

Приједлог

ВЛАДА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

**РЕПУБЛИЧКА СТРАТЕГИЈА ЗАШТИТЕ
ВАЗДУХА**

Март, 2011.године

0. ОПШТИ ДИО – РАЗЛОЗИ ЗА ДОНОШЕЊЕ.....	5
0.1. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТРАТЕГИЈЕ.....	5
0.2. НАЧЕЛА И СМЈЕРНИЦЕ.....	6
0.3. СТАЊЕ И ПОСЉЕДИЦЕ.....	6
0.4. ЦИЉЕВИ И МЈЕРЕ	7
0.5. ПРОГРАМСКИ ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ СТРАТЕГИЈЕ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ	8
0.5.1. ЦИЉЕВИ, ОБУХВАТ И ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ.....	8
0.5.2. ОКРУЖЕЊЕ	13
0.5.3. ОКВИРНИ САДРЖАЈ	13
0.6. УЧЕСНИЦИ НА ИЗРАДИ СТРАТЕГИЈЕ.....	21
1. УВОД.....	22
1.1. ОСНОВНИ УЗРОЦИ И ВРСТЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА.....	22
1.1.1. ЗАКИСЕЉАВАЊЕ, ЕУТРОФИЗАЦИЈА И ПРИЗЕМНИ ОЗОН	22
1.1.2. ОЗОНСКИ ОМОТАЧ.....	25
1.1.3. ГАСОВИ СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ	28
1.2. НОРМАТИВНИ ОКВИР ЗА ДЕФИНИСАЊЕ И ДОНОШЕЊЕ СТРАТЕГИЈЕ ..	31
1.3. ЦИЉЕВИ И ОБИМ СТРАТЕГИЈЕ.....	35
1.3.1. ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ	35
1.3.2. ОБИМ СТРАТЕГИЈЕ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА	36
2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ.....	36
2.1. ОПШТЕ СТАЊЕ.....	36
2.1.1. ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ	38
2.2. СТАЊЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА	39
2.2.1 ТРЕНУТНЕ ЕМИСИЈЕ И ПРЕДВИЂАЊА ИЗ ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА ПРЕМА СТУДИЈИ О РАЗВОЈУ ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ	42
2.2.2. ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ.....	43
2.2.3. СИСТЕМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ	45
2.2.4. ТИЈЕЛА И УСТАНОВЕ У ЧИЈЕМ СУ ДЈЕЛОКРУГУ ПОСЛОВИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	46
2.2.5. ГЛАВНИ ИЗАЗОВИ	47
2.2.6. КЉУЧНИ СЕКТОРИ	47
2.3. КЉУЧНИ ЦИЉЕВИ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА КАО ДИЈЕЛА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.....	48
2.4. ПРИНЦИПИ НА КОЈОЈ СЕ ЗАСНИВА СТРАТЕГИЈА.....	50
2.5. НАЧИН ЗА ОСТВАРЕЊЕ ВИЗИЈЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА.....	50
2.6. ПРИОРИТЕТИ, ГЛАВНЕ РАЗВОЈНЕ ТЕМЕ И КЉУЧНИ СЕКТОРИ ЗА ДЈЕЛОВАЊЕ ..	51
2.7. ВЕЗЕ СА ОСТАЛИМ ПРОЈЕКТИМА.....	52
3. ЗАКОНОДАВНИ ОКВИРИ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА.....	53
3.1. ОПШТИ ПРИКАЗ.....	53
3.2. ИНТЕРНАЦИОНАЛНИ КОНТЕКСТ (ЕВРОПСКА УНИЈА).....	53
3.3. ОКВИРИ ЗА ДОНОШЕЊЕ РЕГУЛАТИВЕ	54
3.3.1. ЗАШТИТА ВАЗДУХА	56
3.4. УСКЛАЂЕНОСТ ЗАКОНСКИХ АКТА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ СА ПРОПИСИМА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ	57
4. СТАНДАРДИ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ЦИЉЕВИ	58

4.1. СТАНДАРДИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ	58
4.1.1. ПРОГРАМ “ЧИСТ ВАЗДУХ ЗА ЕВРОПУ” (“CLEAR AIR FOR EUROPE” - CAFE)	59
4.2. ИНТЕРНАЦИОНАЛНИ КОНТЕКСТ (ЕВРОПСКА УНИЈА).....	60
4.3. ПОСТОЈЕЋЕ ЕУ ЗАКОНОДАВСТВО У ВЕЗИ СА КВАЛИТЕТОМ ВАЗДУХА ...	60
4.3.3. ОСТАЛА РЕГУЛАТИВА	62
4.4. СВЈЕТСКА ЗДРАВСТВЕНА ОРГАНИЗАЦИЈА (WHO) – ВОДИЧИ ЗА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА	62
4.5. ИНТЕГРАЦИЈА ПРОБЛЕМАТИКЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ДРУГЕ СЕКТОРЕ	63
4.5.1. ЕНЕРГЕТИКА	63
4.5.2. МЕХАНИЗМИ ЗА ПРОМОЦИЈУ ОБНОВЉИВИХ ЕНЕРГЕТСКИХ ИЗВОРА	63
4.5.3. ИНДУСТРИЈА.....	64
4.5.4. МАЛА ПОСТРОЈЕЊА ЗА САГОРИЈЕВАЊЕ.....	64
4.5.5. ВОС ЕМИСИЈЕ НА ПУМПНИМ СТАНИЦАМА И ЛОКАЦИЈАМА ЗА ПРЕТАКАЊЕ ТЕЧНИХ ГОРИВА	64
4.5.6. ТРАНСПОРТ	64
4.5.7. ПОЉОПРИВРЕДА.....	66
4.6. ИНТЕРНАЦИОНАЛНИ АСПЕКТИ	66
4.7. МОДЕЛОВАЊЕ	67
4.8. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА У ВАЗДУХ.....	70
4.8.1. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ SO ₂	70
4.8.2. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ NO _x	71
4.8.3. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ CO ₂ И NO _x	72
4.8.4. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА (PM)	72
4.8.5. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЕМИСИЈЕ CO ₂	73
5. КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ.....	74
5.1. ПРИРОДНИ УЗРОЦИ КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА.....	74
5.1.1. АСТРОНОМСКИ УЗРОЦИ.....	75
5.1.2. ГЕОФИЗИЧКИ УЗРОЦИ	76
5.2. АНТРОПОГЕНИ УЗРОЦИ – (НЕГАТИВАН ЕФЕКАТ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ)	77
5.3. КЛИМАТСКА КОЛЕБАЊА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ.....	79
5.3.1. КОЛЕБАЊА ТЕМПЕРАТУРЕ	79
5.3.2. КОЛЕБАЊЕ ПАДАВИНА	80
6. ПРОЈЕКЦИЈЕ КЛИМЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ У БУДУЋНОСТИ У СКЛОПУ ГЛОБАЛНИХ ПРОМЈЕНА.....	83
6.1. ГЛОБАЛНА ПОЛИТИКА ИЗ ОБЛАСТИ КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА-ПРАВА И ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ/ БИХ НА ОСНОВУ КОНВЕНЦИЈЕ И КЈОТО ПРОТОКОЛА⁸⁷	
6.2. УТИЦАЈ КЈОТО ПРОТОКОЛА И ЗАКЉУЧАКА ИЗ КОПЕНХАГЕНА НА ДОМАЋЕ ЗАКОНОДАВСТВО.....	91
6.2.1. РЕЛЕВАНТНИ СЕКТОРИ НА КОЈЕ УТИЧЕ КЈОТО ПРОТОКОЛ И ЗАКЉУЧЦИ ИЗ КОПЕНХАГЕНА	91
6.2.2. НАЈБОЉА ПРАКСА ЗА ПРОГРАМСКЕ МЈЕРЕ И ПОЛИТИКЕ	92
7. МОНИТОРИНГ.....	94
7.1. САДАШЊИ СТЕПЕН МОНИТОРИНГА	94
7.2. ЕМИСИЈЕ.....	98
7.3. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА	102
7.4 ПРИЈЕДЛОГ МОНИТОРИНГА.....	106
8. НАРЕДНИ КОРАЦИ, КАО ОСНОВА ПЛАНА УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ ВАЗДУХА	110
8.1. УВОД.....	110

8.2. ПРИОРИТЕТНИ ЦИЉЕВИ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА И ОСНОВНЕ МЈЕРЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ТИХ ЦИЉЕВА	113
8.3. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЗАГАЂИВАЊА ВАЗДУХА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ЊИХОВО СПРОВОЂЕЊЕ ПО ВРСТАМА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА.....	115
8.3.1. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА СУЛФОР-ДИОКСИДА (SO ₂).....	117
8.3.2. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ АЗОТНИХ ОКСИДА (NO _x)	117
8.3.3. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ АМОНИЈАКА (NH ₃).....	118
8.3.4. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА И ТЕШКИХ МЕТАЛА.....	118
8.3.5. НЕМЕТАНСКЕ ОРГАНСКЕ ИСПАРЉИВЕ СУПСТАНЦЕ (NMVOC)	118
8.3.6. ДУГОТРАЈНЕ ОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ (POP _s).....	118
8.3.7. СУПСТАНЦЕ КОЈЕ ОШТЕЋУЈУ ОЗОНСКИ ОМОТАЧ - SOOO (CFC, HCFC, BFC, HBFC).....	119
8.4. МЈЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ ВАЗДУХА ПО СЕКТОРИМА ПРИВРЕДЕ.....	119
8.4.1. ИНДУСТРИЈА И РУДАРСТВО.....	119
8.4.2. ЕНЕРГЕТИКА	120
8.4.3. САОБРАЋАЈ.....	122
8.4.4. ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО	124
8.4.5. ДОМАЋИНСТВА, ПОСЛОВНИ ПРОСТОР И УСЛУГЕ	125
8.5. РЕГИСТАР ЕМИСИЈА, МОНИТОРИНГ И ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ.....	126
8.5.1. РЕГИСТАР ЗАГАЂИВАЧА ВАЗДУХА И ЕМИСИЈА.....	126
8.5.2. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ	129
8.6. ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ ПО ОСНОВУ ПРИХВАЋЕНИХ МЕЂУНАРОДНИХ УГОВОРА, КОНВЕНЦИЈА И ПРОТОКОЛА	131
8.6.1. КОНВЕНЦИЈА О ПРЕКОГРАНИЧНОМ ЗАГАЂИВАЊУ ВАЗДУХА НА ВЕЛИКИМ УДАЉЕНОСТИМА (CLRTAP)	132
8.7. ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ У ОДНОСУ НА ПРЕУЗИМАЊЕ И ПРИМЈЕНУ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ У ДОМАЋЕ ЗАКОНОДАВСТВО У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА.....	134
9. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА.....	134
11. ЛИТЕРАТУРА.....	143

0. ОПШТИ ДИО – РАЗЛОЗИ ЗА ДОНОШЕЊЕ

0.1. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТРАТЕГИЈЕ

Код дефинисања методологије и смјерница за израду стратегије, с циљем постизања компатибилности са осталим стратешким документима у Републици Српској, усвојене су полазне основе:

- Дефинисањем обавезујућег садржаја Пројектног задатка за израду Републичке стратегије заштите ваздуха (у даљем тексту: Стратегија), а који је одређен сетом закона о животној средини (посебно о квалитету ваздуха);
- Захтјевом из Пројектног задатка да се осигура интеграција секторских стратегија (посебно Студије енергетског сектора у БиХ која је прихваћена од стране Владе Републике Српске уз одређене примједбе које су саставни дио донесеног Закључка број: 04/1-012-2119/08 од 27.08.2008. године и Стратегије развоја енергетике Републике Српске,
- Методологијом одређеном у оквиру Пројектног задатка и радних састанака чланова експертног тима за израду стратегије;
- Смјерницама за спровођење анализа стања животне средине – DPSIR (*Driving forces of environmental change, Pressures on the environment, State of the environment, Impacts on population, economy, ecosystems, Response of the society*), те начином прихватања индикатора ЕЕА (CSI индикатори), као и других релевантних индикатора, као и
- Смјерницама за развој стратегија и стратешког размишљања објављених од стране Владе Велике Британије, Канцеларије за стратешко планирање, *Strategy Survival Guide*, 2004.

Полазећи од усвојених полазних основа, комисија за израду Стратегије имала је за циљ реализацију неколико кључних принципа:

- Стратегија треба да дефинише визију, начела и смјернице, стање квалитета ваздуха и посљедице, те циљеве и мјере;
- За оцјену стања квалитета ваздуха неопходно је користити DPSIR2 анализу, у оквиру које се за опис узрока (*Pressure*), стања (*State*) и активности друштва (*Response*) користе CSI индикатори ЕЕА или неки други који су мјеродавни;
- У све фазе развоја стратегије неопходно је укључити јавност и то кроз њихово правовремено информисање и прикупљање повратних информација од јавности.

Влада Републике Српске донијела је Рјешење о именовању комисије за израду пројектног задатка и републичке стратегије заштите ваздуха с акционим планом управљања квалитетом ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 16/06), чији задатак је био да припреми Пројектни задатак и Републичку стратегију заштите ваздуха са акционим планом управљања квалитетом ваздуха.

Садржај стратегије је прописан законом и захтјевима из Пројектног задатка и груписан је принципијелно кроз: начела и смјернице, стање и посљедице, циљеве и мјере.

