериуми за дизајн во било која фаза на развој, IV&V агентот треба за тоа да го извести раководството на МЖСПП заради ревизија.

Предложениот ИСЖС во МИЦЖС ќе вклучува неколку комплексни технички компоненти. IV&V ќе биде инструмент со критична важност низ целиот развојен процес, кој што ќе помага во одржувањето на проектниот фокус врз развивањето и имплементирањето ефективни спецификации за дизајн и врз задоволувањето на пропишаните потреби на крајните корисници во МЖСПП, засегнатите страни и широката јавност. Покрај тоа, IV&V ќе помогне во сигурноста дека инвестицијата на МЖСПП во ИСЖС на МИЦЖС е целисходна, со тоа што ќе помогне проектот да биде фокусиран и целно ориентиран. Со примена на IV&V техниките, МЖСПП ќе може исто така да ги избегне скапите грешки во развојот на системот, кои би можело да се случи да не бидат утврдени ако IV&V не се спроведува низ целиот животен век на ИСЖС во МИЦЖС.

5.6 НЕЗАВИСНА ВАЛИДАЦИЈА И ВЕРИФИКАЦИЈА ВО ТЕКОТ НА РАЗВОЈОТ НА ЦЕНТРАЛНИОТ ТРЕЗОР ЗА ПОДАТОЦИ

Независната валидација и верификација (IV&V) е процес на испитување на системите или софтверските апликации во текот на развојниот процес. Валидацијата дава одговор на прашањето „Дали го градиме вистинскиот

систем?“ додека пак верификацијата одговара на прашањето „Дали системот го градиме на вистински начин?“ IV&V го спроведува објективен, независен агент на тимот за развој на системот или софтверот.

IV&V се спроведува континуирано за време на развојниот процес. IV&V агентот ја проценува состојбата на развојот на системот или софтверот во смисла на динамиката, трошоците и спроведливоста. Спроведувањето на IV&V низ секоја фаза на проектот овозможува рано прилагодување на барањата и обезбедува критериуми за донесување одлуки за наредната развојна фаза.

IV&V постапките се специфични за системот или апликацијата што се во прашање и мора да се усвојат и да се совладаат заради испитување на конкретните потреби и барања на системот или софтверската апликација. IV&V агентот ги испитува производите и спецификациите на новиот систем при секоја поединечна развојна фаза и одговара на клучни прашања како што се:

- Дали системот или софтверот ги задоволува потребите или барањата на клиентот?
- Дали системот или софтверот ги задоволува изготвените спецификации?
- Дали системот или софтверот е без грешки?
- Дали дизајнот на системот или софтверот е ефективен и ефикасен?

IV&V се состои од активности како што се испитување на системот или софтверот, анализа на барањата, анализа на дизајнот и анализа на изведбата. Во суштина, IV&V процесот го испитува проектот во секоја фаза на неговиот животен век: концептуализација, барања, дизајн, тестирање, развој и, функционирање и одржување. Ако се утврдат грешки или неефикасни критериуми за дизајн во било која фаза на развој, IV&V агентот треба за тоа да го извести раководството заради ревизија.

Предложениот ИСЖС во МИЦЖС ќе вклучува неколку комплексни технички компоненти. IV&V ќе биде инструмент со критична важност низ целиот развоен процес, кој што ќе помага во одржувањето на проектниот фокус врз развивањето и имплементирањето ефективни спецификации за дизајн и врз задоволувањето на пропишаните потреби на крајните корисници. Покрај тоа, IV&V ќе помогне во сигурноста дека инвестицијата на МЖСПП во ИСЖС на МИЦЖС е целисходна, со тоа што ќе помогне проектот да биде фокусиран и целно ориентиран. Со примена на IV&V техниките, МЖСПП ќе може исто така да ги избегне скапите грешки во развојот на системот, кои би можело да се случат да не бидат утврдени ако IV&V не се спроведува низ целиот животен век на ИСЖС во МИЦЖС.

Поглавје 6 ДЕФИНИРАЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ ДОСТАВЕНИ ДО МИЦЖС

6.1 ОСНОВНИ ВЛЕЗНИ ПОДАТОЦИ ПОТРЕБНИ ЗА ПОНАТАМОШНА ОБРАБОТКА

Влезните податоци треба да се прибираат во согласност со стратегијата за мониторинг на животната средина, каде што се дефинирани и приоритетите. Треба да се изготви Национална јадрена гарнитура на индикатори на животната средина и, во согласност со неа, податоците треба да се прибираат и испраќаат до ИСЖС.

Сепак, ако системите за мониторинг треба да извршуваат спроведлива општествена функција, тогаш приоритет треба да се даде на следењето проблеми од животната средина што нудат потенцијално голема општествена исплатливост во однос на трошоците за мониторинг. Веројатноста за остварување поволни соодноси на корист/трошоци е поголема ако:

- Проблемите поврзани со животната средина избрани за мониторинг ќе создадат високи еколошки или општествени трошоци ако се остават непроверени;
- Системот за мониторинг е дизајниран и се применува на начин што води кон исправување на проблемите од животната средина кои се мониторираат;
- Системот за мониторинг е дизајниран и со него се работи на исплатлив начин.

6.2 ВАЛИДИРАНИ ПОДАТОЦИ

Валидацијата треба да се спроведува на две нивоа: автоматско и рачно.

Треба да се воспостават механизми што ќе обезбедуваат најдобар можен квалитет на податоците доставени со внесување на податоци. За сите податоци што се внесуваат во ИСЖС, треба да се изврши проверка на валидноста според претходно дефинирани правила што ќе им бидат достапни на корисниците и изразени во табела. Други механизми за проверка на податоците треба да се имплементираат во согласност со следните позиции:

- Формулар за внесување на мерни податоци

Се прикажуваат само параметрите што важат за специфичен емисионен извор. Следствено на тоа, не е можно внесување резултати според неважечки параметар.

- Контролни суми

Се врши собирање на резултатите од мерењата за примерокот што треба да се внесе во формуларот на мерни податоци. Оваа контролна сума треба да се внесе пред употребата на формуларот за внесување на мерење придвижувано од податоци. Откако ќе се внесат сите мерења, вкупниот износ на резултатите се споредува со

контролната сума и за секоја неусогласеност се известува корисникот. На тој начин се намалуваат едноставните математички грешки при внесување на податоци.

Рачна валидација треба да се изврши од страна на овластени корисници кои што можат целисходно да ги анализираат доставените податоци и да ги поправат ако има потреба.

6.3 СПИСОК НА ДОСТАВУВАЧИ

Институции, организации и фирми ќе бидат обврзани на МИЦЖС да му доставуваат валидирани податоци. Различни организации, зависно од фактори како што се определен индустриски сектор, големина, локација и др., треба да имаат различни обврски во врска со параметрите што се мерат, зачестеноста на испорачувањето податоци и други фактори, темелно објаснети во поединости во условите на нивните лиценци.

6.4 ПОСТАПКИ ЗА ВЕРИФИКАЦИЈА НА ПОТПОЛНОСТА НА ПОДАТОЦИТЕ

Покрај валидацијата, треба да има постапка за проверка на тоа дали податоците доставени од одредена институција или организација ги содржи сите задолжителни податоци наведени во условите на издадената дозвола за таа организација.

Поглавје 7 ОСНОВЕН ДИЗАЈН НА БАЗАТА НА ПОДАТОЦИ

7.1 ДЕФИНИРАЊЕ НА СТРУКТУРИ НА ПОДАТОЦИ

Долунаведените табеларни структури се предлог за база на податоци за ИСЖС. Некои од тие структури може малку да се изменат во фазата на имплементација. Конечните структури ќе бидат познати по изготвувањето и спроведувањето на сите апликации поврзани со авансните договорни обврски.

Табела 5. Предложени структури за база на податоци за ИСЖС

ТАБЕЛА - ПАРАМЕТРИ		
Поле	Опис	ПРИМЕР
Параметар_ID	Единствен идентификационен број	1
Параметар_Име	Име на еколошки параметар	Сулфур Диоксид
Параметар_Симбол	Параметар Симбол	SO2
Мерка_Единица	Мерна единица	ml/dm ³
ТАБЕЛА - ТЕМА_ПОДРАЧЈА		
Поле	Опис	ПРИМЕР
ТЕМА_ПОРДАЧЈЕ_ID	Единствен идентификационен број	1
ТЕМА_ПОДРАЧЈЕ_Име	Име на тематско подрачје	Квалитет на вода

ТАБЕЛА - ТЕМА_ПАРАМЕТРИ		
Поле	Опис	ПРИМЕР
Тема_парам_ID	Единствен идентификационен број	1
Параметри_ID	Стран клуч (FK) за табела ПАРАМЕТРИ	1
Тема_Подрачје	FK за табела ТЕМИ_ПОДРАЧЈА	1
Долу_Лимит	Минимално ограничување	10.5
Горе_Лимит	Максимално ограничување	12.5
Почеток_Дата_За_Лимит	Датум од кој овие ограничувања се извршни	15.7.2001
Коментар	Коментари	

ТАБЕЛА - МУСТРИРАЊЕ_МЕТОДИ		
Поле	Опис	ПРИМЕР
Метода_ID	Единствен идентификационен број	1
Метода_Име	Име на методата на муистрирање	1 час средно

ТАБЕЛА - МУСТРИРАЊЕ_МЕТОДИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Стандард	Според кој стандард	

ТАБЕЛА- МУСТРИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Мустра_ID	Единствен идентификационен број	1
Дата_Мерено	Датум на земање на оваа мустра	23/11/2003
Дата_Доставено	Датум на достава на оваа мустра	25/11/2003
Доставувач_ID	FK за табела КОРИСНИЦИ	1
Метода_ID	FK за табела МУСТРИРАЊЕ_МЕТОДИ	1
Дата_Валидирано	Датум на валидација на оваа мустра	28/11/2003
Валидатор_ID	...од страна на овој Валидатор (FK за табела КОРИСНИЦИ)	1
Локација_ID	FK за табела ЛОКАЦИИ	1
Коментар		

ТАБЕЛА - МЕРЕЊА		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Мерење_ID	Единствен идентификационен број	1
Мустра_ID	FK за табела МУСТРИ	1
Параметри_ID	FK за табела ТЕМА_ПАРАМЕТРИ	1
Мерење_Време	Време кога било извршено мерењето	10:30
Резултат	Вредност на пловна точка на мерење	12.58

ТАБЕЛА - ЛОКАЦИЈА_ТИПОВИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
ЛокТипID	Единствен идентификационен број	1
Локација_Тип	Вид на локација	Речна станица, општина, фабрика, ...

ТАБЕЛА - ЛОКАЦИИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
ЛокацијаID	Единствен идентификационен број	1
Име	Локација позната под ова име	Охридско Езеро
Опис	Опис на локацијата	Природно

ТАБЕЛА - ЛОКАЦИИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
		езеро
Во_близина_на	Во близина на која друга локација	Општина Охрид
ЛокацијаТипID	FK за табела ЛОКАЦИЈА_ТИПОВИ	1
Геометрија_Тип	Дали е точка, линија или повеќеаголник	'п' за повеќеаголник
Број_На_Точки	Број на точки што ја дефинираат локацијата	35

ТАБЕЛА - ЛОКАЦИЈА_Точки		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
ЛокацијаID	FK за табела ЛОКАЦИИ	1
Точка_Бр	Реден број на точката	1
Географска ширина	Координата на географската ширина	42°04''
Географска должина	Координата на географската должина	21°37''
Височина	Височина над морското ниво	245m

ТАБЕЛА - ОРГАНИЗАЦИИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
ОрганизацијаID	Единствен идентификационен број	1
Име	Име на организацијата	INVESTAS
Адреса	Адреса на организацијата	Велес бб

ТАБЕЛА - КОРИСНИК_ГРУПИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Група_ID	Единствен идентификационен број	1
Име	Име на групата	Само_внеси
Привилегија_Ниво	Ниво на привилегираност за различни системски функции	2
Опис		

ТАБЕЛА - КОРИСНИЦИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Корисник_ID	Единствен идентификационен број	1
Дадено_Име	Име на корисникот	Неда
Семејно_Име	Презиме на корисникот	Недева
КорисничкоИме	ИСЖС корисничко-име	н_недева

ТАБЕЛА - КОРИСНИЦИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Лозинка	ИСЖС лозинка	kdiwh653
Организација_ID	FK за табела ОРГАНИЗАЦИИ	1
Група_ID	FK за табела КОРИСНИК_ГРУПИ	1
Коментар		

ТАБЕЛА – ИЗВЕШТАЈ_ТЕРКОВИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Извештај_ID	Единствен идентификационен број	1
Име	Име на теркот на извештајот	Неделен SO2 извештај
Опис	Опис на теркот на извештајот	
Автор_ID	FK за табела КОРИСНИЦИ	1
Дата_Креирано	Датум на изготвување на овој терк на извештај	14.11.2003
XML_Терк	XML формат на теркот на извештајот	
Привилегија_Ниво	Минимум потребно ниво на привилегираност за користење на овој терк на извештај	3

ТАБЕЛА - ЛИЦЕНЦА_ЛИМИТИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Лимит_ID	Единствен идентификационен број	1
Параметар_ID	FK за табела ТЕМА_ПАРАМЕТРИ	1
Организација_ID	FK за табела ОРГАНИЗАЦИИ	1
Долу_Дозв_Лимит	Минимално ограничување според лиценца	8.5
Горе_Дозв_Лимит	Максимално ограничување според лиценца	15.5
Фреквенција_На_Достава	Зачестеност на доставување на податоците	'д' за дневно 'н' за неделно 'м' за месечно...