0.2. НАЧЕЛА И СМЈЕРНИЦЕ

Имајући у виду јасно опредјељење да стратегија треба да се темељи на принципима одрживог развоја, да је Република Српска /БиХ, потписница међународних уговора, да у свом сету закона већ има одабран сет начела и смјерница, те да је опредјељење Републике Српске/БиХ интеграција у Европску унију, направиће се анализа свих принципа и смјерница које произлазе из ових обавеза, те разрадити она која су већ утемељена у законодавство Републике Српске. За Стратегију, поред наведеног законодавства, анализираће се следеће:

1. Конвенције

- LRTAP – анализираће се примјена прва четири протокола;
- Бечка конвенција о заштити озонског слоја са Монреалским протоколом;
- Конвенција о климатским промјенама са Протоколом из Кјота.

2. Директиве

- Директива 2004/107/ЕС Европског парламента и Вијећа која се односи на арсен, кадмијум, живу, никал и полицикличне ароматичне угљоводонике у ваздуху;
- Директива 2008/50/ЕС Европског парламента и Савјета о квалитету спољног зрака и чишћем зраку за Европу, OJ L 152, 11.6.2008.

Начела и смјернице ће се припремити за прву сједницу експертног тима, гдје ће се презентовати и расправљати о њима, а њихово усвајање планирано је приликом усвајања коначног текста пројектног задатка за израду стратегије.

0.3. СТАЊЕ И ПОСЛЈЕДИЦЕ

Експертни тим ће у току израде Стратегије, према DPSIR методологији припремити следеће:

- Квалитет ваздуха: ситуација и трендови у складу са CSI индикаторима;
- Емисије у ваздух: могућности удовољавања граничним вриједностима емисија; Обавезе према директивама и конвенцијама. (Влада Републике Српске се упознала са информацијом о Студији енергетског сектора у БиХ и исту прихватила.) Подаци из Студије, у дијелу који се односи на Републику Српску, заједно са примједбама донесеног Закључка број: 04/1-012-2119/08 биће основа за израду стратешких докумената Републике Српске у области енергетике (енергетске политике, студије енергетског сектора, енергетске стратегије и др). Студије и препоруке дате у Студији, без обзира на који сегмент се односе, нису обавезујуће за Републику Српску, уколико излазе из оквира постојећих законских надлежности или уколико су у супротности са стратешким опредјељењима Републике Српске када је у питању енергетика.
- Мониторинг ваздуха: стање тренутне мреже мјерних станица на подручју Републике Српске, анализа која указује на недостатке који представљају проблем за израчунавање индикатора, разматрање директива које одређују минималне услове које земље чланице морају испуњавати да би вршиле мониторинг, а то значи да морају испуњавати неколико битних критеријума локације, јер неиспуњење истих може угрозити квалитет мјерења.

Индикатори који ће се узети у разматрање су сљедећи:

Загађивање ваздуха и оштећење озонског омотача:

- ЕЕА CSI 001 – Анализа емисија једињења узрочника настанка киселина у атмосфери (ацидификујуће супстанце);
- ЕЕА CSI 002 – Анализа емисија озонских прекурсора;
- ЕЕА CSI 003 – Анализа емисија примарних чврстих честица и секундарних прекурсора чврстих честица;
- ЕЕА CSI 004 – Анализа нивоа прекорачења граничних вриједности параметара квалитета ваздуха у урбаним подручјима;
- ЕЕА CSI 005 – Анализа изложености екосистема ацидификацији атмосфере, еутрофикацији и озону;
- ЕЕА CSI 006 – Анализа производње и потрошње једињења узрочника пражњења озонског омотача.

Климатске промјене:

- ЕЕА CSI 010 – Емисија гасова стаклене баште;
- ЕЕА CSI 011 – Пројекције емисије и гасова стаклене баште;
- ЕЕА CSI 012 – Глобална и европска температура;
- ЕЕА CSI 013 – Атмосферске концентрације гасова стаклене баште.

Енергија:

- ЕЕА CSI 027 – Финална потрошња енергије по секторима;
- ЕЕА CSI 031 – Електрична енергија из обновљивих извора;
- ЕЕА CSI 030 – Потрошња обновљиве енергије;
- ЕЕА CSI 029 – Укупна потрошња горива по врстама;
- ЕЕА CSI 028 – Укупна енергетска интензивност.

За сваки од индикатора који није могуће израчунати идентификоваће се разлози, као и приједлог система за прикупљање потребних информација.

0.4. ЦИЉЕВИ И МЈЕРЕ

На основу утврђеног стања и последица потребно је утврдити циљеве и корективне мјере. Имајући у виду да је на иницијативу влада оба ентитета, кроз низ усвојених докумената, те чланство у међународним конвенцијама, Република Српска прихватила низ циљева и мјера, на основу чега ће се у оквиру овог задатка извршити њихова анализа и интеграција у скуп одабраних циљева и мјера.

При дефинисању циљева и мјера узеће се у обзир:

- LRTAP – анализираће се примјена прва четири протокола;
- Бечка конвенција о заштити озонског слоја са Монреалским протоколом;
- Конвенција о климатским промјенама са Протоколом из Кјота;
- Директиве Европске уније које се односе на ограничење емисије; регулисање квалитета ваздуха; примјена међународних споразума.

У складу са директивама, предложиће се мрежа станица за мониторинг ваздуха по нивоима и циљевима праћења, дефинисаће се загађујуће материје које ће се пратити, те ће се утврдити динамика праћења (континуирано, повремено, индикативно).

За све циљеве и мјере потребно је дефинисати одговорност и, по могућности, потенцијалне изворе финансирања, те извршити њихово рангирање.

0.5. ПРОГРАМСКИ ЗАДАТАК ЗА ИЗРАДУ СТРАТЕГИЈЕ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

0.5.1. ЦИЉЕВИ, ОБУХВАТ И ОЧЕКИВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Спречавање загађења, а тиме и враћање животне средине у њено изворно стање захтијева, поред одговарајућег знања о стању животне средине, о емисији загађујућих материја, емитерима, дистрибуцији загађујућих материја у атмосфери, њиховим реакцијама и климатским условима, одговарајућу стратегију, која мора укључити локално, регионално и глобално рјешење.

Република Српска, има дугогодишњу традицију провођења мониторинга како емисије у ваздух тако и квалитета ваздуха. Први мониторинг квалитета ваздуха започео је раних шездесетих година и континуирано се развијао све до почетка ратних сукоба на овим просторима. Значајнији раст набавке нове опреме у складу са директивама Европске уније у Републици Српској биљежи се у задњих неколико година, иако нису ни постојали законски предуслови за успостављање савремене мреже станица на територији Републике Српске. Само поједине регије у Републици Српској су имале законске претпоставке за успостављање локалних мониторинг мрежа, односно за провођење мјерења емисије. Данас, на бази већ усвојених свеобухватних законских прописа, наметнута је обавеза провођења мониторинга и мјерења усклађених са европском праксом.

Али, наведене обавезе ће бити врло тешко спроводити у Републици Српској, без додатних извора финансирања намијењених за успостављање система и додатну набавку опреме. Сагледавањем општег стања мониторинга ваздуха у Републици Српској, може се констатовати да он није на задовољавајућем нивоу и да га је потребно битно унаприједити кроз инсталирање нове мјерне опреме (нових мјерних станица), као и неопходне пратеће калибрационе мреже. Између осталог, с циљем осигурања нормалног живљења и напретка у Републици Српској, неопходно је установити Стратегију заштите ваздуха са планом активности управљања квалитетом ваздуха.

Стратегија заштите ваздуха (у даљем тексту: Стратегија) представља основни акт којим ће се у Републици Српској утврдити политика и планирати напредак у управљању квалитетом ваздуха. Оквирна стратегија Републике Српске за ваздух проистекла је као резултат интезивног консултативног процеса унутар секторских и међусекторских консултација, уз учешће представника заинтересованих државних органа, научноистраживачких институција, невладиних организација и експерата укључених у реализацију пројекта.

Стратегију треба усмјерити и на процес производње, на начин да се негативни утицај постојећих и нових производних капацитета на животну средину сведе на минимум, односно да производња позитивно утиче на животну средину. Стварни циљ производње треба да буде задовољавање животног стандарда, а тиме и унапређење једног његовог сегмента, тј. животне средине. Међутим, код производње с циљем задовољења људских потреба испољавају се и негативни ефекти (загађење ваздуха и уопште животне средине), као посљедица веома уских интереса или неодговарајућег приступа овој проблематици.

С друге стране, неопходно је дефинисати начин како у оквиру друштвеног планирања за предвиђање активности којима ће се рјешавати ова проблематика, било смањивањем емисије загађујућих материја или пак њиховом потпуном елиминацијом.

То се, поред осталог, може остварити увођењем тзв. "чистих" технологија умјесто "прљавих" технологија, рационалном потрошњом енергије и реализацијом Закључка Владе Републике Српске број: 04/1-012-3098/08 којим се подржава изградња малих хидроелектрана које су ушле у виши ниво израде документације, без обзира на уговором дефинисане рокове, те да се задуже ресорна министарства да у циљу превазилажења констатованих проблема, створе претпоставке за бржу реализацију закључених уговора.

Такође је потребно дефинисати начин на који ће просторни и урбанистички планови предвидјети квалитет ваздуха унутар њих и уопште садржавати захтјеве за квалитет животне средине.

Стратегија, с друге стране, представља једну од важнијих, која укључује и аспекте економије, законодавства, организације, институционализације и образовања с намјером постизања услова управљања квалитетом ваздуха једнаких оним у Европској унији, а ради повезивања одговарајућих мрежних станица за контролу квалитета ваздуха у Републици Српској у цјелини с европским, а у циљу осигурања претпоставки за опште и ефикасно укључивање Републике Српске/БиХ у Европску унију.

Осим ових активности, потребно је разријешити проблематику у циљу развијања свијести код најширих слојева становништва о очувању квалитета ваздуха и одрживом развоју.

0.5.1.1. Разлози и циљеви доношења Стратегије

- постављање оквира који дефинише дугорочне активности на рјешавању проблема заштите квалитета ваздуха, са посебним освртом на ублажавање климатских промјена, утицаје и адаптацију на измијењене климатске услове у функцији подршке ефикаснијем спровођењу UNFCCC, Кјото (*Kyoto*) протокола и закључака са конференције из Копенхагена (децембар 2009. године);
- унапређење знања и схватање проблема у вези са квалитетом ваздуха и његовом заштитом, а нарочито у вези са антропогеном промјеном климе и могућим утицајима климатских промјена на поједине секторе привреде, расположивост природних ресурса, људско здравље и животну средину;
- поставка оквира за доношење програма адаптације постојећих извора и програма ублажавања могућих утицаја нових потенцијалних загађивача на квалитет ваздуха;
- поставка оквира за иницирање програма и пројеката регионалне и билатералне сарадње у области заштите ваздуха, укључујући институционално јачање, развој и трансфер чистих технологија и знања;
- поставка оквира за интегрисање фактора промјена квалитета ваздуха у релевантне секторске стратегије и иницијативе, као и стратегију одрживог развоја (посебно са аспекта међусобне повезаности са другим стратегијама);
- поставка оквира за унапређење образовања и јачање свијести о проблемима везаним за квалитет ваздуха, као и могућности управљања квалитетом ваздуха;
- дефинисање оквирног скупа мјера за рјешавање специфичних питања у свим секторима који могу утицати на параметре квалитета ваздуха или допринијети овом проблему (сектор енергетике и рударства, сектор транспорта и саобраћаја, сектор индустријске и комуналне инфраструктуре и сл.).

Стратегија заштите ваздуха обезбјеђује полазне елементе за доношење одговарајућих планова и програма од стране Владе Републике Српске и доприноси изради националних изјештаја и ефикаснијем извршавању других обавеза у вези са Оквирном конвенцијом Уједињених нација о промјени климе, Кјото протоколом и пост-Кјото активностима.

Стратегија обухвата следеће модуле:

- постојеће стање квалитета ваздуха са аспекта његове заштите и утицаја на могуће климатске промјене (ефикасно и одрживо коришћење енергије, ефикасан транспорт, одрживо планирање градова и утицај потрошње енергије у зградама на промјену квалитета ваздуха, понори гасова са ефектом стаклене баште – пољопривреда и шумарство, индустријски процеси, растварачи и отпад, управљање отпадом и промјене квалитета ваздуха);
- законодавни оквири, стандарди и политика у области квалитета ваздуха;
- прилагођавање промјенама квалитета ваздуха, са аспекта климатских промјена, са могућим сценаријима промјене климе у Републици Српској;
- задаци и обавезе у вези са планирањем заштите ваздуха, са посебним освртом на његово управљање;
- план активности који садржи приједлог мјера са динамиком наредних корака за рјешавање специфичних проблема у контексту остваривања наведених циљева Стратегије са аспекта заједничке међусекторске сарадње по реализацији питања у области енергетике и рударства, саобраћаја и веза, индустријске и комуналне инфраструктуре и др.;
- анализа садашњег нивоа мониторинга са приједлогом његовог проширења.

Стратегија заштите ваздуха треба подржавати стратешке циљеве дугорочног друштвеног и привредног развоја Републике Српске, као и основне макроекономске правце развоја, као на примјер: приближавање Републике Српске западноевропским интеграцијама, брзи пораст инвестиција и извоза у области праћења квалитета и управљања квалитетом ваздуха, ефикасно коришћење домаћих природних ресурса у складу са одржањем квалитета ваздуха, ефикасније праћење стања квалитета ваздуха и сл.

Циљеви Стратегије јесте израда стручних подлога за: утврђивање политике и напретка у управљању квалитетом ваздуха у Републици Српској, утврђивање регионалне политике, успјешно провођење преструктурирања сектора заштите животне средине, дугорочно осигурање развоја привреде и енергетике уз координирано праћење и управљање квалитетом ваздуха, оптимално коришћење домаћих извора енергије у сврху постизања економске и социјалне стабилности, управљање енергијом на еколошки прихватљив начин, постизање свјетског стандарда квалитета ваздуха, вођење позитивне еколошке политике, осигурање развоја унутрашњег тржишта Републике Српске, као и заштиту интереса њених становника.

0.5.1.2. Обухват истраживања

Стратешки циљ Републике Српске представља активно учешће у међународним активностима на смањењу прекограничног загађивања ваздуха и заштити глобалне климе, те загађености ваздуха на локалном нивоу.

Циљеви који се желе постићи су: рјешавање проблематике загађења ваздуха и успостављање интегралног управљања ваздухом. Предложене мјере за управљање квалитетом ваздуха су:

- Институционално и кадровско оспособљавање за активности у области заштите ваздуха од загађивања;
- Успостављање катастра и базе података о емисији гасова са ефектом стаклене баште, укључујући информације о трендовима локалних емисија;

- Истраживање утицаја промијењеног квалитета ваздуха и климатских промјена на здравље становништва, водене ресурсе, пољопривреду, шумске екосистеме и биодиверзитет, саобраћај, туризам и друге привредне активности које непосредно зависе од климатских услова;
- Истраживања осјетљивости појединих привредних активности и опције адаптације на измијењене климатске услове на територији Републике Српске,
- Програм стабилизације и постепеног смањивања емисија гасова стаклене баште повећањем енергетске ефикасности, технолошким реструктурирањем, већим коришћењем обновљивих извора енергије (хидроенергија, енергија сунца и вјетра, геотермална енергија), те ревитализацијом и унапређењем шумских екосистема;
- Унапређење информационих система и адекватно укључивање Републике Српске у оперативне системе (EIONET, WMO и др.);
- Укључивање проблема емисија, промјена квалитета ваздуха и климатских промјена у оквирне наставне програме свих нивоа образовања везаних за животну средину, затим оснивање посебне студијске групе из области енергетике, технологије, метеорологије и климатологије на универзитетском степену образовања и унапређење програма јачање свијести јавности;
- Постепено укључивање у климатска истраживања и оспособљавање за примјену савремених метода прогнозе времена и климе, у оквиру научнотехничких програма Свјетске метеоролошке организације, Свјетског метеоролошког бдијења, Свјетског климатског програма и Свјетског програма за истраживање атмосфере и животне средине;
- Преглед метеоролошких параметара који утичу на распрострањавање емитованих загађујућих материја, као и процјену дјеловања загађујућих материја на животну средину;
- Вегетација има сложену еколошку функцију биохемијског кружења материје. Припада јој улога трансформатора енергије на Земљи и значајан је еколошки фактор, поготово у односу на човјекову животну средину.
Количина угљен-диоксида који може бити "неутрализован" у доброј мјери зависи од заступљености биљног покривача. Један од основних видова биљног покривача и најизразитијих екосистема јесу шуме. Између осталог, шуме регулишу биланс кисеоника у атмосфери и сходно томе стварају неопходне животне услове на Земљи. Стратегијом се могу дефинисати разноврсне улоге шума у животу човјека и функционисању биосфере: заштитна улога шума, здравствена улога шума, улога шума у стварању комфорнијих микроклиматских услова, улога шума као јонизатора ваздуха, бактерицидна својства шума, естетска вриједност и емоционално-психолошка улога шума, као и рекреативна улога шума. Загађивање ваздуха емисијама из различитих извора и са различитом структуром штетних гасова, између осталог, има за последицу и негативне ефекте на вегетацију и екосистеме. Највеће штетно дејство на вегетацију, а тиме и на шумске екосистеме и агроекосистеме, има присуство сумпор-диоксида. Заштита шума, са аспекта аерозагађења, мора се водити комплексном елиминацијом узрока аерозагађења.

Стратегијом су могу дефинисати потенцијални ризици на поједине екосистеме и утврдити мјере заштите и санације. Потребно је утврдити штете које трпи животна средина, уз паралелно тестирање утицаја на здравље људи, на плодност земљишта, оштећења грађевина, историјских споменика и сл.

Стратегија треба дати и:

- прецизан преглед постојећег стања с оцјеном достигнутог развоја, за све сегменте заштите ваздуха: преглед расположивих капацитета изграђених термоелектрана, индустријских енергана и топлана, као и хидроелектрана, са којим ће се ући у биланс производње у наредном планском периоду, потребна финансијска средства и период у коме ће се вршити ревитализација појединих електрана или енергетских блокова;
- преглед стања емисија гасова са ефектом стаклене баште (GHG) за 1990. годину (базна година чији подаци су коришћени за израду првог националног извјештаја о климатским промјенама за БиХ) и пројекција за наредни период, и то: укупне емисије GHG у Републици Српској, укупне емисије за енергетику, емисије за производњу електричне и топлотне енергије, ниво ограничења емисије GHG за референтну годину према одредбама Кјото протокола.

Стратегија треба да буде усмјерена на будућа истраживања која би помогла реализацију постављених циљева. Једна од задаћа Стратегије јесте и избор модела и алата за интерпретацију и анализу резултата Стратегије, који ће се користити за анализе, провјере и кориговање резултата. Стога, посебну пажњу треба посветити избору тих модела и алата, те обуци особља које ће их користити.

0.5.1.3. Очекивани резултати

Ресорно Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, које је у име Владе Републике Српске наручилац пројекта, од Стратегије очекује сљедеће:

- пресјек и оцјену постојећег стања заштите и управљања квалитетом ваздуха у Републици Српској;
- поређење сектора заштите и управљања квалитетом ваздуха у Републици Српској са одговарајућим моделима у земљама Европске уније;
- афирмацију коришћења домаћих ресурса заштите и управљања квалитетом ваздуха;
- дефинисано мјесто и улогу заштите и управљања квалитетом ваздуха у регионалном и европском развоју;
- приједлог вођења политике заштите и управљање квалитетом ваздуха заснован на стручним и знанственим основама;
- дефинисање стратегије, на начин да напредак сектора заштите и управљања квалитетом ваздуха Републике Српске буде компатибилан с утврђеним генералним планом развоја и да садржи мјере квалитета заштите и управљања квалитетом ваздуха;
- избор приоритета према резултатима проведене анализе;
- да резултати Стратегије могу послужити успостави неопходне полазне подлоге за међународну сарадњу Републике Српске у секторима заштите и управљања квалитетом ваздуха;
- активирање и унапређење домаће производње опреме и инфраструктуре за заштиту и управљање квалитетом ваздуха;
- да Стратегија осигура важне информације и подлоге за или *против* промјене структуре власништва у секторима заштите и управљања квалитетом ваздуха, као и за регулативно уређење сектора, сагласно савременим кретањима у Европској унији и свијету;
- да реализацијом Стратегије буде успостављена инфраструктура сталног праћења трендова у секторима заштите и управљања квалитетом ваздуха, као темељ управљања на основу повратног дјеловања;

- начин оптимизирања заштите и управљања квалитетом ваздуха у односу на потребне количине и структуру енергије, уз оптималне трошкове и на еколошки прихватљив начин;
- оцјену коју утицај производње и коришћења природних ресурса за производњу електричне енергије има на животну средину, с приједлогом могућих мјера усаглашавања стања с трендовима у свијету. То се посебно односи на стратешке мјере и поступке за смањење емисије гасова с ефектом стаклене баште, а са аспекта заштите животне средине.

0.5.2. ОКРУЖЕЊЕ

0.5.2.1. Прогноза развоја квалитета ваздуха у свијету – Глобална кретања

Неопходно је дати кратки осврт на прогнозу степена развоја квалитета ваздуха у свијету, са аспекта глобалних кретања и усвојених споразума.

0.5.3. ОКВИРНИ САДРЖАЈ

0.5.3.1. Увод

1. Сврха израде Стратегије
2. Обим Стратегије

0.5.3.2. Постојеће стање

3. Квалитет ваздуха и одрживи развој

Неопходно је дефинисати начин на који ће се, у оквиру друштвеног планирања, предвидјети активности којима ће се рјешавати ова проблематика – било смањивањем емисије загађујућих материја, било њиховом потпуном елиминацијом. То се, поред осталог, може остварити: увођењем тзв. "најбољих расположивих техника", рационалном потрошњом енергије (чиме се смањује потрошња фосилних горива, а тиме и емисија загађујућих материја), одговарајућом дистрибуцијом извора загађујућих материја, примјеном уређаја за смањење емисије загађујућих материја и др.

Неопходно је дефинисати начин како ће просторни и урбанистички планови предвидјети квалитет ваздуха унутар њих и уопште садржавати захтјеве за квалитет животне средине.

Осим ових активности, потребно је разријешити проблематику у циљу развијања свијести код најширих слојева становништва за очување квалитета ваздуха и одрживи развој.

4. Везе са осталим пројектима

Неопходно је да израда ове стратегије буде у директној координацији са осталим пројектима чија реализација има значајан утицај на саму Стратегију. При томе је неопходно пратити и ускладити динамику израде Стратегије са реализацијом тих пројеката. При томе се првенствено мисли на Студије енергетског сектора, те израду Другог националног извјештаја Босне и Херцеговине у складу са Оквирном конвенцијом Уједињених нација о климатским промјенама.

Резултати тих пројеката директно ће утицати на одређене приједлоге Стратегије, па се у сваком случају морају узети у обзир. Такође, треба узети у обзир међународне обавезе које су преузете кроз разне конвенције и уговоре.

5. Развој у квалитету ваздуха

Треба дати основне назнаке за правце развоја побољшања квалитета ваздуха.

0.5.3.3. Законодавни оквири и политика у области квалитета ваздуха

Треба анализирати постојеће законске оквири у вези са квалитетом ваздуха, те у сагласности са Студијама енергетског сектора и другим релевантним материјалима, као и у координацији са свим заинтересованим министарствима, дефинисати политику у области квалитета ваздуха. Такође, треба дати приједлоге и сугестије за побољшање постојаће регулативе у процесу усклађивања са Европским прописима.

6. Интернационални контекст (Европска унија)

Треба дати преглед и анализу свих норми и регулативе која у Европској унији регулише област квалитета ваздуха.

7. Оквири за законодавство

Европске норме и регулативу постепено уграђивати у законодавство Републике Српске

0.5.3.4. Стандарди у области квалитета ваздуха и циљеви

8. Стандарди и циљеви за заштиту здравља људи

Користећи европске директиве и стандарде, дефинисати стандарде и циљеве за заштиту здравља људи.

9. Стандарди и циљеви за индивидуалне загађујуће материје

Користећи европске директиве и стандарде, дефинисати стандарде и циљеве за индивидуалне загађујуће материје, а имајући у виду неопходност прелазних периода и с обзиром на неопходност улагања у технологије да би се ти стандарди и циљеви постигли.

I. Угљен-моноксид

Стратегијом квалитета ваздуха, између осталог, потребно је утврдити колике су просјечне годишње вриједности имисије СО (за период узорковања осам часова), затим вриједности током зимских мјесеци, те максималне и минималне мјесечне вриједности. На основу добијених резултата и на основу Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05), дати оцјену постојећег стања. Утврдити да ли измјерене вриједности задовољавају препоручене и граничне вриједности предвиђене Законом. Поред тога, потребно је навести ко су највећи загађивачи и утврдити мјере за унапређење постојећег стања.

II. Олово

Стратегијом је потребно процијенити колике су просјечне годишње вриједности имисије Pb. На основу добијених резултата, треба дати оцјену постојећег стања. Потребно је утврдити ко су највећи загађивачи и утврдити мјере за унапређење постојећег стања. Такође је потребно утврдити и евентуално присуство других тешких метала (Cd и Zn).

III. PM10

Стратегијом је потребно утврдити и колике су просјечне годишње вриједности за 24-часовни период узорковања PM 10, затим вриједности током зимских мјесеци, те максималне и минималне мјесечне вриједности. На основу добијених резултата и на основу Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05), дати оцјену постојећег стања. Утврдити да ли измјерене вриједности задовољавају граничне и циљне вриједности предвиђене Законом.

IV. NO

Стратегијом квалитета ваздуха, потребно је и утврдити колике су просјечне годишње вриједности имисије азотних оксида (за период узорковања од једног и 24 часа), затим вриједности током зимских мјесеци, те максималне и минималне мјесечне вриједности. Потребно је утврдити варирање интензитета имисије у току дневног циклуса и упоредити са људском активношћу у току дана и метеоролошким условима. На основу добијених резултата и на основу Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05), дати оцјену постојећег стања. Утврдити да ли измјерене вриједности задовољавају препоручене и граничне вриједности предвиђене Законом. Затим, утврдити колике су просјечне измјерене вриједности у односу на граничне вриједности у циљу заштите здравља људи и у циљу заштите екосистема.

Предвидјети адекватне мјере у циљу уређења и квалитетног унапређења постојећег стања.