ТАБЕЛА – ПОПЛАКИ		
ПОЛЕ	Опис	ПРИМЕР
Поплака_ID	Единствен идентификационен број	1
Тема_Подрачје_ID	FK за табела ТЕМА_ПОДРАЧЈА	1
Опис	Детален опис на поплаката	

ТАБЕЛА – РОПЛАКИ		
ПОЛЕ	ОПИС	ПРИМЕР
Поплака_Дата	Соодветен датум	6.10.2003
Локација_ID	FK за табела ЛОКАЦИИ	1
Доставувач_Име	Име на лицето што доставува	Киро Киров
Доставувач_Адреса	Адреса на тоа лице	Велес
Доставувач_Контакт	Како да се контактира тоа лице	043/111-111
Дата_доставено	Кога била доставена поплаката	7.10.2003

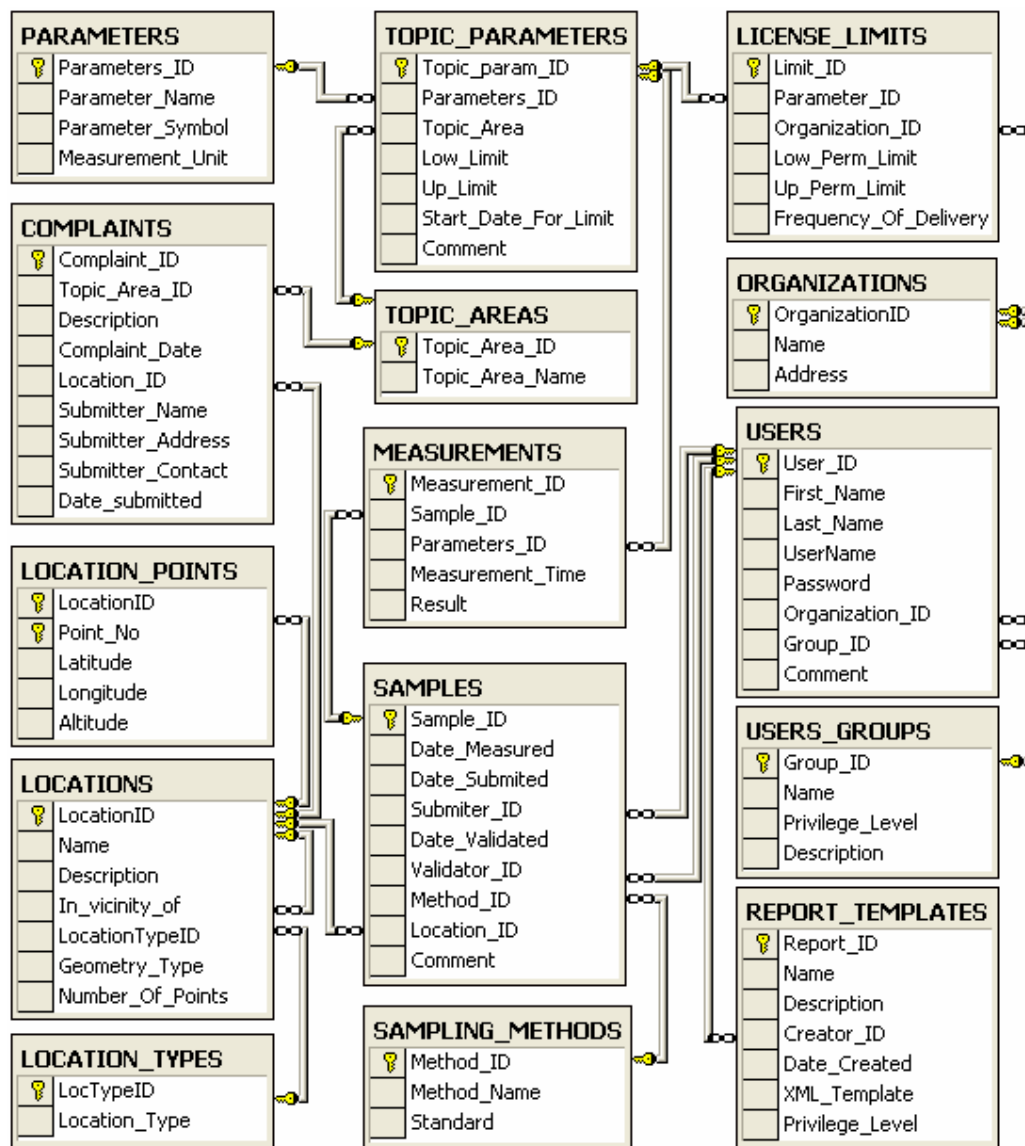
7.2 СТРУКТУРИ ЗА МЕТА ПОДАТОЦИ

Методата на мустрирање, поднесувачот на податоците, лиценцните ограничувања за организациите, зачестеноста на доставување, геометриските видови и слични податоци, се сметаат за дополнителни податоци на јадрените податоци за мерењата, и се нарекуваат *мета податоци*. Тие мета податоци помагаат во организирањето на податоците, пребарувањето и споделувањето на податоците со други институции.

Други мета податоци би требало да се чуваат во табела на параметри бидејќи тие се однесуваат на ИСЖС како целина. Во тие мета податоци се содржат форматот на датум/време, Координатен референтен систем, временската разлика од средно време според Гринич и др.

7.3 ОСНОВЕН ДИЈАГРАМ НА БАЗА НА ПОДАТОЦИ

Слика 3. Основен дијаграм на база на податоци



7.4 ХИЕРАРХИЈА НА ПРИВИЛЕГИРАН ПРИСТАП ДО ПОДАТОЦИ

Администратори

Би требало да има барем еден член со дозволени привилегии за управување со безбедноста на базата на податоци на националниот ИСЖС, а по можност двајца.

Корисници што можат да внесуваат податоци

Одделна група корисници треба да може да внесува податоци во ИСЖС, како преку Интернет, така и преку десктоп апликацијата на локалната мрежа.

Корисници што можат да менуваат податоци

Десктоп апликацијата би требало исто така да послужи и за корисниците на кои им е доделена дозвола да ги менуваат податоците на други сопственици, како и податоците од минатото. Со безбедносниот политика би можело да се пропише дека се потребни две лозинки за менување на стари податоци.

Корисници што можат само да читаат податоци

Друга група на корисници би требало да има пристап до *сите* податоци во ИСЖС заради анализа во врска со донесувањето одлуки, само од локалната мрежа. Тие би требало да можат да вршат ad-hoc испрашувања, да ги користат техниките за пребарување на податоци и да креираат нови теркови за извештаи.

Корисници што можат да ги читаат само податоците достапни на Интернет

На корисниците од оваа група не им е потребно автентификација, па затоа тие можат да ги читаат само податоците достапни од претходно изготвени извештаи. Во зависност од перформансите на web серверот, оваа група на корисници би можеле да читаат податоци од реплициран сервер.

7.5 ПРОЦЕДУРИ ЗА КРЕИРАЊЕ БЕЗБЕДНОСНА КОПИЈА НА БАЗАТА НА ПОДАТОЦИ И НЕЈЗИНО РЕСТАВИРАЊЕ

Процедурата за креирање на резервната копија на базата на податоци служи за правење на дупликат на податоците што се наоѓаат во базата на податоци. Ова е единствена операција, обично поставена за извршување во редовни интервали. Обновувањето на процедурата за креирање на резервната копија на база на податоци повторна ја креира базата на податоци и сите фајлови поврзани за неа, а кои што биле во базата на податоци кога се завршила процедурата за креирање на резервната копија. Сепак, било какви модификации извршени врз базата на податоци по креирањето на резервната копија се загубени. За обновување на трансакциите извршени по процедурата за креирање на резервната копија на базата на податоци, треба да се користи дневник на трансакции или диференцијална резервната копија..

За обезбедување од губење на податоци, системот би требало да ги заведува трансакциите како што тие се извршуваат, а треба да се развие и соодветна стратегија за креирање на резервна копија која што ќе вклучува периодични целосни и кумулативни поддршки. Таа стратегија треба да биде така дизајнирана да може да го спречува губењето на податоци, да го минимизира попречувањето во обработката на оперативните трансакции и да обезбеди брзо закрепнување од дефектите на системот.

Целосните резервни копии на базата на податоци треба да се прават на подолги интервали, диференцијалните резервни копии на базата на податоци на средно долги интервали, додека резервни копии за дневникот на трансакции на куси интервали. На пример, резервни копии на базата на податоци би требало да се креираат еднаш неделно, диференцијалните

резервни копии на базата на податоци еднаш или повеќепати дневно, додека резервни копии за дневникот на трансакции секои десет минути. Сето ова би требало да биде дизајнирано за да функционира со минимален број на интервенции од администраторот.

Во врска со складот за податоци каде што се складираат големи количини на стабилни историски податоци што се ажурираат според управуван периодичен распоред, стратегијата за креирање на резервни копии на складот за податоци би требало да е дизајнирано така да ги минимизира целосните резервни копии и да користи кумулативни резервни копии за ажурирање на податоците.

Резервните копии треба да се чуваат на одделен сервер и на мобилни медиуми, што се сместени на огнеотпорни места.

7.6 РЕЗЕРВЕН СЕРВЕР ЗА БАЗИ НА ПОДАТОЦИ

Имплементирањето на резервен сервер за бази на податоци ги вклучува следните три фази:

1. Креирање резервни копии за бази на податоци и за дневник на тековни трансакции на примарниот сервер.
2. Подесување и одржување на резервниот сервер преку креирање на резервни копии на базата на податоци на примарниот сервер и нивно обновување на резервниот сервер.
3. Вклучувањето на резервниот сервер на линија ако откаже примарниот сервер.

7.7 РЕПЛИЦИРАЊЕ, СКЛАДИРАЊЕ И ПРЕБАРУВАЊЕ НА ПОДАТОЦИ

Складиште за податоци е база на податоци што содржи историски податоци од оперативната база на податоци и се користи како основа за системот за поддршка на одлуките. Податоците во складиштето за податоци треба да се структурирани и оптимизирани за поддршка на одлуките. Умножувањето се користи за време на трансформацијата на податоците, како инструмент за управување и распоредување на складиштењето на податоците. Умножувањето може да се користи за дистрибуција на податоците кон бази на податоци што само се читаат, со што се намалува оптоварувањето на серверот, во случаи кога на серверот би му се праќале долготрајни ad-hoc пребарувања заради анализа. Складиштата на податоци се дизајнирани да ги совладуваат соочените проблеми кога корисниците се обидуваат да извршат стратешка анализа со употреба на истата база на податоци што се користи за линиско (on-line) процесирање на трансакции (OLTP).

Кога во OLTP базата на податоци ќе се смести голема количина на податоци, треба да се креира складиште за податоци, каде што може да се префрлат некои од неактуелните податоци. На пример, за претходни години, би требало да се архивираат само тотализирани податоци (средна вредност, отстапувања, суми и др.) за секоја мустра, испуштајќи ги поединечните мерења.

Треба да се изврши анализа во однос на релевантните податоци што треба да се чуваат заради подоцнежна анализа и за кои делови на складиштето на податоци моделот за пребарување по податоци да биде OLAP модел за пребарување по податоци или пак Релационен модел за пребарување по податоци. OLAP обезбедува мултидимензионална презентација на податоците од складиштето за податоци, создавајќи коцки што ги организираат и сумираат податоците за ефикасно и аналитичко пребарување. Дизајнот на структурата на складиштето за податоци влијае врз леснотијата со која овие коцки ќе бидат дизајнирани и изградени.

Различни инструменти за пребарување на податоци може да се употребат за анализа и предвидување. Моделите за пребарување на податоци овозможуваат анализа на податоците за шеми и предвидување врз основа на шемите пронајдени во податоците.