V. SO₂

Потребно је извршити анализу свих досадашњих измјерених вриједности, те на основу Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05) и стандарда које препоручују Свјетска здравствена организација (WHO) и земље Европске уније, утврдити да ли су измјерене концентрације SO₂ у оквиру граничних вриједности предвиђених законом. На основу Правилника о граничним вриједностима квалитета ваздуха утврдити у каквом су односу просјечне годишње вриједности концентрације SO₂ и граничне вриједности ваздуха у циљу заштите људи те у циљу заштите екосистема.

Неопходно је утврдити у ком периоду је највиша концентрација и чиме је проузрокована. Наравно, неопходно је утврдити и одређене мјере санације постојећег стања, ако је потребно, те дугорочну стратегију.

VI. O₃

Стратегијом је потребно обухватити анализе концентрације приземног озона и утврдити колика је концентрација озона у односу на законске граничне вриједности. Након утврђеног постојећег стања, треба предложити критичне нивое до којих нису угрожене биљне заједнице и екосистеми. Токсичност већих концентрација O₃ повећава присуство SO₂, пошто између њих постоји синергистичко дејство, што је потребно утврдити.

VII. Циљеви за заштиту

Стратешки циљ Републике Српске представља активно учешће у међународним активностима на смањењу прекограничног загађивања ваздуха и заштити глобалне климе, те смањење загађености ваздуха на локалном нивоу.

Циљеви за рјешавање проблематике загађења ваздуха и успостављања интегралног управљања ваздухом који се желе постићи:

- 1) Институционално и кадровско оспособљавање за активности у области заштите ваздуха од загађивања;
- 2) Успостављање катастра и базе података о емисији гасова који изазивају ефекат стаклене баште, укључујући информације о трендовима локалних емисија;
- 3) Истраживање утицаја промијењеног квалитета ваздуха и климатских промјена на здравље становништва, водене ресурсе, пољопривреду, шумске екосистеме и биодиверзитет, саобраћај, туризам и друге привредне активности које непосредно зависе од климатских услова;
- 4) Истраживања осјетљивости појединих привредних активности на киселе депозиције климатске промјене и опције адаптације на измијењене климатске услове на територији Републике Српске;
- 5) Програм стабилизације и постепеног смањивања емисија гасова који изазивају ефекат стаклене баште повећањем енергетске ефикасности, технолошким реструктурирањем, већим коришћењем обновљивих извора енергије (хидроенергија, енергија сунца и вјетра, геотермална енергија), те ревитализацијом и унапређењем шумских екосистема;
- 6) Унапређење информационих система и адекватно укључивање Републике Српске у оперативне системе (EIONET, WMO и др.);
- 7) Укључивање проблема емисија, промјена квалитета ваздуха и климатских промјена у оквирне наставне програме свих нивоа образовања за животну средину, затим оснивање посебне студијске групе из области енергетике, технологије, метеорологије и климатологије на универзитетском степену образовања и унапређење програма јачање свијести јавности;
- 8) Постепено укључивање у климатска истраживања и оспособљавање за примјену савремених метода прогнозе времена и климе у оквиру научнотехничких програма Свјетске метеоролошке организације, Свјетског метеоролошког бдијења, Свјетског климатског програма и Свјетског програма за истраживање атмосфере и животне средине;
- 9) Преглед метеоролошких параметара који утичу на распрострањавање емитованих загађујућих материја, као и процјену дјеловања загађујућих материја на животну средину.

VIII. Циљеви заштите вегетације и екосистема

Загађивање ваздуха емисијама из различитих извора и са различитом структуром штетних гасова, између осталог, има за посљедицу и негативне ефекте на вегетације и екосистеме. Највеће штетно дејство на вегетацију, а тиме и на шумске екосистеме и агроекосистеме, има присуство сумпор-диоксида.

Као посљедица аерозагађења киселим оксидима (SO_2 , SO_3 , NO_x и др.) и њиховог спајања са водом настаје феномен "киселе кише". У ширем смислу под појмом "киселе кише" подразумијевају се падавине: киша, сусњежица, снијег, магла и измаглица које у себи садрже загађујуће материје киселе природе.

Загађивање из атмосфере може да доспије на површину Земље и у облику сувог талога, а не само путем кише. Посљедице "киселих кише" могу бити веома велике на човјека, (угрожавање и деградација екосистема и сл.). Данас се штетно дејство киселих киша претежно везује за деградацију шума. Заштита шума, са аспекта аерозагађења, мора се проводити комплексно, елиминацијом узрока аерозагађења.

Стратегијом се могу дефинисати потенцијални ризици на поједине екосистеме, као и утврдити мјере заштите и санације.

Потребно је утврдити штете које изазивају киселе кише, тј. утицај на екосистем, животну средину, како акватичну, тако и терестричну, и утицај на здравље људи. Такође, потребно је указати на то какав је утицај киселих киша на плодност земљишта, на оштећења грађевина, историјских споменика и сл.

0.5.3.5. Климатске промјене

11. Узроци климатских промјена

I. Природни узроци

II. Антропогени узроци

Стратегијом треба навести главне природне и антропогене узроке климатских промјена. Са аспекта природних услова, потребно је елаборирати најзначајније природне механизме који утичу на климу, а то су: астрономски и геофизички фактори, док су антропогени узроци детерминисани наглим порастом концентрације угљен-диоксида (CO_2) у атмосфери, те другим гасовима сличне апсорпционе способности (метан, азот-диоксид, озон, фреон и водена пара), који утичу на појаву ефекта "стаклене баште".

Указати на тренд климатских промјена током 20. вијека у свијету и код нас. Пораст просјечне температуре ваздуха на површини планете током 20. вијека износио је $0,6 \pm 0,2$ °C. Тај пораст се одвијао у два периода: 1910–1945, када су доминантнији били природни утицаји (антропогени су били занемарљиви) и 1976–2000, када је антропогени утицај био доминантнији.

12. Регионални аспекти климатских колебања у Републици Српској

На основу података за температурни режим, период 1979–2009, и података за количину падавина за Бању Луку, приказати трендове промјена.

13. Пројекције климе Републике Српске у будућности са освртом на пројекције IPCC

На основу сценарија IPCC утврдити могуће сценарије климатских промјена у Републици Српској. Процјене могућих будућих климатских промјена Републике Српске темељити на званичним документима IPCC и њиховим процјенама.

14. Пројекција будуће емисије CO_2

Према тврдњама IPCC, у посљедњој четвртини 20. вијека уочен је пораст температуре ваздуха на планети Земљи. У том периоду била је присутна значајна емисија концентрације CO_2 , те повећање његове концентрације у атмосфери.

На основу пројекција и модела будуће концентрације угљен-диоксида од стране IPCC, утврдити пројекције будуће емисије CO₂ у свијету. Осим тога, утврдити и садашњи тренд емисија CO₂ и евентуална одступања од претходних пројекција.

0.5.3.6. Глобална политика из области климатских промјена – права и обавезе Републике Српске/БиХ на основу Оквирне конвенције Уједињених нација о климатским промјенама и Кјото протокола

Дефинисати циљеве конвенције о климатским промјенама под покровитељством Уједињених нација, права и обавезе БиХ на основу Кјото протокола, затим утицај Кјото протокола на домаће законодавство, релевантне секторе на које утиче Кјото протокол, те идентификовати најбоље праксе, које се односе на земље из Анекса 1, као и програмске мјере и политике за ублажавање климатских промјена.

0.5.3.7. Мониторинг

15. Садашњи степен мониторинга

Мониторинг квалитета ваздуха је обавеза дефинисана законом и подзаконским актима, посебно Правилником о граничним вриједностима квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05). Правилником су утврђене граничне и циљне вриједности квалитета ваздуха, те индикатори планирања квалитета ваздуха. Овај правилник је такође дефинисао садржаје одређених материја у ваздуху, те сам квалитет ваздуха. Ослањајући се на овај правилник, потребно је дати пресјек садашњих активности на мониторингу квалитета ваздуха у Републици Српској. При томе треба анализирати ниво и квалитет тренутних активности на мониторингу квалитета ваздуха. У Републици Српској је до сада реализовано неколико CARDS пројеката из области заштите животне средине, а три од њих су се директно односили на квалитет ваздуха и мониторинг. Ти пројекти су дали приједлоге и у мноме дефинисали: правне, институционе и техничке оквире неопходне за мониторинг, тако да се њихови резултати требају максимално искористити при изради ове стратегије. Пројекат „Подршка мониторингу ваздуха“ дао је приједлог стратегије мониторинга ваздуха у БиХ.

Констатовано је да је опште стање мониторинга на јако ниском нивоу и да га је неопходно унаприједити, првенствено инсталирањем нове опреме, мјерних станица, калибрационе мреже и успоставом националне референтне лабораторије. Наведени приједлог стратегије дефинисао је стања и потребе за мониторингом у већим градовима и индустријским центрима, те улогу овлашћених институција. Ослањајући се на наведени материјал, треба дати пресјек стања за Републику Српску.

16. Емисије

Користећи резултате наведених CARDS пројеката као иницијални материјал, дефинисати потребе за мониторингом емисија у ваздух, са акционим планом који ће укључивати: потенцијално повећање броја индикатора, број мјерних станица за континуално и дисконтинуално мјерење, те економску анализу тих активности.

Узети у обзир оно што се до сада постигло на развоју мониторинга емисија у ваздух и уклопити то у усвојену структуру мониторинг система за Републику Српску.

17. Квалитет ваздуха

Дефинисати потребе за мониторингом квалитета ваздуха, као и пројекцију успоставе мреже аутоматских мјерних станица које треба уклопити у систем мониторинга Републике Српске. С обзиром на високе цијене успоставе оваквог система, предвидјети критеријуме који ће дефинисати динамику и приоритете за мониторинг (средине са значајним индустријским активностима или средине са већом концентрацијом становништва). Планирати активности у правцу самоодрживости мреже за мониторинг.

18. Приједлог мониторинга

На основу анализа у претходним поглављима, дефинисати приједлог мониторинг система акционим планом и планом његовог развоја.

0.5.3.8. Задаци и обавезе (улоге) у вези за заштитом ваздуха – планирање

19. Улога и обавезе Владе

Дефинисати обавезе Владе Републике Српске и државних органа у вези са приступањем, потписивањем и ратификацијом међународних конвенција које дефинишу заштиту ваздуха, користећи постојећу легислативу, директиве Европске уније, као и поједине реализоване међународне пројекте. Дефинисати, рад инспекцијских органа на разним нивоима, појединих министарстава, те Владе Републике Српске на обезбјеђењу одговарајућег квалитета ваздуха у Републици Српској.

20. Улога и обавезе индустрије

Дефинисати улогу и обавезе индустрије као највећег загађивача ваздуха. Имати у виду стање у коме се индустрија налази, просјечну старост постројења и вријеме које ће бити неопходно да се она доведе на ниво који задовољава европске стандарде. Посебан акценат ставити на енергетски сектор. Координирати израду Стратегије са Стратегијом развоја енергетике Републике Српске.

21. Улога и обавезе локалних заједница

У склопу Стратегије, дефинисати улогу и мјесто локалних заједница и њихових органа на обезбјеђењу одговарајућег квалитета ваздуха. Планирати координацију са државним органима код прављења пројекција. Имати у виду материјално стање у коме се локалне заједнице тренутно налазе.

22. Транспортни системи

Аналиzirати утицај саобраћаја и транспортних система на квалитет ваздуха у Републици Српској. Ослонити се на податке доступне у Министарству саобраћаја и веза, податке Дирекције за путеве Републике Српске, те на урбанистичке планове. Аналиzirати постојећи систем убирања пореза од регистрације возила и евентуално дати приједлоге за увођење одређених побољшања.

23. Пословни системи

Пословни системи у Републици Српској (Електропривреда, Телеком, Жељезнице, Нафтна индустрија) могу кроз своје пројекте, а у складу са законским обавезама, значајније утицати на побољшање квалитета ваздуха. У оквиру ове стратегије, неопходно је дефинисати правце могућег дјеловања ових пословних система, њихове обавезе и рокове за извршење.

24. Улога појединаца

Дефинисати улогу појединаца у вези са обезбјеђењем одговарајућег квалитета ваздуха у Републици Српској.

25. Едукација – подизање свијести

Дати приједлоге, првенствено везане за добру праксу из земаља Европске уније, као и земаља из окружења у вези са подизањем нивоа знања и свијести о заштити животне средине и ваздуха, као једном њеном битном сегменту.

0.5.3.9. Наредни кораци

26. Стратешки циљеви у области заштите ваздуха

Дефинисати основне стратешке циљеве и дати оријентациону динамику са предрачуном неопходних средстава за њихову реализацију.

27. Законска регулатива, потребе за побољшањем

На основу прегледа важеће легислативе, те европских норми и директива дати приједлоге и сугестије у вези са побољшањем постојеће легислативе, те евентуалне сугестије за нове подзаконске акте који би детаљније регулисали ову област.

28. Квалитет ваздуха и заштита здравља

Ослањајући се на препоруке Свјетске здравствене организације и на европске норме, успоставити везу са надлежним из Министарства здравља Републике Српске. У координацији са њима, сагледати утицаје које квалитет ваздуха има на здравље популације. Урадити анализе и процјене о томе колико се одређена побољшања квалитета ваздуха, узрокована неким од мјера које ће бити сугерисане, одражавају на здравље популације.

29. Катастар емисија

Анализирати тренутни статус катастра емисија те активности које се воде на његовом успостављању. Координисати активности са успоставом катастра, те доступне податке користити за анализе.

30. Просторно планирање и квалитет ваздуха

Анализирати постојећу позицију квалитета ваздуха у Просторном плану Републике Српске. Такође, у координацији са реализаторима, дати одређене приједлоге и сугестије везане за ову област.

31. Кост-бенефит

Кост бенефит анализе се данас користе као алат у области заштите животне средине у вези са свим процјенама везаним за увођење одређених промјена које имају утицаја на животну средину.

32. Мониторинг

Дати приједлог развоја мониторинг система у наредном периоду по корацима које условљава материјални моменат и технички захтјеви који морају бити испуњени.

33. Нове загађујуће материје

У консултацијама са министарством, размотрити евентуално увођење нових загађујућих материја као индикатора везаних за квалитет ваздуха, уколико се за то укаже реална потреба и стекну услови за њихово праћење.

0.6. УЧЕСНИЦИ НА ИЗРАДИ СТРАТЕГИЈЕ

Влада Републике Српске донијела је Рјешење о именовању комисије за израду Републичке стратегије заштите ваздуха с акционим планом управљања квалитетом ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 16/06), чије задужење је било да припреми Пројектни задатак и Републичку стратегију заштите ваздуха са акционим планом управљања квалитетом ваздуха.

Чланови експертног тима на изради предметне стратегије били су:

1. Здравко Беговић, помоћник министра за екологију у Министарству за просторно уређење, грађевинарство и екологију;
2. Проф. др Драгомир Миличић, редовни професор у пензији;
3. Проф. др Здравко Миловановић, ванредни професор Машинског факултета у Бањој Луци;
4. Доц. др Петар Гверо, доцент на Машинском факултету у Бањој Луци;
5. Доц. др Горан Трбић, доцент на Природно-математичком факултету у Бањој Луци;
6. Доц. др Предраг Илић, в.д. директора Института заштите, екологије и информатике у Бањој Луци.

1. УВОД

1.1. ОСНОВНИ УЗРОЦИ И ВРСТЕ ЗАГАЂЕЊА ВАЗДУХА

Ваздух је, поред воде, земљишта, флоре и фауне, важан елемент животне средине. Одрживост животне средине подразумева да степен загађујућих материја које се емитују не превазилази могућности ваздуха, воде и земљишта да их апсорбује и преради. У исто вријеме, то подразумева стално очување биолошке разноликости, људског здравља, као и квалитета ваздуха, воде и земљишта према стандардима који су увијек довољни за живот и благостање људи и за очување флоре и фауне.

Загађивање ваздуха врши се емисијом штетних гасовитих и чврстих материја, које настају најчешће као резултат људске дјелатности, али и емисијом из природних извора. Загађење ваздуха настаје кад концентрација одређених загађујућих материја (полутаната) достигне величине које узрокују његову токсичност, тј. почиње штетно дјеловати на здравље људи и биљни и животињски свијет. Загађивање ваздуха може да се посматра кроз три основне групе штетних ефеката изазваних емисијом различитих загађујућих материја у ваздух:

- закисељавање, еутрофизација (исушивање земљишта) и приземни озон;
- оштећење озонског омотача;
- климатске промјене као резултат повећаних емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) антропогеног поријекла.

1.1.1. ЗАКИСЕЉАВАЊЕ, ЕУТРОФИЗАЦИЈА И ПРИЗЕМНИ ОЗОН

Закисељавање, еутрофизација и фотохемијско загађивање ваздуха (приземни озон) настаје и људским дјелатностима, од којих су најважније сагоријевање фосилних горива и пољопривредне активности.

Ово има за посљедицу емисију сумпор-диоксида (CO_2), азотних оксида NO и NO_2 (NO_x), испарљивих органских супстанци (VOC) и амонијака (NH_3).

Сувим и мокрим таложењем, кисели гасови изазивају закисељавање земљишта и вода. Њихово штетно дјеловање најизраженије је испољено код шумских и водених екосистема, али су знатно примјетни и на грађевинама и споменицима културе. Наравно, повећане концентрације CO_2 , NO_2 и дима у ваздуху штетно дјелују и на људско здравље. Међутим, за животну средину велики ризици долазе и од таложења сумпора и азота, на што знатно утиче и даљинско прекогранично загађење.

Таложење поменутих штетних супстанци настаје преко киселих киша ($\text{pH} < 5,6$), сумпора у облику сулфата и неорганског азота из нитрата и амонијака. Највећи број киселих киша на нашим просторима односи се на слабо киселе кише ($5,01 < \text{pH} < 5,6$). Закисељавање земљишта дефинише се преко реакције тла (pH) и критичног оптерећења сумпором и азотним оксидима. Процес еутрофизације је повезан са повећањем садржаја азота и фосфора у земљишту и води. Пропадање шума већим дијелом је везано за прекорачење прагова критичних оптерећења за еутрофизацију, а мањим дијелом за закисељавање. О стању еутрофизације површинских вода нема доста података, јер не постоји задовољавајући мониторинг.

Приземни озон (O_3) се налази у приземном слоју, тропосфери, која се простира од тла до приближно 15 km висине у коме је свега 10% озона. Преосталих 90% озона налази се у стратосфери, која се простира на висини од 15 до 50 km од Земљине површине.

Зато се зона присутности озона у стратосфери назива "озонски омотач" или Земљин сунцобран. У самом озонском омотачу, озона има у врло малим количинама. Његова је највећа концентрација на висини од 20 до 25 km, а износи само 10 ppm. За разлику од приземног озона, овај стратосферски озон назива се "добри" озон јер има заштитну улогу од УВ зрачења са Сунца.

Иако се ради о идентичној хемијској супстанци, приземни озон научници називају "лошим" и при повећаним концентрацијама у ваздуху представља загађујућу материју. Приземни озон се углавном формира из неких природних процеса (вулкани, испаравање земљишта, распадање биља). У индустријској ери, велика количина тог приземног озона ствара се из вјештачких извора, прије свега, саобраћаја и индустрије. Сагоријевање фосилних горива и биомасе ослобађа спојеве попут азотних оксида и органских спојева, који уз помоћ Сунчеве енергије стварају озон. Супстанце, које потпомажу стварање приземног озона, тзв. претходници (прекурсори) озона су азотни оксиди и одговарајуће лако испарљиве супстанце (VOC), као што су бензен, толуен, ксилен и други. Оптимални услови за настанак високих концентрација приземног озона су три природна катализатора: температура око 35 °C, сунчева свјетлост и вријеме без вјетра. Управо тај приземни озон је загађујућа материја, којој се приписује аерозагађење, које је најинтензивније током љета и то зато што се озон у читавој атмосфери ствара и разграђује под дејством УВ зрачења, које је љети и најјаче.

Периодично повећање концентрације приземног озона доприноси повећању смога и општој замућености атмосфере. Настанку озона у затвореним просторијама потпомаже рад фотокопирних апарата и ласерских штампача, као и пушење.

Приземни озон штетно дјелује на здравље човјека. При удисању веће концентрације приземног озона може доћи до надражаја дисајних путева и отежаног дисања, а посебно су угрожени људи који болују од астме и бронхитиса. Наравно, већу осјетљивост према утицају приземног озона имају старији људи, дјеца и труднице. Исто тако, озон утиче на погоршање кардиоваскуларних болести и артериосклерозе. Удисањем, О₃ долази у контакт са свим дијеловима дисајног система и добро се ресорбује. Његово дјеловање је локално и системско. Дјеловањем на слuzницу дисајних путева, озон узрокује оштећење епитела, што као посљедицу има упалне процесе те повећану осјетљивост на алергене.

Повећана концентрација приземног озона штетно утиче на биљни свијет, смањује фотосинтезу и доприноси оксидацији. Дуготрајније повећање концентрације овог гаса може озбиљно угрозити шуме, при чему дрвеће може прије времена да изгуби лишће и иглице, а може бити смањен и принос у пољопривреди.

Пошто је приземни озон посљедица истовременог дјеловања неколико примарних загађујућих супстанци (*multi pollutant*) и како он има вишеструко дјеловање на животну средину (*multi effect*), то је надзор над тим проблемом могућ у склопу протокола МРМЕ конвенције о прекограничном загађивању ваздуха (CLRTAP).

Емисија и имисија загађујућих материја (полутаната), који загађују ваздух у цјелини, је знатно бројнија у односу на већ претходно поменуте полутанте. Због тога се законским одредбама прописују граничне вриједности емисија (ГВЕ) и граничне вриједности имисија (ГВИ), које карактеришу квалитет ваздуха.

Граничне вриједности емисија (ГВЕ) загађујућих материја у ваздух из индустријских стационарних извора, као и емисија насталих спаљивањем горива и отпада у ложиштима, коморама гасних турбина и моторима са унуташњим сагоријевањем, сврставају се у три основне групе:

- неоргански прашкасти, гасовити и у парном стању полутанти или загађивачи;
- канцерогени полутанти и
- органски полутанти.

На сличан начин разврставају се и граничне вриједности емисија (ГВИ) загађујућих материја у атмосферском ваздуху за следеће полутанте:

1) неорганске материје:

- сумпор-диоксид (CO_2),
- азотни диоксид (NO_2),
- збирно азотни моноксид и азотни диоксид изражени као азотни диоксид (NO_x),
- дим (чађ),
- лебдеће/суспендоване честице пречника испод 10 микрометара (PM_{10}),
- фракције лебдећих честица испод 2,5 микрометра ($\text{PM}_{2,5}$),
- укупне лебдеће/суспендоване честице (УЛЧ),
- приземни озон (O_3),
- угљен-моноксид (CO),
- хлор-водоник (HCl),
- хлор (Cl),
- флуор-водоник (HF),
- амонијак (NH_3),
- водоник-сулфид (H_2S);

2) таложне материје из ваздуха

3) тешки метали у суспендованим честицама:

- кадмијум (Cd),
- олово (Pb),
- манган (Mn),
- жива (Hg);

4) органске материје:

- угљен-дисулфид,
- стирен,
- тетрахлоретилен,
- толуен,
- формалдехид,
- 1,2 дихлоретан,
- акролеин;

5) канцерогене материје:

- акрилонитрил,
- арсен,
- бензен,

- хром (шестовалентни),
- никл,
- кадмијум,
- полициклични ароматични угљоводоници,
- винилхлорид,
- азбест,
- етилендихлорид,
- диоксин (2,3,7,8 тетрачлор - дибензодиоксин).

Обично се прописују вриједности упозорења за сљедеће материје: сумпор-диоксид, чађ, азот-диоксид, приземни озон и угљен-моноксид.

1.1.2. ОЗОНСКИ ОМОТАЧ

Оштећење озонског омотача смањује могућност упијања ултраљубичастог (УВ) зрачења са Сунца, те условљава да велики дио тог зрачења допре до Земљине површине. Таласне дужине зрачења у УВ спектру само су нешто краће од таласних дужина видљивог спектра. Ултраљубичасто зрачење таласних дужина између 280 и 315 nm (nm је милионити дио метра) назива се УВ-Б зрачење, а штетно је за готово све облике живота. Упијајући већину УВ-Б зрачења, прије него што оно допре до Земљине површине, озонски омотач штити нашу планету од штетних утицаја зрачења. Стратосферски озон такође је значајан за атмосферску расподјелу температура и утиче на климу на Земљи.

Озонски омотач је танко распршени слој молекула озона у стратосфери. Озон (O_3) је облик кисеоника, чији нестабилни молекул има три атома кисеоника. Природно се ствара у горњим слојевима атмосфере уз помоћ снажног ултраљубичастог зрачења са Сунца. Зрачење разбија молекуле кисеоника, при чему се отпуштају слободни атоми, од којих се неки вежу с другим молекулама кисеоника и стварају озон. Значи, снажно зрачење са Сунца не само да ствара озон, него га поново разграђује, стварајући молекуларни кисеоник и слободне атоме кисеоника. Концентрација озона у атмосфери зависи од динамичке равнотеже између брзине његовог стварања и брзине његовог уништења.

Међутим, постоји више хемикалија које је произвео човјек, које могу уништити стратосферски озон. Ове хемикалије садрже хлор (Cl) и бром (Br) и у доњим слојевима атмосфере веома су постојане, углавном нетопиве у води и отпорне на физичке и биолошке утицаје. Ипак, ове хемикалије се распадају у атмосфери под дејством енергије јаког Сунчевог УВ-зрачења, при чему се ослобађају врло активни атоми хлора или брома. Ови атоми у слободном стању су врло реактивни, те нападају и уништавају озон. Главни кораци у сложеном низу реакција у коме се одвија процес оштећења озонског омотача могу да се прикажу на сљедећи начин:

- Слободни атоми хлора или брома реагују с озоном, при чему настаје хлор-моноксид или бром-моноксид, узимајући један атом кисеоника и претварајући молекулу озона у "обични" кисеоник.
- Молекуле хлор-мооксида или бром-мооксида реагују са слободним атомима кисеоника па стварају молекуле кисеоника и слободне атоме хлора или брома.

Новоослобођени атоми хлора или брома поново започињу процес, нападајући други молекул озона, па на тај начин сваки такав атом може уништити хиљаде молекула озона.