Поглавје 8 ИЗВЕСТУВАЊЕ СПОРЕД ПОДАТОЦИ

8.1 ОБВРСКИ

Слободен пристап до информациите и податоците за животната средина претставува долготрајна желба на јавноста во речиси сите европски земји, а датира уште од конференцијата на ОН за човековата животна средина во Стокхолм, во 1972, ако не и од порано.

Владата на САД, со Актот за правото на знаење и други закони, го покажа начинот на кој администрацијата може во општи рамки да го третира проблемот на јавното информирање.

Требаше да помине речиси една деценија за да се рерализира таквата европска легислатива како Директива на советот 90/313/ЕЕС за слободата за пристап до информации за животната средина. Понатамошен чекор со поширок приод беше воведен со 5-тата и 6-тата Акциона програма на Европските заедници и имплементацијата на „Декларацијата од Рио за животна средина и развој“ (Самит на планетата Земја '92, 1992), вклучувајќи ја и Агендата 21, Поглавје 40 и други.

8.1.1 ЕУ-ЛЕГИСЛАТИВА

Главните елементи на ЕУ-легислативата што влијаат врз активностите на МЖСПП во областа на еколошката статистика и информации се следните:

- *94/808/ЕС Одлука на Советот од 15 декември 1994* со која се усвојува 4-годишна развојна програма (1994-1997) што се однесува на еколошката компонента на статистиката на заедницата (под постојано обновување)
- *Пропис на советот (ЕЕС) 1210/90 од 7 мај 1990* за воспоставување Европска Агенција за Животна Средина и Европска Мрежа за Животна Средина за Информирање и Набљудување на Советот на Европските Заедници (измените се во фаза на подготовка)
- *93/464/ЕЕС Одлука на Советот од од 22 јули 1993* за рамковната програма за приоритетни акции во областа на статистичките информации 1993 до 1997 (обновувањето е постојано)
- *85/338/ЕЕС Одлука на Советот од од 27 јуни 1985* за усвојување на Комисиска работна програма во врска со експериментален проект за прибирање, координација и обезбедување доследност на информациите за состојбата со животната средина и природните ресурси во Заедницата
- *Практични чекори кон спроведувањето на комуникацијата од Комисијата кон Советот и Европскиот Парламент околу напатствијата за Европската Унија за Еколошките Индикатори Зеленото Национално Сметководство (COM(94)670 конечно).*

Во 1994, UNEP иницираше програма за поддршка на известувањето во врска со проценките за животната средина и капацитетите за управување со податоци во земјите со економии во транзиција во Централна и Источна

Европа. Тука беше вклучено и утврдувањето на потребите и формулирањето проектни предлози за задоволување на тие потреби. Со партнерските агенции и други донатори, UNEP се труди да ги засили финансиите заради корекција на нерамнотежните состојби. Оваа активност е дел на глобалната програма ENRIN (Вмрежување на еколошките и природните ресурси) на UNEP, која што е директно продолжение на Агендата 21, поглавје 40 во врска со информациите за донесување одлуки. Ова поглавје ја нагласува потребата за лесно достапни еколошки информации на сите нивоа, од вишите донесувачи на одлуки за животната средина сѐ до најобичниот човек. Постигнат е договор со GRID-Arendal центарот во Норвешка за имплементација на ENRIN програмата во Централна и Источна Европа.

Како последица на разни меѓународни активности за соработка, Европската Агенција за животна средина (ЕЕА) го поддржува изготвувањето на Европски каталог на извори на податоци (CDS), што го спроведува Land Niedersachsen (Европски тематски центар, CDS), во соработка со ISEP (Технички секретаријат, особено за подготовка на Речник на синоними).

Целна задача на проектот беше да се изгради Европски каталог на мета податоци за животната средина. Како важен инструмент за каталогот на податоци за животната средина, се изготвува повеќејазичен Речник на синоними од областа на животната средина и Речник на термини од областа на животната средина за еднообразно кодирање на податоците, со техничка поддршка и координација на ISEP.

Главна цел зад воспоставувањето на термилошка база на податоци беше да се поддржат сите активности на ЕЕА и EIONET по пат на обезбедување стандардизирана терминологија и напатствија за кодирање, со што би се промовирала размената на европските податоци и информации за животната средина. Термилошката база на податоци претставува едно од главните постигнувања на ЕЕА кон нејзината главна целна задача за обезбедување споредливи и консистентни информации за Заедницата и земјите членки.

EIONET

EIONET (Европска мрежа за информирање и набљудување) беше основан паралелно со Европската Агенција за животна средина (ЕЕА) во 1994, во рамките на едно целосно еколошко проценување извршено на европско ниво. Тој е и човечки и административен механизам на ЕЕА, како и применета телеметричка мрежа чија цел е:

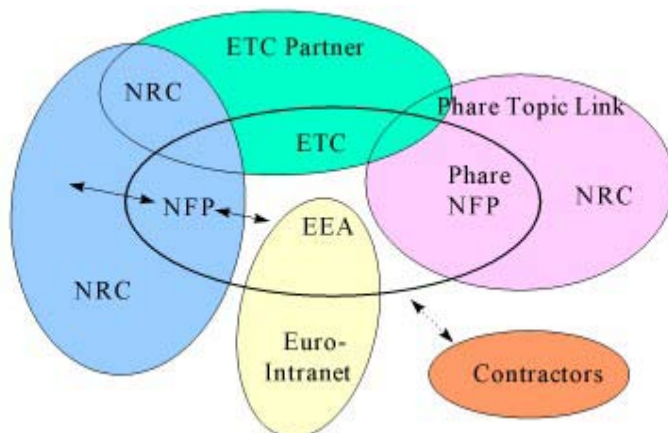
- Разнесување објективни, доверливи и споредливи информации на европско ниво од областа на животната средина
- Меѓусебно поврзување на сите земји
- Промоција на развојот на националните еколошки мрежи

EIONET започна како „затворена“ INTRANET мрежа, за конечно да стане EXTRANET (функционирање преку INTERNET, со контролен систем за пристап). Неговите физички јазли се инсталирани во Националните фокусни точки на земјите членки на ЕЕА, соодветните фокусни точки во PHARE земјите (Источна и Централна Европа), Европските тематски центри, како и во ЕЕА и во Европската Унија.

Функционирањето на EIONET се заснова на користењето на групната алатка за соработка - CIRCA, што претставува продолжение на

софтверскиот пакет првично изработен за EUROSTAT. Овој инструмент овозможува размена на документи и информации помеѓу корисниците што припаѓаат на исти интересни групи, како и комуникација преку списоци и е-маил, интернет весници, и др. Во иднина, ЕЕА има за цел да ја прошири приманата на CIRCA за апликации поврзани со размената на податоци помеѓу земјите членки и Европските тематски центри.

Слика 3. Преглед на CIRCA



- Национални фокусни точки
- Европски тематски центри
- Национални референтни центри
- Главни компонентни елементи
- PHARE и EFTA земји

8.1.2 НАЦИОНАЛНА ЛЕГИСЛАТИВА

„Секој има право да живее во здрава животна средина.

Секој е обврзан да ја унапредува и да ја заштитува животната средина

Републиката обезбедува услови за остварување на правото на граѓаните на здрава животна средина“ – Устав на Република Македонија

Македонската јавност, чија што свест за значењето на животната средина расте, бара да биде информирана за својата животна околина, за прашањата сврзани со животната средина и за мерките преземени во насока на спречување, ублажување и елиминирање на проблемите во животната средина. Земајќи ја во предвид јавната природа на тие информации, на такво барање би требало да се одговори не само преку навремено обезбедување на релевантни информации, туку и со нивно активно промовирање и толкување, каде што крајна цел би била да се едуцира населението и во него да се изгради свеста за состојбата околу него, како и да се охрабри во учествувањето во заштитата и сочувувањето на животната средина.

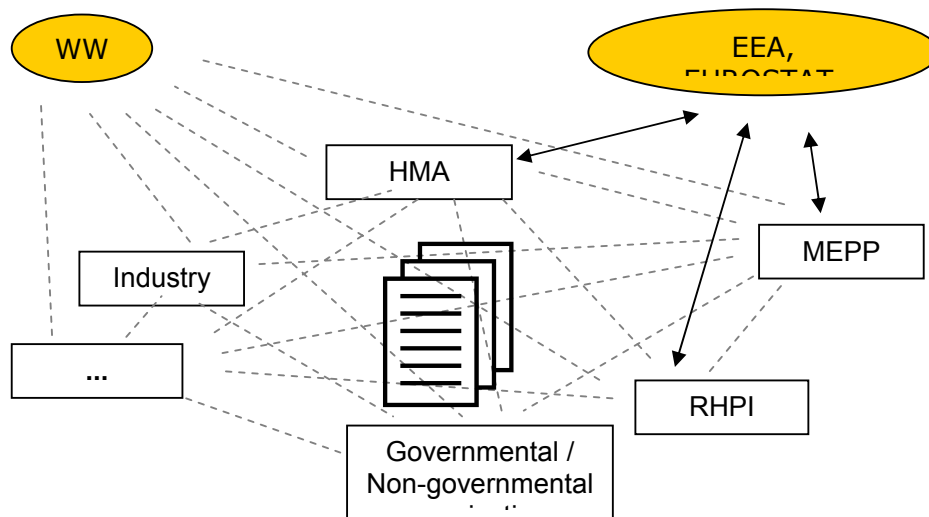
За да се координираат сите релевантни информации, да се спроведе систематизација и стандардизација на тие информации, како и за да се обезбеди потребната транспарентност и доставување до крајниот корисник, беше воспоставен Македонски Информативен Центар за Животна Средина

во април 1998 г. (врз основа на Член 8 од Законот за животна средина заштита и подобрување на природата од 1996). За подетални информации, види Стратегија за издигнување на јавната свест за животната средина.

8.2 ШИРЕЊЕ НА ПОДАТОЦИ

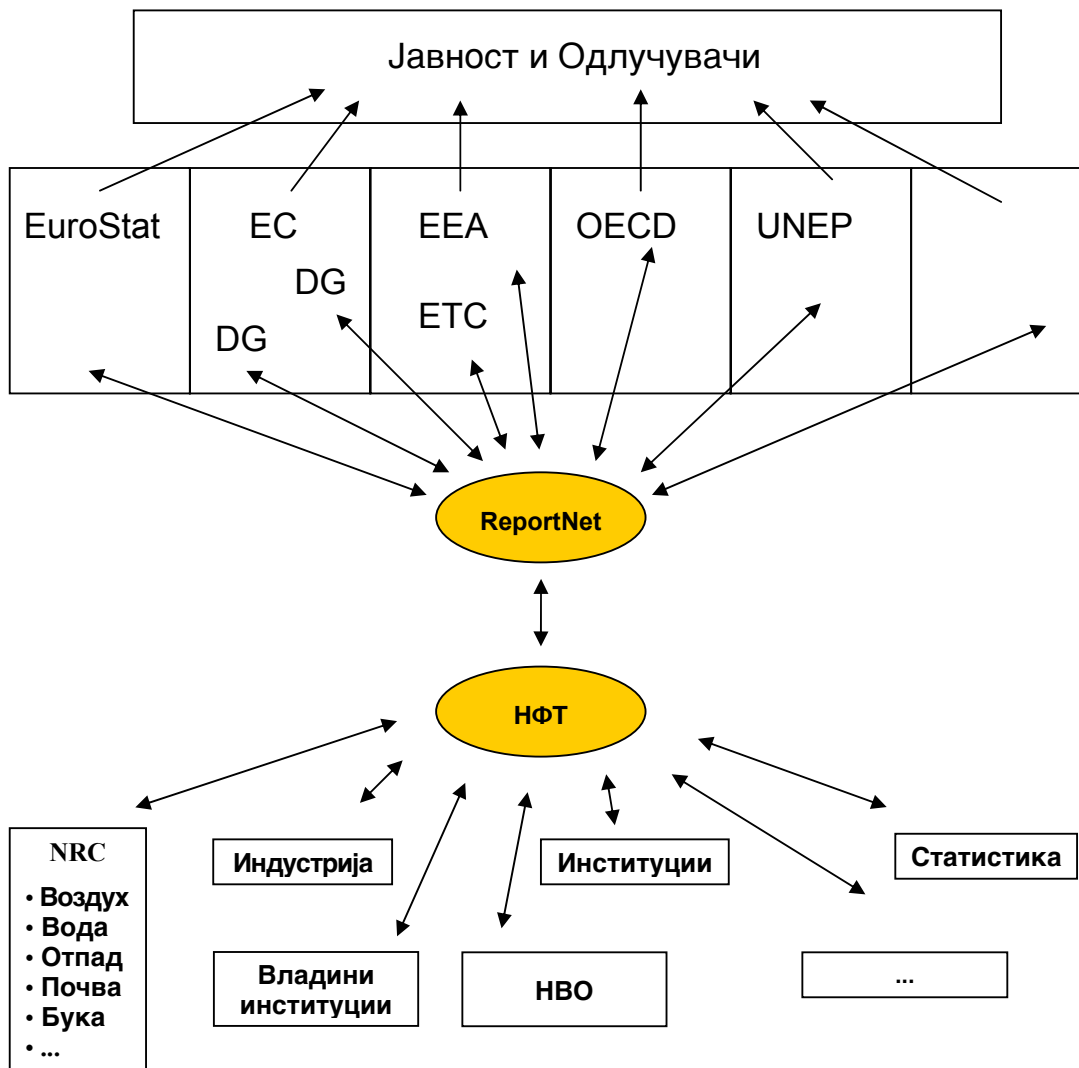
Комуникација помеѓу институциите постои, но во најголема мерка се остварува на хартија, нередовно и обично со потешкотии. Сепак известувањето до меѓународните тела се врши редовно. Тековниот проток на податоци и информации е претставен на Слика 5.