Врло мале количине хлора или брома (мјерене количине хлора у стратосфери износиле су око 2,5 ppb – честица на милијарду) могу тако знатно да оштете огромни озонски омотач.

Бројне су супстанце које оштећују озонски омотач (COOO) или тзв. контролисане супстанце:

- Хлорофлуоругљеници (CFC) су најважније хемикалије које имају способност уништења озона. У ову велику групу спадају и познате супстанце: фреон – 11 фреон-11 (трихлорфлуорометан, CFCl_3 са ознаком CFC-11), фреон-12 (дихлорди – флуорометан дихлордифлуорометан, CF_2Cl_2 са ознаком CFC-12) фреон-13 (хлоротрифлуорометан, CF_3Cl са ознаком CFC-13). Наведене супстанце, као и већина супстанци из ове групе, имају фактор оштећења озонског омотача једнак јединици ($\text{FOO} = 1$). Супстанце CFC су се употребљавале као средства за хлађење у хладњацима и уређајима за климатизацију, као потисни гас у лименкама аеросола, у производњи флексибилних пјена за јастуке и мадраце, те као средства за чишћење штампаријске и друге опреме. Тренутно је из употребе повучено 15 супстанци CFC.
- Хлорофлуороугљениководоници (HCFC) су непотпуно халогеноване и слични су CFC-има, те су се у великој мјери производили као замјенска средства. HCFC мање уништавају озон од CFC-а, јер их њихов додатни атом водоника чини мање стабилним и подложнијим разградњи у доњим слојевима атмосфере, спречавајући да већина њиховог хлора допре до стратосфере. Иако је њихов фактор оштећења озона знатно мањи од јединице ($\text{FOO} \ll 1$), ипак је способност HCFC за оштећење озона превисока да би се дозволила њихова дуготрајна употреба. Четрдесет различитих HCFC-а надзире се на свјетском нивоу, што ће на крају довести до њиховог повлачења из употребе.
- Бромофлуороугљеници или халони (BFC) су најважније супстанце које садрже бром, а снажно уништавају озон, чак 3 до 10 пута јаче о најштетнијег CFC-а: дифлуоробромометан, CF_2BrCl (халон - 1211, $\text{FOO} = 3$); трифлуоро- бромометан, CF_3Br (халон - 1301, $\text{FOO} = 10$); дибромотетрафлуороетан, $\text{C}_2\text{F}_4\text{Br}_2$, $\text{FOO} = 6$). Супстанце BFC претежно су се користиле у производњи средстава за гашење пожара, али је њихова производња у развијеним земљама престала 1994. године.
- Бромфлуороугљоводоници (HBFC) су непотпуно халогенирани, слабији су од халона, али ипак имају особину снажног уништавања озона ($\text{FOO} = 0,02 \div 14$). Монреалским протоколом је предвиђено повлачење из употребе 34 врсте HBFC.
- Карактеристичне супстанце на које је скренута посебна пажња су:
 - угљеник-тетрахлорид (CCl_4 , $\text{FOO} = 1,1$) и метил-хлороформ или 1,1,1- трихлоретан ($\text{C}_2\text{H}_3\text{Cl}_3$, $\text{FOO} = 0,1$), широко су се користили као растварачи, најчешће за чишћење метала у машиноградњи и фабричкој производњи.
 - метил-бромид (CH_3Br , $\text{FOO} = 0,6$) има велику способност уништавања озона и углавном се употребљава као пестицид. С обзиром на изражену способност оштећења озонског омотача, седми састанак Монреалског протокола договорио је поступно укидање метил-бромида до 2010. године за развијене земље, а за земље у развоју замрзавање употребе (потрошње) на нивоу 2002. године.

Посљедица оштећења озонског омотача је појачано ултраљубичасто зрачење Сунца на Земљину површину. Посебно је опасно УВ-Б зрачење, а нарочито се испољава у следећем:

- Излагање УВ-Б зрачењу може изазвати еритем-опекотине на кожи, а може доћи и до оштећења генетског материјала у ћелијама коже, изазивајући рак;
- Изложеност УВ-Б зрачењу из неуобичајених смјерова може узроковати сњежну слепоћу (актинички кератитис), болну акутну упалу рожњаче. Дужа изложеност овом зрачењу може довести до мрене на очима (замагљења лећа), која погоршава вид;

- Изложеност УВ-Б зрачењу може умањити отпорност људи и животиња. Појачано УВ-Б зрачење може смањити људску отпорност на бројне болести, укључујући рак, алергије и неке заразне болести;

- Многе биљне врсте осјетљиве су на УВ-Б зрачење, што може имати директно и индиректно дјеловање на пољопривредне усјеве и на природне екосистеме. Слабији раст биљке и слабији принос посебно је уочен код риже и соје. Повећано УВ-Б зрачење мијења хемизам биљке, те тако може смањити хранливу вриједност или повећати отровност. Ако се не спријечи даље оштећивање озонског омотача, мораће се пронаћи врсте усјева отпорних на УВ-Б зрачење или узгојити нове;

- Ултраљубичасто зрачење главни је узрок распадања неких материјала, нарочито пластике и боја;

- Појачано УВ-Б зрачење утиче и на морска и водена жива бића, јер оштећује фитопланктон, зоопланктон, рибљу млађ и развојне облике ракова и шкампа.

Наношење штете у развоју ових водених организама могло би угрозити рибарство. Морска жива бића такође играју важну улогу у регулацији глобалне климе, јер фитопланктон упија велике количине угљен-диоксида (CO_2), главног гаса у групи гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ). Смањење производње фитопланктона може оставити још већу количину CO_2 у атмосфери, што би допринијело повећању глобалног загријавања.

Оштећење озонског омотача је повезано и са климатским промјенама. Иако су то различити проблеми заштите животне средине, ипак су повезани на више начина, а у првом реду оба процеса су посљедица људске дјелатности. Уочене су основне могућности међудјеловања ова два процеса:

➤ Супстанце које оштећују озон доприносе глобалном загријавању

- Многе супстанце које оштећују озон су уједно и гасови са ефектом стаклене баште (ГЕСБ), те могу утицати на топлотну равнотежу на Земљи.

Тако на примјер, CFC 11 и CFC 12 (два главна хлорофлуороугљеникова једињења која уништавају озон) су 4.000, односно 8.500 пута снажнији ГЕСБ од угљен-диоксида (CO_2).

➤ Оштећење озонског омотача може утицати на климу

- Озон је сам по себи гас са ефектом стаклене баште (ГЕСБ), а озонски омотач игра улогу у одржавању свеукупне температурне равнотеже планета.

- Појачана изложеност Земљине површине УВ-Б зрачењу због оштећења озонског омотача, може промијенити кружење ГЕСБ, као нпр. угљен-диоксида, што може појачати глобално загријавање. Појачано УВ-Б зрачење може смањити производњу хранљивих материја код копнених биљака и у морском планктону кроз смањење количине CO_2 коју они апсорбују из атмосфере.

➤ Глобално загријавање може погоршати оштећење озонског омотача

- Може се очекивати да ће глобално загријавање повећати просјечну температуру у доњим слојевима атмосфере, али оно може и охладити стратосферу. То би могло појачати оштећење озонског омотача, чак и уз једнаке концентрације вјештачких хемикалија које доспијевају до стратосфере, јер су врло ниске температуре погодне за посебне врсте реакција које брже оштећују озонски омотач.

1.1.3. ГАСОВИ СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ И КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ

Климатске промјене на Земљи су један од највећих цивилизацијских проблема на почетку 21. вијека. Антропогени утицаји на климу Земље постали су крајем 20. вијека један од кључних еколошких проблема савремене цивилизације. Познато је да климатски услови на Земљи зависе од више фактора, а саме промјене у основи зависе од природних процеса и антропогеног дјеловања.

Природни процеси су повезани са промјенама климе изазване унутрашњим и спољашим факторима. То је повезано и са временом реаговања различитих компонената климатског система: различито реаговање тропосфере (релативно кратко - неколико дана или недеља) и стратосфере (спорије - неколико мјесеци). Океани реагују много спорије због великог топлотног капацитета, биосфера може реаговати брже (нпр. на појаву суша), а може имати и спору реакцију, реаговање између атмосфере и океана у тропском подручју (Ел Нињо) и друге појаве. У природне узроке промјене климе спадају и вулканске ерупције, као и соларни циклус и орбиталне карактеристике Земље.

Огромне количине честица и гасова избацују се у атмосферу као посљедица вулканских ерупција. Избачене вулканске честице разносе се путем ваздушних струјања на велике удаљености и на глобалном нивоу могу дјелимично смањити доток Сунчевог зрачења до Земљине површине. Вулканске ерупције доприносе и слабљењу стратосферског озонског слоја.

Сунчево зрачење је основни извор енергије који покреће климатски систем. Електромагнетно зрачење Сунца варира унутар релативно малих граница и праћене су преко активности Сунчевих пјега. У посљедњих 25 година врше се директна мјерења тог зрачења. Поред тога, пријем енергије са Сунца зависи и од орбиталних карактеристика Земље. Прву цјеловиту, математичку теорију која повезује термички режим планете Земље са њеним окретањем око Сунца дао је српски научник Милутин Миланковић. Наравно, на природне факторе промјене климе човјек не може утицати.

Антропогени узроци промјене климе повезани су са повећањем емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ). Ефекат стаклене баште може поједностављено да се прикаже на сљедећи начин: енергија Сунчевог зрачења дјелимично се апсорбује на површини Земље, а дио се рефлектује у атмосферу. Повећањем концентрације ГЕСБ у атмосфери смањује се "пропуштање" рефлектоване енергије, јер ГЕСБ апсорбују дуготаласно (топлотно) зрачење, чиме утичу на топлотни биланс Земље. Због тога долази до загријавања унутрашњег слоја атмосфере, што је физикално слично процесу загријавања стаклене баште (стакленика). Анексом А Кјото протокола, уз Оквирну конвенцију уједињених нација о промјени климе (UNFCCC), дефинисани су сљедећи ГЕСБ:

- угљен-диоксид (CO_2),
- метан (CH_4),
- азот-субоксид (N_2O),
- водоникфлуоругљоводоници (HFCs),
- перфлуоругљоводоници (PFCs) и
- сумпор-хексафлуорид (SF_6).

Као што је раније речено, гасовима са ефектом стаклене баште припада тропосферски озон, халогеноугљоводоници и водена пара.

Водена пара (H_2O) је снажан ГЕСБ и у највећој мјери апсорбује топлотно зрачење, али углавном настаје природним процесима па му се не може приписати антропогено поријекло. Индиректни ефекат стаклене баште изазивају и сумпор-диоксид (CO_2), азотни оксиди (NO_x), неметанске лако испарљиве органске супстанце (NMVOC) и угљен-моноксид (CO). Иако директно не спадају у ГЕСБ, ове материје утичу на животну средину, а тиме и посредно на глобалну промјену климе. Тако на примјер, киселе кише изазване сумпорним оксидима утичу на уништавање шума које апсорбују дио CO_2 , а тиме се директно утиче на повећање ГЕСБ у атмосфери. У групу гасова са ефектом стаклене баште нису увршћени гасови који су предмет контроле Монреалског протокола о супстанцама које оштећују озонски омотач (нпр. фреони) и који се посебно прате.

Најзначајнији гас са ефектом стаклене баште је угљен-диоксид (CO_2), који настаје сагоријевањем фосилних горива и као последица неких индустријских процеса. Овај гас има "стакленички" потенцијал ($GWP - Global Warming Potential$) једнак јединици, $GWP = 1$. Из једног килограма каменог угља сагоријевањем настаје око 2,5 kg CO_2 , из лож уља 3 kg CO_2 и из једног кубног метра природног гаса настаје око 2 kg CO_2 .

Метан (CH_4 , $GWP = 21$) и азот-субоксид (N_2O , $GWP = 310$) углавном настају у пољопривреди. За емисију CH_4 је најзначајније сточарство (унутрашња ферментација), а емисија N_2O настаје непосредно из обраде пољопривредног земљишта, као и услед распада животињског отпада. Дио N_2O настаје и од употребе азотних ђубрива. Одлагалишта комуналног отпада су доминантан извор емисије метана (CH_4). Треба нагласити да су емисије SF_6 доста малене, али је његов "стакленички" потенцијал врло висок, $GWP_{SF_6} = 23900$ у времену од 100 година.

Потенцијал стакленика је мјера утицаја неког гаса на ефекат стаклене баште у ондосу на утицај CO_2 , који је договорно узет као референтна вриједност ($GWP = 1$). Након прерачунавања и сабирања, емисија ГЕСБ исказује се као еквивалентна емисија угљен-диоксида ($CO_2 eq$). Ако, супротно од емисије, долази до уклањања ГЕСБ (нпр. упијање CO_2 код прираста дрвне масе у шумама), онда се говори о понорима ГЕСБ, а износ се приказује с негативним предзнаком.

Појавом ефекта стакленика у атмосфери долази до одређених климатских промјена. Промјена климе и њени утицаји огледају се низом појава: промјеном температуре, количине и расподјеле падавина, подизањем нивоа мора, учесталости екстремних метеоролошких прилика, промјенама у водним ресурсима, екосистемима и биолошкој разноврсности, пољопривреди, шумарству, здрављу, те знатним економским штетама.