Слика 4. Тековно одвивање на текот на податоци и информации



Имплементацијата на ИСЖС ќе обезбеди основа за оптимизиран проток на податоци и информации како што е претставено на Слика 6.

Слика 5. Оптимално одвивање на протокот на податоци и информации



8.2.1 МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ

МЖСПП е фокусна точка за еколошки податоци во Република Македонија. Поради тоа, потребни се разни методи на разнесување на информациите.

МЖСПП има обврски за известување спрема меѓународни тела: ЕЕА, UNECE, EUROSTAT, СЗО. Обврските за известување, како националните така и меѓународните ги извршува МИЦЖС.

- МИЦЖС редовно испраќа годишни извештаи до ЕЕА и UNECE. DEM се користи за синхронизација на податоците за загадувањето на воздухот со ЕЕА. Овие податоци се достапни во AirBase. AirBase е систем за информации за квалитетот на воздухот на ЕЕА.
- EIONET (CIRCA) се користи за размена на информации со ЕЕА. CIRCA е екстранет алатка, развиена според IDA програмата на Европската Комисија, а прилагодена кон потребите на јавната администрација. Таа ѝ овозможува на дадена заедница (н.пр. комисија, работна група,

проектна група и сл.) географски да се прошири низ Европа со цел да задржи приватен простор на Интернет, каде што нејзините припадници можат да споделуваат информации, документи, да учествуваат во дискусии и има разни други можности. МИЦЖС се обидува да воведо Македонски EIONET јазол како општ инструмент за размена на информации со сите институции, НВО, засегнати страни и др.

- Извештајот за состојбата на животната средина (SoER) го изработува МИЦЖС. Досега се изготвени три извештаи. Според препораките на ЕЕА, SoER извештаите треба да се изготвуваат секои 3-5 години. Овие извештаи ги има само во електронски облик и достапни се на web страницата на МЖСПП.
- Извештаите до EUROSTAT и СЗО се испраќаат по барање – овие извештаи се базираат на прашалници.
- Прашалниците што потекнуваат од Конвенцијата за заштита и користење на прекуграничните водни теченија и меѓународните езера (Хелсинки) се обработуваат како подготвителна активност за ратификација.
- МИЦЖС секојдневно испраќа општи информации за загадувањето на воздухот од автоматскиот систем за мониторинг на аеро-загадувањето по факс до Градскиот центар за известување и алармирање во Скопје.
- МИЦЖС исто така изготвува и месечни и годишни извештаи врз основа на обработени податоци. Отпечатените извештаи се доставуваат до РЗЗЗ и УХМР. Официјалните извештаи се достапни во Канцеларијата за комуникација со јавноста (ККЈ) за различни засегнати страни.
- Често се изготвуваат извештаи по барање на НВО, ученици и студенти, научници и др.
- Голем број информации се издаваат на web страницата на МЖСПП, како на пример податоци за загадувањето на воздухот, извештај за состојбата на животната средина и сл.
- Додека кај автоматскиот систем за мониторинг на аеро-загадувањето се користеше радиокомуникација, информациите се прибираа во централната станица, лоцирана во МИЦЖС и автоматски се пренесуваа на јавниот монитор во центарот на Скопје. Со воведувањето на новите автоматски станици за аеро-загадување, ваквиот вид на комуницирање беше напуштен и во моментот јавниот монитор не е функционален. Сепак, со наредното проширување на системот за следење на загадувањето на воздухот, се планира набавка на поголем и појасно видлив јавен монитор.

8.2.2 ЕУ И РАЗНЕСУВАЊЕТО НА ПОДАТОЦИ

Речиси сите позиции на еколошката легислатива на ЕУ бараат од земјите членки на некој начин да и поднесуваат извештај на Комисијата. Во моментот, бараните информации спаѓаат во следните пет вида:

1. **Законски измени** – детали на националните закони на земјите членки кои донесуваат закони на ЕУ

2. **Практична усогласеност** – податоци за прекршувањето на стандардите за животната средина, гранични вредности, национално дерогитање и др.
3. **Податоци** за животната средина – за притисоци врз животната средина и состојбата на животната средина
4. **Описи на мерките на политиките** – планови, програми, инструменти поставени од страна на земјите членки заради усогласување со легислативата на ЕУ
5. **Влијание и ефективност на политиките** – влијанието на овие мерки и степенот до кој тие ги постигнуваат своите цели.

Најголем нагласок во законскиот систем е ставен врз видовите информации 1, 2 и 4. Сите овие различни видови информации се канализираат од земјите членки до правната единица на ДГ за Животна Средина, преку периодични, национални извештаи во врска со имплементацијата. Во последните неколку години, Комисијата има направено напредок во издавањето извештаи за евалуација на имплементацијата на ниво на ЕУ, н.пр. извештаите за Стандардизираната директива за известување во врска со водата и отпадот. Сепак, во многу случаи, информациите доставени од земјите остануваат нетранспарентни како за други земји, така и за корисници надвор од кругот на политиките, н.пр. НВО и заинтересираната широка јавност. Конвенцијата од Aarhus ќе постави барања за суштински измени во доставувањето и пристапот до информациите за сите страни.

Системот, како што моментално стојат работите, се зголемувал кумулативно, како што Комисијата и земјите членки се усогласувале околу барањата за известување за различни закони и сектори, во најголем број случаи независно едни од други. Затоа, растежот во видовите на барања за известување бил повеќе органски, а не стратегиски. Како резултат на тоа, некои вредни видови информации воопшто не се прибрани; некои функционери на кои што им е потребен пристап до достапните информации, истите не ги добиваат; а земјите членки понекогаш воопшто не известуваат, како реакција на зголемениот товар на обврските за известување, а цената на тоа можеби не им е веднаш очигледна. Така сите, и институциите на ЕУ и земјите членки, страдаат поради таквата незадоволителна ситуација.

Покрај законски заснованите обврски, од земјите членки се бара и да одговараат на океанот „морални“ обврски, кои што главно произлегуваат од ЕЕА и Eurostat во ЕУ, и од ОЕЦД и меѓународните конвенции на пошироко меѓународно ниво. Овие обврски се фокусираат главно на информациите од видот 3, а постојат и преклопувања и удвојувања на напорите низ институциите. Таквите обврски се дефинирани за цели различни од оние дефинирани во легислативата на ЕУ, како на пример за анализа на трендовите во извештаите за состојбата на животната средина, напредокотво мониторингот според поделни конвенции, а од неодамна за развојот на индикатори за поддршка на известувањето за напредокот со политика на ЕУ за животната средина, секторската интеграција и – во иднина – одржливиот развој.

Резултат на тоа е дека сега имаме обврски за известување чиј број енорно се зголемува, развиени кумулативно низ времето, со преклопувања и удвојувања низ институциите, што предизвикува замор од известување во земјите и преоптовареност или заостанатост во организациите приемачи. Сепак, останува потешкотијата за добивање на оние видови информации

што им се потребни на креаторите на политиките за проценување на ефектите (со помош на индикатори) и ефективноста (со помош на модел и др.) на политиките на ЕУ и другите меѓународни заложби. Тоа сега е формално признаено од страна на Комисијата и земјите членки според 6-тата Еколошка Акциона Програма, која што содржи заложба под (нацрт) Членот 9 за:

„... ревидирање и редовно следење на информациите и системите за известување со цел да се постигне покохерентен и поефективен систем за обезбедување насочено матично известување со висок квалитет, споредливи и релевантни еколошки податоци и информации.“

8.3 КОН НОВ СИСТЕМ ЗА ИЗВЕСТУВАЊЕ

ЕЕА и EIONET, преку процесот Премостување на јазот, ги разгледуваат можностите за да се придвижиме кон подобро балансиран систем за известување, кој што ќе ги задоволува потребите на политиките и ќе ги третира прашањата поврзани со известувачкиот замор во земјите членки. Овој процес генерира голем број широки и конкретни препораки.

Тие препораки ги покриваат следниве четири елементи:

- Изгорвување рамки што се релевантни за политиките, заради проценка заснована врз клучните прашања на политиките и врз релевантни индикатори
- Насочување на тековните обврски за известување, заради отстранување на редувантност и удвојувања
- Развивање нови методи на прибирање, анализирање, моделирање и споредување на податоците на ниво на ЕУ, со искористување на постоечките и новите податоци заради пополнување на информациските празнини
- Оптимизирање на институционалната соработка, така да информациите се известуваат еднаш, но се користат од многу страни, со што се максимизира ефикасноста

Работата на индикаторите се развива брзо. Сепак, ќе треба одредено време (5-10 години) пред обврските за известување да се прилагодат кон испорачување податоци, информации и проценки, потребни за индикатори што би биле релевантни за креирање на политиката за животната средина. Се развиваат предлози за матично насочување на тековните обврски за известување, каде што почетна точка е анализата на База на податоци за обврските за известување (ROD) и други извори, но ќе биде потребно време за расплетување на тековните законски обврски (2009 г. според Рамковната директива за водите), со што, во една предвидлива иднина од земјите веројатно би било барано да продолжат да ги исполнуваат постоечките обврски. Развиени се нови методи за поддршка на создавањето на индикатори и евалуацијата на политики (еколошко сметководство, сценарија/набљудувачници). И иако со нив ќе се доставуваат информации со подобар квалитет, какви што се бараат од Министерите, Комесарите и Парламентарците, сепак тие за кратко време ќе бидат дополние на известувачкиот товар. Всушност, најголем напредок може да се постигне во

областа на заеднички рамки и приоди (н.пр. индикаторите) и матично насочената институционална соработка. Ова сега се признава во новата стратегија на ЕЕА (ЕЕА 2001) и во предлозите за развивање заедничка, споделувана, информациска структура, врз чија основа постоечкиот e-IONET може да се прошири кон она што често се нарекува Reportnet.

8.4 КАКО МОЖЕ ДА ПОМОГНЕ ИНФОРМАЦИСКАТА ТЕХНОЛОГИЈА?

Принципите врз кои се темели Reportnet се следните: од земјите треба да се бара да известуваат за информациите само еднаш, а тоа да го прават во согласност со добро дефинираните потреби, засновани на целните задачи на политиките; овие информации да се чуваат во добро дизајниран склад, за да се овозможи лесен пристап и развој на корпоративна меморија; оние институции на меѓународно ниво, на кои им се потребни таквите информации, да имаат пристап до нив тогаш кога тоа ќе го посакаат; земјите да ги споделуваат информациите заради подобрување на учењето на креирање на политика за животната средина; и тие информации да бидат транспарентни и достапни, со што се зголемува учеството и се подобрува квалитетот преку користење и изложување.

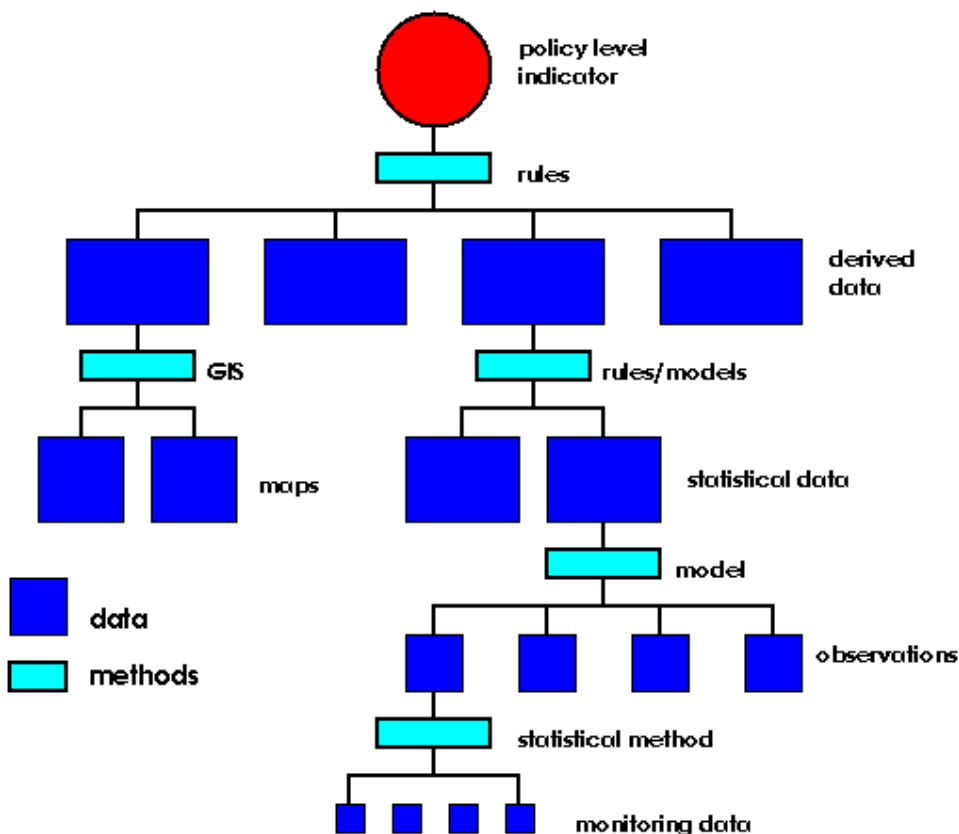
Равојот на web мрежата во последните години значи дека ИТ инструментите и инфраструктурата може да се дизајнираат така што ќе ја поддржуваат имплементацијата на принципите на Reportnet. Ова особено важи за тековните трендови и инструменти во e-business-от, кои што главно се засноваат врз примената на XML, а со кои станува можно за организациите да разменуваат, споделуваат и издаваат податоци на многу поефективен начин отколку во минатото.

Покрај јавно достапната web страница за издавање на резултатите од податоците, ИСЖС треба да обезбеди лесно издавање на извештаи во различни формати што се популарни и лесни за употреба кај печатените публикации, како што се PDF, DOC, XLS, и др.

8.5 СПОДЕЛУВАЊЕ НА ПОДАТОЦИТЕ И ИНТЕГРИРАЊЕ СО ДРУГИ НАЦИОНАЛНИ ИНФОРМАЦИСКИ СИСТЕМИ

Републичкиот Завод за Здравство, Републичкиот Статистички Завод, општините и други тела кои што веќе имаат – или планираат да имаат – одделен информациски систем во кој што ќе се чуваат и податоци за животната средина за параметри што се исти или различни од оние на Националниот ИСЖС, ќе треба да ги споделуваат податоците со ИСЖС. Потребна е Шема на Мрежа за Размена на Податоци што ќе овозможи постоење на споделена и јасно дефинирана терминологија, како дополние на отчетноста и одговорноста за елементите како што се квалитет на податоците, навременост и овластување, формати и методи за размена и пристап. Со тоа ќе му се овозможи на секој партнер да работи независно на внатрешни прашања, а на координиран начин на надворешни прашања. Членовите на мрежата ќе изградат свои јазли за контакт, како проширување на нивните постоечки Web и претприемачки архитектури.

Слика 6: Поставеност на националната мрежа за размена на податоци



8.5.1 ДЕФИНИРАЊЕ НА ПРОТОКОЛИТЕ ЗА РАЗМЕНА НА ПОДАТОЦИ

Треба да се дефинира протокол за размена на податоци, како поддршка на сите критични барања за тековите на податоци, вклучувајќи ја и способноста за „пакетирање“ на релевантни податоци со примена на XML шеми, развиени од партнерите за размена и учесниците во мрежата. Користа од користењето отворен стандарден јазик, како што е XML, за дефинирање на протокол за размена на податоци, е претставена во Анекс 5.

8.6 ГИС ИЗВЕШТАИ

Организациите низ цел свет ги засилуваат своите инвестиции во информациска технологија (ИТ) со помош на интегрирано мапирање и технологијата на географски информациски систем (ГИС).

ГИС ни овозможува да ги разгледуваме, разбираме, испитуваме, толкуваме и да ги визуализираме податоците на начини што едноставно не се можни во редовите и низите на работната табела. Прекрасните и интересни мапи обезбедуваат подобри инструменти за донесување одлуки и за анализа и донесуваат споредбена разлика во нашиот свет.

Околу 80 проценти на сите деловни податоци имаат компонента на локација. Поврзувањето на локациите со информациите е процес каде што

се применуваат голем број аспекти на донесувањето одлуки во деловното работење и во заедницата. Од малопродажбата, транспортот/логистиката, недвижнините, финансиите и агенции за животната средина, сè до сите аспекти на власта, ГИС софтверот може да интегрира различни системи за зачувување на вредни ресурси, визуализирање на средствата на организациите и за матично насочување на процесите на работните текови.

Денес, примената на ГИС е сеопфатно низ нашето општество. Географијата и ГИС помагаат во поврзувањето на сложеноста на мноштво области со тоа што нудат заокружени системи за анализа и споделување на географските информации.

Ефективното управување со географски информации вклучува познавање на ресурсите што се достапни, нивната употреба каде што може да се применат податоците, нивниот квалитет и нивната локација во мрежата.

Тоа исто така вклучува обезбедување едноставни средства за изнаоѓање и пристап до тие множества на податоци низ мрежата. Ние треба да можеме да поставуваме прашања како што се : „Покажи ми множество на податоци за оваа тема – што задоволуваат одредени критериуми – што се релевантни за овој географски регион“

Во предвид треба да се земат следните работи, за успешно имплементирање на директориумите:

- Дистрибуирани индекси на места што се јазли на компјутерска мрежа, така што се наоѓаат под контрола на релевантни старатели. Со тоа се обезбедува дека податоците ќе бидат ажурирани и на друг начин одржувани од страна на лица што најдобро можат да го прават тоа.
- Документирањето на гарнитурите на податоци треба да биде лесна работа, со што ќе се охрабри комплетирањето на описите на мета податоците.
- Информации за животната средина се вреден ресурс. Често е скапо и тешко тие да се генерираат. Пред да се продолжи со нова работа, треба да може да се спроведе пребарување за да се открие какви информации веќе постојат, за да не се удвојат.
- Директориумите треба директно да посочуваат релевантни информации без корисникот да треба да тапка низ многуте множества на податоци што не соодветствуваат на тековната намена.
- Општата идеја е да се откријат множества на податоци што најверојатно се релевантни, а потоа да се следат врските кон поописни информации за да се види дали податоците одговараат на намената и дали се соодветни за употреба.

Во моментот постои самостоен ГИС оддел (CORINE – Проект за земјината покривка) во рамките на МЖСПП. Овој оддел ќе биде придоден на МИЦЖС за да се создаде полна синергија и да се подобри работата на МЖСПП. Веројатно ќе бидат потребни нов сервер и нов ГИС софтвер (25.000€ - 35.000€ според решението за ГИС софтвер) заради соочување со идните предизвици во станувањето дел на ИСЖС.

Слоевите од CORINE – Проект за земјината покривка треба да се искористат за изготвување информативни извештаи. Треба да бидат достапни неколку слоеви од интерес за ГИС извештаите:

- Површински водни маси

- Подземни води
- Подрачја на речни сливови
- Населени места
- Шуми
- Земјоделски полиња
- Општини
- Заштитени подрачја
- Мрежа на мерни станици
- Градски поединости (подрачја, улици, и др.)

Постојат голем број ГИС слоеви што веќе се достапни во различни државни институции во Република Македонија. Треба да се постигне потполна координираност помеѓу тие институции за да се постигне најголема корист за МЖСПП.

Инструментите на ГИС ќе ги направат достапни извештаите со различни пресеци помеѓу слоевите и местоположбите на примероците. Исто така би било можно изготвување извештаи каде што би се покажало опкружувањето на поодделните локации за мустрирање.

8.6.1 КОМПАТИБИЛНОСТ СО МЕЃУНАРОДНИ ГЕО-РЕФЕРЕНТНИ ПОДАТОЦИ

Како сопствен дел на ГИС, извештаите треба да содржат неколку елементи на мета податоци, во согласност со ISO 19115. Овие елементи треба да ги вклучуваат: Јазикот на мета податоците, множествата карактери на мета податоците, точката за контакт на мета податоците, печат со датум на мета податоците, насловот на множествата податоци, референтниот датум на множествата податоци, јазикот на множествата податоци, множествата карактери на множествата податоци, тематската категорија на гарнитурата податоци, апстракт со опис на множествата податоци, видот на просторна презентација, референтен систем.

8.7 ДЕФИНИРАЊЕ НА ВИДОВИТЕ ИЗВЕШТАИ

Корисниците со одредено ниво на привилегии треба да можат да изработуваат теркови за извештаи со разни можности за комбинирање на функции, како што се средни вредности, стандардна девијација и др., за гранични функции на пресметување (н.пр. пресметување на денови за време на кои овој параметер бил над граничната вредност) и за операции датум-време, како што се извештаи за претходната недела, претходниот месец, одреден месец, одредена година, тековната година и др. Внесувањето графикони во извештаите би ја направило анализата поефективна.

Таквите теркови за извештаи подоцна може да се искористат од страна на корисници со доволно привилегии за креирање извештаи по барање.

8.8 СИМУЛИРАЊЕ И ПРЕДВИДУВАЊЕ

Информациската технологија игра сè поважна улога во планирањето и контролирањето на прашањата за животната средина, на различни скалила

и во рамките на различни временски опфати. Долг бил патот од воспоставувањето на екологијата како наука што се занимава со односите на организмите со нивната околина. (Haeskel, 1868) и дефинирањето на концептот на екосистеми (Tansley, 1935), до развојот на областа на симулациите. Брзите развојни случувања во информациската технологија овозможуваат изработување на компјутерски модели што им служат на политиките за животната средина, а кои што моментално главно се делови на истражувачките напори.

Системите за животната средина што се состојат од геофизички и геохемики елементи, абиотски факторски комплекси (атмосфера, хидросфера, педосфера) и биотски елементи (процеси на растење, популациска динамика) се комплексни кибернетски системи. Информациската технологија успеала во развивањето адекватни инструменти за моделирање, симулирање, планирање и поддршка за одлучувањето во заштитата на животната средина. Како резултат на тоа, денес е незамисливо постоењето на образование чија цел е пренесување на разбирање за системите на животната средина, без употреба на компјутерски техники.

Значителен напредок е постигнат во голем број различни истражувачки подрачја:

- во теоретските подрачја, употребата на Компјутерска симулација со високи перформанси довела до спектакуларни резултати во динамиката на системите (еволутивни стратегии, растеж на логистика, истражување на хаос)
- во климатските истражувања, се дошло до долготрајна анализа на глобалните промени
- во економијата и животната средина, до размислување за одржлив развој
- во математиката, до развој на моќни алгоритми за методи на интеграција и разложување на методи заради паралелизацијата.

И интердисциплинарната соработка има корист од компјутерското вмрежување. Паралелното пресметување во голема мерка помага во ефикасното анализирање на обемните и комплексни системи за животната средина. Временските прогнози и предвидувањата за озонот се зановани на паралелно пресметување. Техниките за визуализација овозможуваат сеопфатни прегледи, а со тоа помагаат во поддршката за одлучувањето. Симулацијата дава нумерички увид во однесувањето на комплексните системи за животната средина. Интелигентните информациски технологии (невронски мрежи, развојни стратегии, експертски системи) го поддржуваат моделирањето онаму каде што нема достапни релевантни позадински структури од природните науки. Овие информациски технологии можат исто така да помогнат во пребарувањето по податоци. Алгоритмите за оптимизација и полиоптимизација обезбедуваат корисна помош за справување со конфликтни ситуации што би можеле да се развијат помеѓу подрачјата на екологијата, економијата и потребите на општеството.

Долунаведениот список е приказ на широкиот опфат на примени извршени во областа на еколошкото моделирање и симулирање:

- анализа на регионални системи
- климатско истражување
- моделирање на аеро-загадувањето
- моделирање на загадувањето на водата
- моделирање на природните ресурси
- моделирање на сообраќајни системи
- методи за моделирање и оптимизација
- математички методи, парцијални диференцијални равенки
- алатки за симулации
- управување со еколошки ризици
- управување со податоци
- пребарување по податоци
- визуализација
- интелигентна картографија

Како составен дел на анексот може да се најде список на бесплатен/shareware симулациски софтвер. Овој софтвер му дава на корисникот идеја за тоа колку моќен и корисен може да биде професионалниот симулациски софтвер за секојдневното работење. Сепак, ние препорачуваме да се почека до завршувањето на имплементацијата на ГИС и неговото целосно функционирање, пред МЖСПП да внесе една или повеќе симулациски компоненти во ИСЖС. За професионален симулациски софтвер, МЖСПП ќе треба да купи брз компјутер, бидејќи нормален сервер или работна станица ќе бидат пребавни за прифатливи резултати во реално време.