Резултати осматрања физичких карактеристика атмосфере, као и осматрања флоре и фауне у многим регионима свијета током посљедњих деценија показују да се клима очигледно мијења. Наравно, такве климатске промјене дешавале су се и у прошлости. Међутим, такве промјене су биле узроковане природним факторима и одвијале су се у временској скали од више стотина и хиљада година. Промјене у посљедњих 150 година, као што је пораст средње глобалне температуре ваздуха за 0,6 °C од почетка инструменталних осматрања започетих 1860. године, у већој мјери су проузроковане људским активностима. Те активности су довеле до убрзаног пораста антропогених емисија поменутих гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) и рапидног повећања атмосферских концентрација ових гасова. Ове промјене су углавном последица сагоријевања фосилних горива и измјењених услова и намјена коришћења земљишта. Концентрације CO_2 су порасле од 280 ppm, у преиндустријском добу, до 370 ppm, колико износе данас, тј. пораст износи 32%. Процјењује се да ће, пратећи садашње трендове, ове концентрације CO_2 бити између 540 и 970 ppm крајем 21. вијека.

Процјене такође говоре да се половина ових гасова задржава у атмосфери између 50 и 200 година, а друга половина бива апсорбована у океанима, земљишту и вегетацији. Дугорочни циљ јесте задржавање глобалног повећања температуре од највише 2 °C у односу на преиндустријско вријеме, а концентрација CO₂ испод 550 ppm.

Према подацима Трећег синтезног извјештаја међувладиног панела за климатске промјене (IPCC, 2001), истичу се подаци о садашњем стању и прогнозама до краја 21. вијека (климатски модели):

- Средња глобална температура на површини Земље у посљедњих 100 година порасла је за око $0,6 \pm 0,2$ °C, а у Европи за 1 °C. Најтоплија година у Европи била је 2000. година, а седам најтоплијих година било је међу посљедњих 14 година. Пројекције показују да би ГЕСБ могли узроковати додатно глобално загријавање атмосфере за 1,4 до 5,8 °C (у Европи 2,0 - 6,3 °C) до краја 21. вијека у односу на ниво из 1990. године. Прогнозирана брзина промјене температуре ваздуха у 21. Вијеку, од 0,3 °C, по деценији, била би већа од било које брзине промјене температуре ваздуха у току посљедњих десет хиљада година условљене природним факторима. То ће свакако представљати највећи проблем у процесу адаптације на измјењене климатске услове у блиској будућности.
- Количина падавина у сјеверној Европи порасла је за 10-40% у посљедњих 100 година, а смањила се до 20% у јужној Европи. Пројекције указују на повећање од 1-2% у десет година за сјеверну Европу и смањење од 1% по декади за јужну Европу.
- Учесталост суша, топлотних таласа и екстремних падавина у Европи је порасла, док је учесталост хладних екстрема смањена. Пројекције температурних и падавинских екстрема су врло несигурне. Међутим, пројекције предвиђања су да ће хладне зиме готово потпуно нестати до краја вијека, а да ће топла лjeta бити све учесталија.
- Глобални сњежни покривач смањен је за 10% у односу на 1960. годину. Лjetна и јесења дебљина артичког леда смањена је чак за 40%. Ледени покривач и ледењаци у Европи површином су смањени за једну трећину, упола с обзиром на тежину леда. Претпоставља се да би у 2050. години у Швајцарској могло нестати три четвртине свих алпских ледењака.
- Пројекције пораста нивоа мора до 2100. године износе од 9 до 88 cm, уз очекивани просјек од 48 cm. Пораст нивоа мора изазваће полавe, ерозије и губитак ниских приобалних површина.

Регион јужне Европе, гдје се налази и БиХ, сврстан је у групу региона свијета који су веома угрожени климатским промјенама (IPCC, 2001). У том региону предвиђа се даљи пораст температуре од око 2 °C у зимском периоду, односно 2 - 3 °C у лjetном периоду изнад садашњег просјека. Очекује се и смањење падавина од 5% до 15%, нарочито у топлој половини године и усљед тога, смањивање влажности земљишта за 15-25%. Поред наведених промјена у режиму температура и падавина, очекују се и значајније промјене и у погледу интензитета и фреквенције климатских екстрема као што су олујне непогоде праћене градом, разорним дејством вjетра и поплавама. Исто тако, очекују се дуготрајне суше, топлотни таласи, екстремно високе и ниске температуре, смањење сњежног покривача и масе снijега, помјерање климатских зона према већој надморској висини и вишој географској ширини.

Јављаће се услови погодни за шумске пожаре, клизишта, повећану ерозију и друге облике деградације земљишта, као и услови за синергетско дјеловање климатских промјена и загађеног ваздуха, вода и тла на повећану деградацију биодиверзитета, а нарочито шумских екосистема.

Значи, очекује се изражена просторно-временска промјенљивост основних климатских елемената и на нашим просторима, са могућим посљедицама на здравље становништва, пољопривреду, шумарство, водопривреду, саобраћај, туризам, енергетику и друге гране привреде осјетљиве на климатске промјене. Очекиване климатске промјене би у великој мјери одредиле расположивост природних ресурса (воде, земљиште, шуме, биодиверзитет) и тиме представљале ограничавајући фактор у борби за искорјењивање сиромаштва и остваривање одрживог развоја. Због тога се сматра да се климатске промјене не могу посматрати само као еколошки проблем већ их треба разматрати и као фактор одрживог развоја.

1.2. НОРМАТИВНИ ОКВИР ЗА ДЕФИНИСАЊЕ И ДОНОШЕЊЕ СТРАТЕГИЈЕ

Заштита ваздуха од загађивања је важан дио укупне заштите животне средине. С друге стране, заштита животне средине је уставна категорија којом се штите права грађана на здраву и еколошки прихватљиву животну средину.

Уставом БиХ дефинисана је надлежност ентитета (Републике Српске, Федерације БиХ и Дистрикта Брчко) у области заштите животне средине. У складу са ентитетским законима о заштити животне средине на нивоу БиХ формирано је међуентитетско тијело за заштиту животне средине БиХ, које се бави свим питањима заштите животне средине која захтијевају усаглашен приступ ентитета, те је одговорно за хармонизацију закона и регулативе из области животне средине, стандарда и акционих програма и примјену међународних уговора. Исто тако, ово међуентитетско тијело је задужено за реализацију учешћа у међународним процесима и сарадњу с међународним организацијама, као и за мониторинг у животној средини и информационе системе и размјену информација те прекогранична и међуентитетска питања везана за животну средину.

Уставом Републике Српске, члан 35. је дефинисано: "Човјек има право на здраву животну средину. Свако је, у складу са законом, дужан да у оквиру својих могућности штити и унапређује животну средину". Исто тако, у члану 64. се прописује да "Република штити и подстиче: рационално коришћење природних богатстава у циљу заштите и побољшања квалитета живота и заштите и обнове средине у општем интересу ...". Чланом 68. (под 13) регулисано је да "Република уређује и обезбјеђује заштиту животне средине".

Закон о заштити животне средине у Републици Српској донесен је 2002. године ("Службени гласник Републике Српске", број 53/02), као и допуна овог закона са пречишћеним текстом ("Службени гласник Републике Српске", број 28/07, 41/08 и 29/10). У Закону о заштити животне средине врло прецизно је дефинисано подручје заштите ваздуха (члан 15).

"Заштита ваздуха обухвата заштиту атмосфере у цјелости, са свим њеним процесима, те њене структуре и климатска обиљежја. Ваздух мора бити заштићен од оптерећења било које врсте вјештачких утицаја која се врше на ваздух или на друге компоненте животне средине путем трансмисија радиоактивних, течних, гасовитих или чврстих материја уколико постоји опасност да ће штетно утицати на квалитет ваздуха или штетно се одразити на људско здравље.

Када се планира увођење дјелатности и успостава постројења, као и производња и коришћење производа, потребно је предузети потребне мјере како би степен загађујућих материја ваздуха био сведен на најмању могућу мјеру. Планирање заштите ваздуха, извори емисија, заштита ваздуха, учешће јавности и финансирање заштите ваздуха прописани су посебним Законом о заштити ваздуха".

Закон о заштити ваздуха донесен је такође 2002. године (“Службени гласник Републике Српске“, број 53/02). Овим законом је уређена заштита ваздуха од загађивања ради заштите здравља људи, климе и животне средине од штетног утицаја загађеног ваздуха. Овим законом је предвиђено да се донесе републичка стратегија заштите ваздуха с акционим планом, ради постизања циљева заштите ваздуха утврђених овим законом.

Републичка стратегија заштите ваздуха Републике Српске је плански документ којим се утврђује политика заштите ваздуха и управљање квалитетом ваздуха. Поред овог документа, плански документи из области заштите ваздуха у Републици Српској су и локални (градски и општински) програми заштите ваздуха, као и извјештаји о извршавању планова и програма.

Стратегијом заштите ваздуха треба да се дефинишу одређени приоритети при реализацији политике и стварања услова за остваривање обавеза из области заштите ваздуха. Поменути приоритети би могли да се поредају и на следећи начин:

1. Дефинисање и програмирање извршавања обавеза из области заштите ваздуха по међународним уговорима, конвенцијама и протоколима којима је БиХ приступила или извршила ратификацију;
2. Дефинисање и програмирање извршавања обавеза које произилазе из важећих закона, правилника и уредби из области заштите ваздуха, а који су донесени у Републици Српској;
3. Анализа нормативних докумената из тачке 2, дефинисање степена њихове усклађености са одговарајућим директивама Европске уније, те програмирање доношења одређених допуна уколико се оцијени да је то потребно;
4. Програмирање доношења нових закона, правилника или уредби из области заштите ваздуха, који произилазе из потреба за таквом регулативом у Републици Српској или пак произилазе из нових нормативних докумената које ће донијети Европска унија или одговарајући органи Уједињених нација;
5. Посебно анализирати и програмирати одговарајућа институционална рјешења за омогућавање реализације плана активности у оквиру Стратегије заштите ваздуха у Републици Српској.

При програмирању приоритета у Плану активности, требало би дати предност оним активностима које дају највеће ефекте уз најмања уложена финансијска средства. У циљу почетног дефинисања нормативног оквира у коме се доноси ова стратегија, наводе се само важнији нормативни акти које треба анализирати у току израде стратегије и акционог плана заштите ваздуха.

Међународни уговори, конвенције и протоколи којима је БиХ приступила или извршила ратификацију:

- Конвенција о прекограничном загађивању ваздуха на великим удаљеностима (CLRTAP), Женева, 1979. године (ступила на снагу 16. 03. 1986) (“Службени лист Републике БиХ“, број 13/94; “Службени лист СФРЈ“, МУ 11/86),
- Протокол уз Конвенцију о прекограничном загађивању ваздуха на великим удаљеностима из 1979. године, о дугорочном финансирању Програма сарадње за праћење и процјене прекограничног преноса загађујућих супстанци у ваздуху на велике даљине у Европи (ЕМЕП), Женева, 1984. (ступео на снагу 28. 01.1988) (“Службени лист Републике БиХ“, број 13/94; “Службени лист СФРЈ“, МУ 2/87),
- Бечка конвенција о заштити озонског омотача, Беч, 1985. (ступила на снагу 22. 09. 1988) (“Службени лист Републике БиХ“, број 13/94; “Службени лист СФРЈ“, МУ 1/90),

- Монреалски протокол о супстанцама које оштећују озонски омотач, Монреал, 16. 09. 1987. године (ступио на снагу 01. 01. 1989. године) (“Службени лист СФРЈ“, број 16/90),
- Оквирна конвенција Уједињених народа о климатским промјенама (UNFCCC), Рио де Жанеиро, 1992. (ступио на снагу 21. 03. 1994. године) БиХ је ратификовала Конвенцију 07. 09. 2000. године (“Службени гласник БиХ“, број 19/00),
- Кјото протокол уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о климатским промјенама, Кјото, 1997. (ступио на снагу 16. фебруара 2005. године). БиХ је потписала Кјотски протокол у марту 1999. године, извршила његову ратификацију 16. априла 2007. године,
- Уговор о успостави енергетске заједнице закључен између Европске уније и земаља Југоисточне Европе, чији је потписник и БиХ (закључен 25. 10. 2005) (уговор је ступио на снагу 01. 07. 2006. године). Преко овог уговора БиХ је прихватила неколико директива Европске уније у вези заштите животне средине, па и заштите ваздуха,
- Архуска конвенција о приступу информацијама, учешћу јавности у доношењу одлука и приступу правосуђу по питањима која се тичу заштите животне средине и
- Еспоо конвенција, Финска, 25 фебруар 1991. година ступила на снагу 14. 12. 2009. године.

БиХ није чланица Прилога 1 Конвенције о климатским промјенама, нити Прилога Б Кјото протокола и нема одређену обавезу смањења емисије гасова са ефектом стаклене баште у првом обавезујућем периоду од 2008. до 2012. године. Међутим, БиХ има других важних обавеза по овим документима које је прихватила, о чему ће се шире говорити у наредним поглављима. Посебно је питање какве ће обавезе према Кјото протоколу и закључцима са Конференције из Копенхагена 2009. године имати земље у развоју, па и БиХ, у другом обавезујућем периоду од 2013. до 2020. године.