Поглавје 9 ИНСТИТУЦИОНАЛНИ ИМПЛИКАЦИИ

9.1 ОРГАНИЗАЦИСКИ ПРЕДИЗВИЦИ ПРИ ВОВЕДУВАЊЕТО НОВИ ТЕХНИКИ

Ефикасното експлоатирање на нова технологија во една организација често изискува промени во работните рутини и ланците на командување, што од своја страна влијае на целокупниот начин на организација. Во праксата, менувањето на начинот на организација може да се покаже како тешко, како поради тоа што организациската структура е нематеријална, па затоа и тешко се дефинира, така и поради тоа што има и формални и неформални позиции во сите ланци на командување. Менувањето на начинот на организација ги менува и овластувањата и односите помеѓу вработените, а промените кај човечки фактори тешко се предвидуваат или контролираат.

Следствено на тоа, организациските прашања се витални при секое почетно имплементирање на ИСЖС. Организациските проблеми често се покомплексни и од посуштинско значење за успехот од присутните технички проблеми. По правило, техничките проблеми може да се решат на директен начин, со набавка и инсталирање нова опрема, нови софтверски модули итн. Набавувањето предизвикува трошоци, но кај добро испланиран проект, таквите трошоци се предвидени. Повторната обука, менувањето на работните места или нивните описи, како и заменувањето на вработените е помалку директно, а може да предизвика непредвидени проблеми. Оттука, организациските прашања обично бараат поконтинуирано внимание на раководството отколку техничките проблеми.

Во принцип, новите задачи и новите текови на податоци би требало да се опишат независно од лицата, групите или одделите кои што конечно ќе бидат одговорни. Имплементацијата треба да започне со постоечката структура, а структурите на персоналот треба да се редефинираат и раководството да се модификува, по стекнувањето доволно искуство со новите барања во текот на пилот фазата. Потоа, треба да се опишат новите работни места на вработените, да се завршат описите на задолженија, задачи и одговорности.

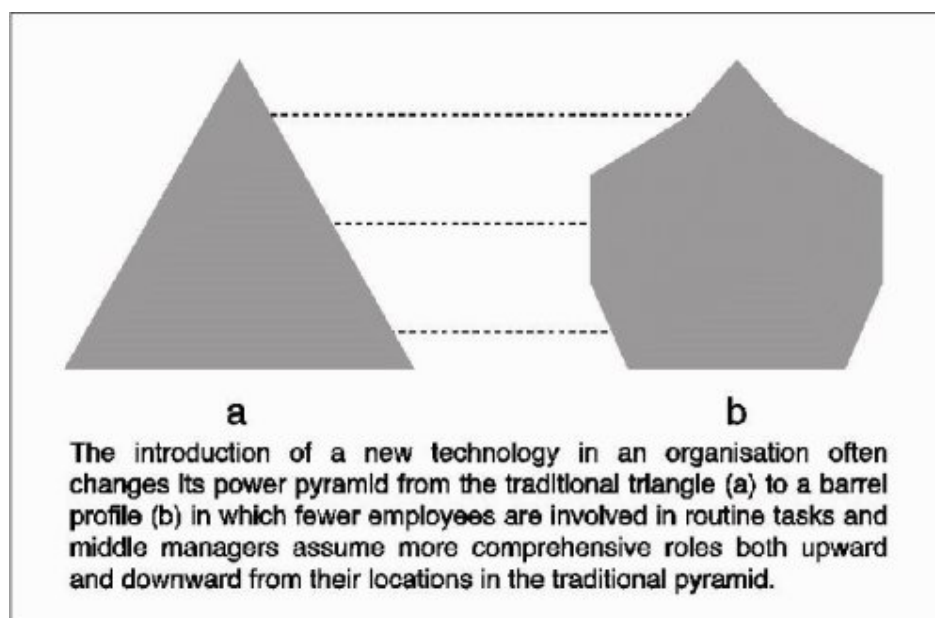
Достапноста на информациите е од витално значење за одржлив ИСЖС. Секогаш кога се ограничува достапноста на информациите, се нанесува штета на корисноста на ИСЖС. Затоа, „вообичаениот кеф“ на некоја агенција или оддел да ги монополизира своите сопствени информации е еден од најголемите непријатели на успешен ИСЖС. Следствено, еден од најголемите приоритети во имплементирањето на ИСЖС средствата би можел да се состои во борбата против бирократијата што го блокира протокот на информациите.

Постојат исто така и субјективни фактори што можат дополнително да ја усложнат имплементацијата на ИСЖС. Човечката навика очигледно диктира дека околу една четвртина од персоналот во било која организација секогаш претпочита *status quo* и ќе се спротивстави на било какви промени. Освен во фирмите за висока технологија, извршните раководители се често рамнодушни кон поновите информациски технологии, делумно поради незнаење, а делумно поради нивната прекумерна грижа за намалување на

трошоците, наместо за зголемување на користа. Подобрувањето на размената на информации во и надвор од Министерството, вклучувајќи го и ИСЖС, е важен приоритет на Визија 2008 и на Стратегијата за комуникација, изготвена во рамките на истиот проект. Со тоа се обезбедува основната извршна поддршка, која што е од суштинско значење за успешната имплементација на ИСЖС, но поддршка мора и понатаму да се генерира со искористување на ИСЖС во сектори за кои е познато дека се од интерес на засегнатите извршни раководители.

Успешните проекти често се спроведуваат ентузијастички од раководството на средно ниво, кое што често е во потрага по користа од новите технологии, спротивставувајќи се на обемните организациски промени.

Слика 7. Влијанието на воведувањето нова технологија врз организациските хиерархии



Како што е прикажано на слика 8 (горе), воведувањето на нова технологија често резултира во хиерархиски промени во рамките на организацијата.

Специјалистите се од суштинско значење во имплементацијата на ИСЖС, но ретко некогаш се способни да се зафатат со морињата на поединости вклучени во одреден проект. На пример, компјутерските експерти обично се толку зафатени со своите дисциплини што им недостигаат пошироки погледи потребни за ангажирање во организациски проблеми. На сличен начин се ограничени и операторите и другите директни корисници во рамките на нивните работни задачи.

Потребата од стручност често се потценува. Без неопходната стручност, напредокот може да биде фрустрирачки бавен. Како резултат на тоа, одржувањето и градењето на стручност кај вработените треба да биде задача од највисок приоритет. Управувањето со персоналот во насока на префрлување кон нова технологија треба да содржи:

- утврдување на фактори што влијаат врз вработените
- план за обука, преобука и релоцирање
- концизен опис на работните места, вклучувајќи ги и одговорностите
- вклученост на вработените во планирањето
- јасно дефинирани позиции и плати
- план за ротирање на работните места
- исцртување на наједноставната можна организациска структура, со вклучени:
 - раководни овластувања
 - делегирање на одговорности
 - поделба на работата
- јасна комуникација кон и од извршните раководители, помеѓу организациите и во рамките на поединечните организации
- задржување на предностите на организацијата и зајакнување на:
 - тимската работа
 - целната оријентираност и прилагодливост
 - идентификување со проектот
- прилагодување на вештините на персоналот и нивно димензионирање според задачите во кои се вклучени
- создавање атмосфера на натпреварувачка работа и напредување во кариерата

Најважните организациски аспекти во развојот на ИСЖС може да се сумираат на следниот начин:

- Вклученоста на извршните раководители е од суштинска важност за успехот.
- Организациските проблеми обично се поголеми од техничките проблеми.
- Со организирањето или реорганизирањето треба да се намали моноплизацијата на информирањето.
- Воведувањето на ИСЖС предизвикува промени во постоечките рутини за размена на информации помеѓу, како и во, поодделните единици на организацијата.
- Изменетите работни рутини изискуваат неопходни организациски промени.
- Најмалку од една четвртина од персоналот во една организација може да се очекува да се спротивстави на промените.
- Потребно е да се здобие соработката на операторите.
- Почетните фази на имплементацијата на ГИС средствата може да бидат проектно ориентирани. Организациските измени треба да се испитаат пред конечно да се извршат.

- Долгорочните организациски промени треба да се извршат по почетната оперативна фаза на новото ИСЖС средство.

9.2 ПРЕПОРАЧАНИ ОРГАНИЗАЦИСКИ ПРОМЕНИ

Земајќи го во предвид фактот дека новата национална легислатива за животна средина која што е во согласност со *Acquis communautaire* на ЕУ, содржи барања, што следствено ја наметнуваат потребата од специфични организациски промени на Македонскиот Информативен Центар за животна средина како дел на МЖСПП. Според сегашната организациска структура на МЖСПП, управувањето со податоци се спроведува од страна на неговиот МИЦЖС. Примарна задача на МИЦЖС е да воспостави, одржува и редовно да ја ажурира базата на релевантни, правилно обработени (систематизирани и стандардизирани), сеопфатни, прецизни, транспарентни и јавно достапни информации за состојбата, квалитетот и трендовите во сите сегменти на животната средина (вода, воздух, почва, бучава, отпад и заштитени делови и предмети на природата). Основната функција се извршува со користење и канализирање на податоци од други информациски и статистички системи: географски, топографски, популациски, економски и др. податоци од разновидна природа, како поддршка за главната активност, како и преку прибирање, систематизација, анализа, обработка и презентација на специфични информации за состојбата, квалитетот и трендовите во животната средина (видови, параметри за следење, извори, доставувачи, формати, методологии за проценка на квалитетот, опрема, хардвер, софтвер, бази на податоци, системска структура, безбедност и др.)

Предвидените активности се спроведуваат од две единици на МИЦЖС: информативен систем за животна средина и Канцеларијата за комуникација со јавноста. Покрај примарната функција, информативниот систем за животна средина е исто така одговорен за спроведувањето на ИТ стратегијата, обезбедувањето техничка поддршка и одржување на системот.

Земајќи ги во предвид тековните активности, предвидените акции и идниот развоен пат на МИЦЖС, како и оптимизирањето на комуникацијата, текот на податоци и севкупната изведба, наша силна препорака е да се интегрира ГИС единицата на МЖСПП во МИЦЖС, бидејќи ефикасната употреба на податоци за животна средина бара интеграција со ГИС податоците, т.е. георентираните податоци, со цел да се претстави состојбата со животната средина и трендовите во реално време и простор. ГИС производите за животната средина се од витално значење за соодветно претставување на еколошката состојба, набљудување на релевантните промени и емитурањето идни развојни патеки според разни сценарија, вклучувајќи и сценарија на нулта акција.

Исто така препорачуваме да се подели информативен систем за животна средина на две единици за да се направи јасна разлика помеѓу аспектите на управувањето со податоци и ИТ. Управувањето со податоци ќе се занимава со прибирање, обработка и презентација на податоци за животна средина, со крајна цел да се одговори и да се постигне усогласеност со националните и меѓународните барања и обврски за известување, што

произлегуваат и од националната легислатива и од меѓународните договори ратификувани од страна на Република Македонија. ИТ, како технички издвоена активност, ќе се фокусира на воспоставувањето и одржувањето на база на податоци, обезбедувањето услуги како што се e-mail, www, пристап до фајлови и печатење, одржување на македонскиот EIONET јазол, администрирање на серверите и LAN на МЖСПП, обезбедување техничка поддршка, организирање на обука и др.

9.3 ПЕРСОНАЛ И ДРУГИ ПОТРЕБНИ РЕСУРСИ

Во наредната развојна фаза на ИСЖС во текот на следните 2 години, ќе биде потребен следниот персонал и поддршка од локална софтверска фирма:

За МИЦЖС:

- Два мрежни администратори
- Еден администратор за електронска пошта
- Еден webmaster и администратор за web сервер
- Еден администратор за бази на податоци
- Еден администратор за ГИС
- 6 лица за внесување постоечки и нови податоци во базата на податоци
- договор за надворешна поддршка со локална софтверска фирма за програмирање
- договор со локален ИТ експерт за пишување документација и прирачници
- договор со локален ИТ консултант за спроведување курс за обука за сиот персонал (3 месеци)
- едно лице мора да биде одговорно за компјутерска поддршка во ИСЖС за другите страни вклучени надвор од МЖСПП

За управата за хидрометеоролошки работи:

- еден дополнителен администратор

По две години и/или по спроведувањето на препораките вклучени во оваа стратегија, пополнетоста со вработени и другите ресурсни потреби треба да се преиспитаат и да се задоволат.

9.4 ОБУКА

На администраторите и корисниците на системот ќе им биде потребна прецизно изготвена обука за брзо да го интегрираат новиот хардвер/софтвер со оној што веќе е на место. Целите на курсевите за општа обука не би требало да бидат само зголемување на техничките вештини, туку и споделување информации, идентификување прашања и градење консензус за тоа како да се одговори на идните барања.

Список на потребите за обука:

- Администрирање на серверот на база на податоци
- Зачувување на податоци и пребарување по податоци
- Web-услуги
- Администрирање на Лотус Домино
- Администрирање на Microsoft сервер и мрежа
- Администрирање на Linux
- Апликативно програмирање (Delphi)
- Анти-вирус, потенцијални опасности при користење Интернет и e-mail, користење на лозинки
- Имплементација на инфраструктура со јавен клуч со користење на дигитални сертификати
- Вовед во ГИС

Најдобар начин за зафаќање со потребата за општа обука би бил да се склучи договор со една локална софтверска фирма која што ќе обезбеди два ИТ консултанти за период од околу 3 месеци. Таквите курсеви би требало да ги покријат општите потреби на корисниците, но и да обезбедат обука на работно место. Таков еден договор би чинел околу 10.000 €. За администраторите, обуката мора да биде дефинирана во согласност со личните потреби за обука на корисниците. Треба да се испланира една научна екскурзија за 3 администратори до ЕЕА во Копенхаген за 2004 г., каде што треба да има можност за разговори со специјалисти околу идните потреби на ИСЖС.

9.5 СОРАБОТКА НАДВОР ОД МИНИСТЕРСТВОТО

Од техничка гледна точка, имплементацијата на ИСЖС не претставува голем проблем. Буџетот што е на располагање ќе биде ограничувачки фактор во изготвувањето на „патоказ“ во однос на тоа каков хардвер и софтвер ќе биде или нема да биде додаден, но убедувањето и мотивирањето на луѓето да соработуваат со МЖСПП ќе биде задача од суштинско значење за успехот на оваа Стратегија. За тоа да се постигне, ќе се одвиваат неколку активности, во согласност со Стратегија за комуникација со јавноста и Визија 2008. Тие активности се претставени во табелата дадена подолу:

Табела 6. Институционални активности што се однесуваат на развојот на ИСЖС

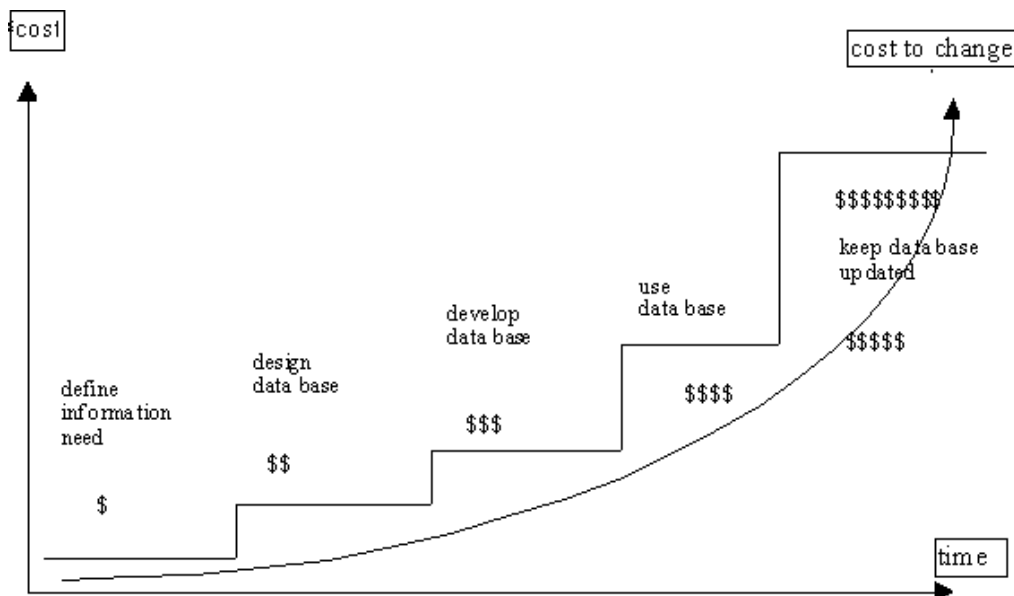
Назив на активност	Надлежно тело	Опис
Краткорочно (2004)		
Воспоставување управен одбор	МЖСПП/МИЦЖ С и други вклучени страни	Ќе биде воспоставен управен одбор, што ќе вклучува внатрешни и надворешни корисници и доставувачи на информации. Ќе се

Назив на активноста	Надлежно тело	Опис
		состанува редовно, а неговата улога ќе биде: <ul style="list-style-type: none"> - Утврдување на потребите за стандарди, опрема софтвер, обука и други општи активности - Координација на активности - Размена на информации и искуства - Препорачување стандарди за управување со податоци и нивна размена
Процес на изградба на тимови	Надворешен / меѓународен модератор	Ќе се спроведуваат работилници за изградба на тимови со професионален модератор, за да се доведат „на иста маса“ вклучените страни од Министерството и надвор од него, со цел да се развијат мрежи за работна соработка и да се минимизираат можните несогласувања.
Работилници со други министерства и владини институции	МИЦЖС со услуги на меѓународен модератор за првата работилница	Други министерства ќе бидат информирани за ИСЖС и ќе бидат поканети да ги искористат неговите предности, но и да придонесат со информации што евентуално ги имаат. Особено внимание ќе се посвети на користењето синергии, соработката со други министерства и организации (н.пр. ИСЖС може да помогне во контролата на земјотреси или спречувањето на несреќи, преку обезбедување информации за опасни материи што се користат и складираат на локации на фирми).
Работилница за донатори	МИЦЖС, донатори	Ќе бидат поканети донатори на презентација на напредокот и идната стратегија на МИЦЖС и ИСЖС. Ќе бидат истражени можности за финансирање на последователни чекори.
Краткорочно до среднорочно		
Работни групи помеѓу министерствата за подобра соработка и синергија	МИЦЖС и други министерства	Работни групи ќе бидат воспоставени помеѓу организациите за исполнување на конкретни технички задачи, како што се обезбедување комуникациски линии, развој на бази на податоци или обезбедување компатибилност

Назив на активноста	Надлежно тело	Опис
		на податоци.
Работилница со индустријата	МИЦЖС, Трговска комора	По имплементацијата на ГИС модулот, ќе се организираат специфични работилници за изградба на соработката со индустријата, а во врска со обврските и методите за известување на загадувачите во рамките на IPPC.
Работилници за корисници	МИЦЖС, надворешни институции, НВО	Работилниците за корисници ќе бидат организирани со сите засегнати страни за споделување на информации и зголемување на мотивацијата за користење на ИСЖС. На овие работилници ќе се бараат повратни информации за достапноста, релевантноста на информациите и побарувачката за нови информации и услуги.
Работилници на даватели на услуги		Редовно ќе се организираат работилници за обука со сите институции/даватели на услуги кои што прибираат податоци, за да дадат совет за најдобриот начин на прибирање податоци.
Среднорочно		
Информации за јавноста	МИЦЖС	За зголемување на побарувачката, ИСЖС ќе биде јавно промовиран со примена на приоди развиени во склоп на кмпаните за издигнување на свеста (види Стратегија за подигнување на јавната свест за животната средина). Една од можностите е да се додели награда на студентите по уметност за најдобар дизајн на постер за ИСЖС, во соработка со универзитетите.

Поглавје 10 ТРОШОЦИ ЗА ОДРЖУВАЊЕ И ИДЕН РАЗВОЈ

Слика 8. Трошоци за изменет дизајн



Трошоците за измена на дизајнот растат експоненцијално со фазата на имплементација на системот. Третата генерација на ИСЖС, што обезбедуваат интерактивен информациски софтвер за јавните корисници, се многу скапи. Денес таквиот софтвер е сосема специфичен и скап, но за неколку години ќе биде развиен стандардизиран и поевтин.

Јасно е дека стекнувањето податоци е најскапата работа (освен трошоците за техничка асистенција) во текот на фазата на имплементација на ИСЖС. Тука се вклучени трошоците за набавка на податоците (н.пр. сателитски снимки и други дигитални податоци) и било какви потребни консултантски услуги за развој на бази на податоци (н.пр. обработка на слики). Ако се занемарат платите на персоналот за техничка асистенција, трошоците за стекнување податоци обично сочинуваат 50% и повеќе од проектните трошоци. Следната меѓународно применувана формула дава претстава за распределбата на трошоци:

Прибирање на податоци : софтвер: хардвер = 100:10:1

Врз основа на описот на основните податоци и искуството од истражувачката работа за исплатливоста на ГИС/ИСЖС, може да се

претпостави дека владите на земјите во транзиција може да добијат корист и од ангажирање нова информациска технологија на економичен начин, како и од зголемување на вредноста на постоечките и нови информации со воведување на ИСЖС.

Нашиот екосистем претставува фина рамнотежа помеѓу подрачја и сектори, како што се квалитетот на водата и воздухот, развојот на шумарството, земјоделието, рибниците и индустријата, климата и населението, дивниот свет, биодиверзитетот и др. Разни владини министерства и независни институции се одговорни за различни делови на овој екосистем. Нормалната состојба на работите е недостиг на координација и соработка помеѓу овие страни. На Министерството за животна средина, или друго тело што добило мандат да ги координира овие напори, потребен му е интегриран систем за да ги состави и анализира податоците од различните сектори. Секторски интегрираните информации, презентирани на лесно разбирлив начин се основен инструмент за подобро донесување одлуки.

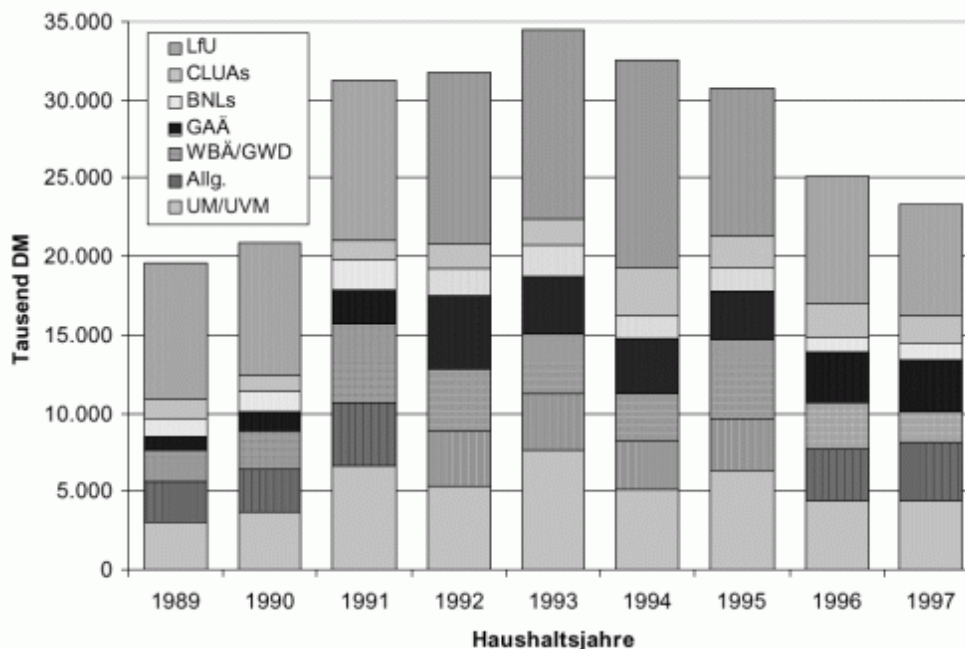
Воспоставувањето на ИСЖС во една земја е единствениот исплатлив начин за подобрување на таквата состојба; не се познати алтернативи освен оние на status quo. За на земјата да ѝ се даде пристап до соодветна ИСЖС технологија и множества на податоци, инструменти за управување и споделување на искуството со слични системи во други земји, системот треба да биде меѓународно компатибилен.

Сега да го илустрираме ова со помош на два типични примери на пречки за максималната распределба на ползата од информациите; примери за кои што претпоставуваме дека се карактеристика на повеќето земји во развој денес.

Првиот е примерот на **Лесото**. Овој пример е карактеристика на состојбата во повеќето земји во развој, но исто така и во многу развиени земји. Биле истражени осумдесет поголеми развојни проекти во различни сектори во Лесото. На секој еден проект, без исклучок, му беа потребни географски информации, како основна влезна категорија. А што е уште поинтересно, 50 од проектите создаваа географски информации, корисни за проценка за животната средина и управување со ресурси. На сите 80 проекти се трошеа значителни количини на пари и време на прибирање и интегрирање на некомпатибилните податоци од различни извори. Во повеќето од 50-те проекти што создаваа информации за животната средина или ресурсни информации, тие информации беа едноставно отфрлувани на крајот на проектот. Во најдобар случај, информациите беа архивирани во вид на извештаи. По завршувањето на овие 80 проекти општата достапност на информациите за животната средина во Лесото не беше воопшто подобрена. Ако се воспостави национален информациски систем за животна средина, проектно ориентираните информации може да се акумулираат на систематски начин и да се споделат со нови проекти во иднина. Вредноста на информациите може да се зголеми повеќе пати, ако за нив се поведе грижа и ако се направат достапни во стандардизиран облик. ИСЖС во Лесото би придонел за зголемување на вредноста на информациите и за подобро управување со ресурсите, како и за заштита на животната средина во Лесото во иднина.

На сликата подолу се прикажани годишните трошоци на ИСЖС LFU **Baden Württemberg**.

Слика 9. Годишни трошоци на ИСЖС LFU Baden Württemberg



Овој модерен ИСЖС (види и Слика 2 и 2.а.) има повеќе од 2000 ИТ кориснички локации, неколку внатрешни клиенти/служби за други администрации и ракува со повеќе од 400.000 000 целини на податоци годишно. Во споредба со ова, ние можеме да ги пресметаме годишните трошоци за ИСЖС во Република Македонија до 100.000 – 150.000 € во наредните години. Поголемите земји – како на пример Уганда – создаваат 500.000 € годишни трошоци за одржување на ИСЖС. Секако, секое проширување на системот за следење значи зголемување на инвестиционите трошоци, што би се движеле околу бројката од 140.000 € за секоја автоматска станица за следење на воздухот (мобилните станици сигурно би чинеле 180.000 €), или околу 200.000 € за мобилна лабораторија.

За следните 2 години ги пресметавме трошоците како што следува:

- Пополнување на празнините/ консолидирање на status quo на МИЦЖС: 35.000€
- Нов сервер и нов ГИС софтвер: 25.000 – 35.000 €
- Договор со локална софтверска фирма за програмирање
- Дополнителен персонал
- Договор со ИТ консултант за општа обука: 10.000 €
- 128 kbits линија: 200 € инвестициони трошоци и околу 500 € месечно
- Обука за администратори: 15000€
- Студиска тура до Копенхаген за 2 администратори: 3000€
- Комплет работилници, по 3 секоја година

- Процесот на изградба на тимови со меѓународен модератор би требало да биде споен со првата работилница, за сите вклучени страни: 5000 €
- Печатени материјали (постер/папка/леток): 3000 €
- Ажурирање на хардвер/софтвер за Управата за Хидрометеоролошки Работи: 35000 €

Поглавје 11 ПЛАН ЧЕКОР – ПО - ЧЕКОР

Во табела 7 се опишани потребните технички чекори што треба да се преземат.

Табела 7. Потребни технички чекори

	Активност	Извршител	Опис
Краткорочно			
1	Креирање и документирање на безбедносна политика	Експертска група од МИЦЖС и консултанти	<p>Постоечката опрема во МЖСПП (под управа на МИЦЖС) беше обезбедена од неколку извори. Вообичаен пристап беше новата опрема да се конфигурира во согласност со претходно постоечката. Поради постојаниот недостиг на доволен број на ИТ персонал, повеќето од активностите не беа документирани. Одредни безбедносни политики беа спроведувани, но и тие не се документирани.</p> <p>Процедури за итни случаи исто така треба да се изготват и добро да се документираат.</p> <p>Со оваа активност јасно ќе се утврди кој може да има пристап до кои податоци и каков вид пристап ќе се овозможи за различни корисници.</p>
2	Развој на софтверска апликација	Надворешна фирма	<p>„Јадрена“ компонента на ИСЖС. Повеќето потребни чекори, како што е воспоставувањето на LAN, инсталирањето и конфигурирањето на сервери и комуникации, идентификација и дефинирање на проток на податоци, веќе се преземени. Со други зборови, потребните технички услови постојат, а софтверскиот дел на системот треба да се развие што е можно поскоро.</p> <p>Главните функции на апликацијата се: сочувување на сите постоечки податоци за животната средина, поедноставување на процесот на изработка на извештаи, автоматско креирање на стандардни извештаи, обезбедување (www) пристап за јавноста. Тоа ќе резултира во далеку подобра безбедност, ќе се обезбеди централизирано креирање на резервни копии, ќе се обезбеди можност за пребарување, автоматска обработка на податоците и др.</p>

	Активност	Извршител	Опис
			Треба да се организира обука за крајните корисници и да се изготват прирачници за корисниците. Со тоа ќе се обезбеди доволен број на обучени корисници, оспособени да ги извршуваат рутинските обврски.
Краткорочно			
3	Набавка и инсталирање на нова опрема во МИЦЖС	МИЦЖС	Во текот на анализата на LAN инфраструктурата на МЖСПП беа откриени неколку празнини. Празнините се состојат од мала количина на дополнителен хардвер, надградба на хардверот, пратечка опрема (полицы за сервери), софтверски производи, услуги и обука. Подетален опис е даден во Анекс 2
4	Ревизија на дизајнот и имплементацијата на софтверската апликација	IV&V	Дизајнирањето и имплементирањето на Информациски систем е многу чувствителна задача, т.е. мала грешка може да предизвика целиот систем да биде наполно бескорисен. Затоа е потребна Независна верификација и валидација од надворешна институција/фирма. Овој процес ќе одговори на прашањето: Дали го градиме вистинскиот систем?
5	Испитување на софтверската апликација	МИЦЖС, IV&V	Фазата на испитување е првиот потребен чекор, по развојот, а пред вистинското распоредување на софтверот. Во текот на овој период треба да се испитаат сите функционалности на системот и да се поправат сите дефекти (ако ги има).
6	Испитување на поддршката и обновувањето на базата на податоци	МИЦЖС	Резервната копија на податоци за животната средина е императив. Концептот на централна база на податоци дозволува ефикасно и брзо креирање на резервна копија за сите податоци за животната средина од еден извор. Треба да се спроведе дневна, неделна и месечна рутина на креирање на резервна копија и потребно е придржување кон таа рутина секогаш. Друга поента е правилното работење на системот. Тоа е многу важен индикатор за достапноста на системот. Во многу случаи кога ќе се појави проблем, единствено можно решение за враќање на потребните услуги е обновување на резервната копија. Затоа, редовното креирање резервната копија и испитувањето на податоците е една од клучните постапки што обезбедуваат максимално правилно работење на

	Активност	Извршител	Опис
			системот.
7	Вработување и обука на персонал	МИЦЖС, надворешни институции	<p>За да се извршат функциите потребни за управување со ИСЖС, во МИЦЖС мора да има доволно ниво на соодветен квалификуван персонал. Во моментот, сите вработени во МИЦЖС имаат повеќе од една област на работа и се растргнуваат за да се справат со работата што моментално постои. За справување со пос-тоечката работа, како и за подготвување за зголемениот обем на работа треба да се обезбеди поголем број на вработени.</p> <p>Треба да се создадат дополнителни работни места за исполнување на барањата во новите области, што ќе се појават со имплементацијата на овој дел на проектот (администрирање на базата на податоци, одржување и администрирање на web и др.). Со цел да се биде во чекор со техничките развојни достигнувања, од голема важност е да се одржуваат чести обуки на персоналот, како начин на обезбедување дека персоналот е способен да го совлада тековното технолошко ниво. ИТ обуките треба да се спроведуваат барем на секои шест месеци. Обуката е особено важна за администраторите поради фактот што тековните ИТ знаења застаруваат во рок од 18 месеци.</p>
Среднорочно			
8	Презентација на системот за засегнатите страни и обука за корисниците	МИЦЖС, засегнати страни	Засегнатите страни треба да бидат свесни за постоењето на ИСЖС и за неговите можности. Можеме да речеме дека ИСЖС ќе биде наполно функционален, тогаш кога засегнатите страни ќе почнат да го користат системот. Повторно, треба да се организира обука за засегнатите страни, за да се обезбеди нивно искористување на неговите предности.
9	Дефинирање на протоколи за размена на податоци	МИЦЖС, надворешна фирма, партнерски институции и консултанти	Совладајте ги тековните комуникациски потешкотии. За таа цел треба да се изготви Правилник за видот, обемот, форматот и времето на доставување на податоците и известување.
10	Развој на допирни точки (интерфејси) со податоци од постоечки	Надворешна фирма	Дури и со базична дефиниција на ИСЖС, некои податоци за животната средина автоматски ќе бидат достапни на web-страницата на МЖСПП. Се очекува информациите што ќе се

	Активност	Извршител	Опис
	системи кај главните доставувачи на податоци.		доставуваат на web-страницата на МЖСПП да бидат доволни за повеќето заинтересирани страни. Сепак, за случаи кога се потребни подетални информации, треба да се обезбеди соодветен интерфејс и/или постапка.
11	Водич за имплементација – наменет за засегнати страни кои доставуваат податоци до ИСЖС	МИЦЖС	Размената (доставувањето) на податоци е прашање од голема важност во последните неколку години. По изготвувањето на Правилник за видот, обемот, форматот и времето на доставување и известување на податоците, МИЦЖС треба да изготви Водич за имплементација, наменет за надворешни засегнати страни. Со овој водич ќе се поедностави и оптимизира преминот од тековната пракса на доставување податоци (во најголем број случаи на хартија), кон попрактична и ефикасна електронска размена на податоци.
Среднорочно до Долгорочно			
12	Интеграција со ГИС	Експертска група од МИЦЖС, Канцеларија за ГИС во МЖСПП, консултанти	Во ИСЖС треба да се имплементираат просторни полиња на податоци, за да се олесни интегрирањето со ГИС.
Долгорочно			
13	Дефиниција на складиште за податоци	Експертска група од МИЦЖС и консултанти	Складирањето на податоци е начин на овозможување лесен пристап до сите собрани податоци. Складот чува „блицеви“ на податоци од секоја различна апликација. Податоците се подигаат од изворите кон складот во одредени интервали. Во минатото, ова обично се правело еднаш месечно, бидејќи се мислело дека широките прашања поврзани со донесување на одлуки не го оправдувале трошокот за почесто полнење со податоци. Сепак, бидејќи одлучувачите сега се потпираат на складирањето на податоци, а трошоците се намалени, интервалите за полнење со податоци се намалиле на неделни па дури дневни полнења. Податоците во складиштата обично се структурирани како релациони табели што само можат да се прочитаат. Можете да ги погледнете, но ако сакате нешто да измените, тоа ќе го направите

	Активност	Извршител	Опис
			во изворната апликација.
14	Додавање мултимедиски можности на ИСЖС	Надворешна фирма, IV & V	
15	Додавање модул за симулација и прогнозирање	Експертска група од МИЦЖС, надворешна фирма и консултанти	

Поглавје 12 РЕФЕРЕНЦИ

Разгледана е цела низа на документи за време на проценката, некои подетално, други на поопшт начин. Најрелевантните консултирани документи се наведени како што следува:

- МЖСПП, Национален еколошки акционен план НЕАП, 1996
- МХ, Национален еколошки здравствен акционен план НЕЗАП, 1999
- МЖСПП, Извештај за состојбата на животната средина, 2000
- EAR (извештај од Krüger, VKI и Symonds), Phare Проект 98-0377.00: Управување со отпадните води, квалитетот на водата и цврстиот отпад во Р. Македонија, 1999
- UN-ECE, Преглед на еколошката изведба во Р. Македонија, 2002
- ETC-Voda (извештај од S. Nixon), Кон заедничко разбирање на барањата за мониторинг според Рамковната директива за водите, 2002
- ЕЕА, Напатствија за прибирање податоци за извештајот од Киев, 2002
- EAR (извештај од P. Voitke), Еколошкиот мониторинг во Македонија и усогласеноста со Европската Рамковната директива за водите, 2002
- JICA, Студија за загаденоста на воздухот во Р. Македонија, 1999
- EAR (извештај од J. Novak), Потреби за проценка и подготвување на тендерската документација
- EAR (извештај од DEVCO), Phare Проект MA-9702.0101: Институционално зајакнување и изградба на капацитети, Р. Македонија, 1999

Поглавје 13 Анекси

- Анекс 1: Контактирани институции
- Анекс 2: Деловник за работа
- Анекс 3: Список на состаноци на Јадрена група 6 и Работна група 6 и список на членови на РГ6
- Анекс 4: Тековна состојба и технички потреби
- Анекс 5: Софтверски стандарди на ЕЕА и EIONET
- Анекс 6: ИСЖС во други земји
- Анекс 7: Модели за симулација и прогнозирање
- Анекс 8: Методи за пресметување на економската вредност на ИСЖС
- Анекс 9: Проценка на тековните системи за управување со податоци