Конвенција о прекограничном загађењу ваздуха на велике удаљености има осам протокола којима се постављају циљеви за смањење емисија појединих загађујућих супстанци. БиХ је ратификовала само ЕМЕР-протокол, а остале није ни потписала нити ратификовала. Наведених седам протокола се односе на: смањење емисије сумпора, надзор емисија азотних једињења, надзор емисија испарљивих органских супстанци, даљу смањену емисију сумпора, тешке метале, постојане органске супстанце и сузбијање закисељавања, еутрофикације и приземног озона. Важније директиве и одлуке Европске уније које се односе на заштиту ваздуха, а које ће се детаљније размотрити у наредним поглављима Стратегије, са становишта потребе евентуалне допуне постојеће легислативе и доношење нових закона, правилника или уредби из ове области заштите животне средине су:

- IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) директива 96/61/EЗ од 24. септембра 1996. године о интегрисаном спречавању и контроли загађења животне средине;
- Директива 2008/50/ЕС Европског парламента и Савјета о квалитету спољног зрака и чишћем зраку за Европу, OJ L 152, 11.6.2008.

Поред горе наведеног, усвојене су и друге директиве које су у директној или индиректној вези са проблематиком квалитета ваздуха и о којима ће више ријечи бити у осталим поглављима.

Ова стратегија је дио стратегије Европске комисије (ЕЦ) у борби против закисељавања, еутрофизације и приземног озона, те је компатибилна са Протоколом о сузбијању закисељавања, еутрофизације и приземног озона (Гетеборг, 1999), уз Конвенцију LRTAP, који БиХ још није прихватила.

Закон о заштити ваздуха донесен је још 24. августа 2002. године, те имајући у виду да су се последице тог датума појавиле нове директиве Европске уније, неопходно је да се донесе потпуно нови закон у складу са регулативом Европске уније.

На основу Закона о заштити ваздуха донесен је током 2005. године, један дио правилника и уредби ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05 од 15. априла 2005. године), а које се односе на: граничне вриједности емисије загађујућих материја у ваздух, мониторинг квалитета ваздуха, услове за рад постројења за спаљивање отпада, граничне вриједности емисије у ваздух из постројења за сагоријевање, граничне вриједности квалитета ваздуха и емисије испарљивих органских једињења, а затим,

- Правилник о ограничењу емисија у ваздух из постројења за спаљивање биомасе ("Службени гласник Републике Српске", број 85/05),
- Уредба о постепеном искључивању супстанци које оштећују озонски омотач ("Службени гласник Републике Српске", број 94/05).
- Правилник о измјенама и допунама Правилника о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух ("Службени гласник Републике Српске", број 90/06).

Могуће је претпоставити, и без детаљне провјере, да у актима донесеним 2005. године и касније, није узета у обзир већина поставки из директива Европске уније и конвенција Уједињених нација. Међутим, кроз израду ове стратегије провјериће се усклађеност домаће регулативе из области заштите ваздуха за директивама Европске уније и конвенцијама Уједињених нација, те предложити да се у Акционом плану програмирају и те активности. Само као примјер, овдје ће се дати осврт на Правилник о граничним вриједностима емисије у ваздух из великих постројења за сагоријевање ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05). Овај правилник би требао да одговара ЛСР директиви Европске уније (2001/80/ЕЗ), јер је донесен знатно касније у односу на поменути директиву. Пошто је ово врло сложен и тежак проблем за рјешавање, извршена је детаљнија анализа стања у вези с тим и констатовано сљедеће:

1. БиХ има одређене обавезе по Конвенцији LRTAP (из 1979. године), која је ратификована по основу сукцесије и ЛСР директиви из 2001. године (2001/80/ЕЗ), која је обавезујућа по Уговору о формирању енергетске заједнице.
2. У више законских и подзаконских аката различито су регулисани поједини рокови за усклађивање рада постојећих постројења (загађивача) са важећом законском регулативом:
 - Законом о заштити животне средине регулисано је да постројења која су добила одобрење за градњу и дозволу за рад без еколошке дозволе, прије ступања на снагу поменутог закона, морају обезбиједити еколошке дозволе до краја 2011. године.
 - Законом о заштити ваздуха (члан 46) прописано је да су постојећи објекти, који су у вријеме ступања на снагу овог закона већ пуштени у погон и који нису добили потребне дозволе или покренули поступак издавања дозвола, дужни да у року од осам година, од дана ступања на снагу овог закона, ускладе своје активности са одредбама овог закона и прописа донесених на основу закона (то значи до половине 2010. године).
 - Правилником о роковима за подношење захтјева за издавање еколошке дозволе за погоне и постројења која имају издате дозволе прије ступања на снагу Закона о заштити животне средине ("Службени гласник Републике Српске", број 24/06 и 70/08), предвиђена је обавеза подношења захтјева за издавање еколошке дозволе за енергетску индустрију најкасније до 31. јули 2009. године (члан 3. Правилника).

- Уговором о формирању енергетске заједнице, БиХ има обавезу да спроведе познату ЛСР директиву (2001/80/ЕЗ) до 31. децембра 2017. године, уколико не буде ту директиву морала применијени раније у процесу придруживања Европској унији. Око 2017. године истиче животни вијек за шест енергетских блокова у Федерацији БиХ (ТЕ Тузла и ТЕ Какањ) укупне инсталисане снаге 935 MWe. Емисије ових енергетских постројења могла би се, на примјер, регулисати преко емисионих квота, без уградње нове опреме за заштиту од штетних емисија. За друга три енергетска блока у Републици Српској (ТЕ Угљевик и ТЕ Гацко) и Федерацији БиХ (ТЕ Какањ 6) укупне инсталисане снаге од 815 MWe, животни вијек истиче у периодима 2023–2028. године или 2028-2033. године, у зависности да ли се са укупним као животни вијек рачуна 40 или 45 година од пуштања објекта у рад, укључујући и ревитализацију. Имајући то у виду, за ова три енергетска објекта треба донијети одлуку о примјени емисионих квота или уградњи опреме за пречишћавање димних гасова у циљу достизања емисија које прописује ЛСР директива за постојеће енергетске објекте: за CO₂ 400 mg/m³, за NO_x 500 mg/m³ односно 200 mg/m³ после 2016. године.

Очигледно је да предстоје доста озбиљни задаци које треба разријешити и у току израде саме Стратегије или да се рјешавање назначених проблема програмира у Акционом плану. Због тога треба на сличан начин анализирати и друга питања при обради наредних поглавља Стратегије, како би се добила добра подлога за израду Акционог плана.

1.3. ЦИЉЕВИ И ОБИМ СТРАТЕГИЈЕ

1.3.1. ЦИЉЕВИ СТРАТЕГИЈЕ

Законом о заштити ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 53/02) дефинисано је да се Републичком стратегијом заштите ваздуха утврђује политика заштите ваздуха и управљања квалитетом ваздуха. Републичку стратегију заштите ваздуха припрема Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, на начин прописан Законом о заштити животне средине за припремање републичке стратегије и акционог плана заштите животне средине.

На приједлог Владе Републике Српске, Народна скупштина Републике Српске доноси Стратегију за заштиту ваздуха, **на период од шест година.**

Основа за постављање циљева ове стратегије произилази из настојања да се у што већој мјери реализују захтјеви дефинисани домаћом законском регулативом из области заштите животне средине односно заштите ваздуха, који се односе на заштиту ваздуха.

Стратешки циљ Републике Српске, као саставног дијела БиХ, јесте да активно учествује у међународним активностима на смањењу прекограничног загађивања ваздуха и заштити глобалне климе, као и на смањењу загађености ваздуха на локалном нивоу. Република Српска/БиХ припадају региону Европе у коме се очекују изразите климатске промјене са негативним посљедицама на здравље становништва, привредни развој и расположивост природним ресурсима. При томе, као мала земља у развоју, БиХ нема значајан удио у глобалном загађивању атмосфере гасовима са ефектом стаклене баште. Чак, захваљујући релативно високом степену пошумљености и покривености територије вегетацијом, она доприноси стабилизацији садржаја угљен-диоксида у атмосфери.

Стога наш дугорочни стратешки циљ, као кандидата за чланство у Европској унији, представља активно учешће у међународним активностима на заштити животне средине и заштити глобалне климе за садашње и будуће генерације.

1.3.2. ОБИМ СТРАТЕГИЈЕ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА

Програмским задатком утврђено је да се овај плански документ обради кроз сљедећа поглавља:

- Увод;
- Постојеће стање;
- Законодавни оквири и политика побољшања квалитета ваздуха;
- Стандарди у области квалитета ваздуха и циљеви;
- Климатске промјене;
- Пројекције климе Републике Српске у будућности;
- Мониторинг;
- Задаци и обавезе у вези са заштитом ваздуха – планирање;
- Наредни задаци као основа Акционог плана управљања квалитетом ваздуха.

Већ при конципирању програмског задатка постављало се питање о постојању довољно података и релевантне документације за израду овако сложеног и стратешки важног планског документа. Реално је опредјељење да се израда Стратегије одвија у двије фазе. У првој фази би се дефинисало све што је могуће без детаљнијих података о инвентару и катастру емисија, као и прогнози енергетских биланса у будућности са оцјеном емисија свих загађујућих материја.

2. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У РЕПУБЛИЦИ СРПској

2.1. ОПШТЕ СТАЊЕ

Прва стратегија управљања загађивањем ваздуха настала је на основу првог прописа о заштити ваздуха донесеног у Великој Британији 1876. године и то на подручју којег је карактерисала највећа проблематика загађивања ваздуха. Њен примарни циљ је било осигурање квалитета заштите животне средине у оквиру праксе одрживог развоја, те омогућавање даљег тока индустријског развоја уз оптималне мјере заштите животне средине.

Емитовањем загађујућим материјама и њиховим распрострањањем у атмосфери настаје загађеност или промјене чистоће или квалитета ваздуха, што има за посљедицу штетно дјеловање на животну средину, па је неопходно предвидјети све потребне мјере заштите ваздуха од загађивања. Осим локалног дјеловања, емитовањем до неколико стотина метара висине, проблематика загађивања ваздуха има и регионални и глобални аспект дјеловања. Проблематика загађења ваздуха продуктима непотпуног сагоријевања (СО, чађ, несагорјели угљоводоници), најчешће из великог броја малих извора загађивања и slabим природним условима вентилације (котлинска насеља), успјешно се рјешава на локалном нивоу усклађивањем врсте ложишта, избором или замјеном врсте горива и саме технологије сагоријевања, централизацијом енергетског снабдијевања и сл. Паралелно са локалном проблематиком и санацијом локалне загађености ваздуха, ради задовољења великог пораста енергетске потрошње, проблематика загађења постаје доминантна и на регионалном нивоу (БиХ као саставни дио регионалне заједнице држава Југоисточне Европе).

Највећа количина гасова, који врше закисељавање наше планете (CO_2 , NO_x – "кисели" гасови), потиче из емитовања високим димњацима, уз вишедневно задржавање у атмосфери, при чему под дејством ваздушних струја могу бити ношени стотинама и хиљадама километара. Механизмима самопречишћавања атмосфере настају киселе кише, које неповољно утичу на земљиште. Захваљујући акцијама у оквиру Конвенције о прекограничном загађивању ваздуха, као и тенденцијом даљих пооштравања критеријума и граничних норматива, емисија ових гасова у Европи и САД биљежи сталан пад.

С друге стране, паралелно са активностима на смањењу емисије киселих гасова, рапидно расте проблематика гасова који бораве у атмосфери више десетина година (због своје стабилности) и који имају глобално дјеловање (CO_2 , метан, фреони, халони и сл.). Наиме, посљедица њиховог дјеловања манифестована је кроз два веома неповољна ефекта – климатске промјене и стањивање озонског слоја, што опет има за посљедицу промјене стања у цијелој атмосфери (посебно стратосфери). На бази активности у оквиру Монреалског протокола, емисија фреона и халона се снижава, но касни смањење штетних ефеката. Њихово смањење се може очекивати тек крајем наредног вијека. Раст емисије CO_2 представља један од највећих проблема у области заштите животне средине, без обзира на интензиван рад и донесене стратегије и акције за умањење емисије угљен-диоксида (активности на повећању енергетске ефикасности, замјена фосилних горива алтернативним изворима, посебно обновљивим, итд.).

Брзина којом се сам тај процес реализује још увијек није на задовољавајућем нивоу, па је неопхоно доношење даљих стратегија обавезујућих за земље, највеће загађиваче у Европској унији, САД, Аустралији, али и за друге земље које су већи загађивачи.

У најновијем ИПСС-овим извјештајима о климатским промјенама закључује се, с 95-постотном сигурношћу, да је глобално загријавање резултат људске активности, која је довела до неконтролисане емисије гасова стаклене баште, посебно угљен-диоксида. Наиме, у посљедњих 150 година ниво угљен-диоксида у ваздуху нарастао је за око 35 посто, док је у исто вријеме глобална температура нарасла за отприлике 1°C . Настави ли се садашњим темпом раст угљен-диоксида, процјењује се да ће се за двадесетак година достићи ниво од 450 ppm (дијелови на милион, што значи да је од милион молекула ваздуха 450 молекула угљен-диоксида), након кога би глобално загријавање у потпуности могло измаћи контроли. Процјена научних кругова у свијету је да ће нови ИПСС-ов извјештај анимирати у већој мјери владе, првенствено најмоћнијих земаља свијета, да предузму хитну акцију за оштар рез у емисији угљен-диоксида.

Протокол из Кјота предвиђа да индустријски развијене земље до 2012. смање емисију за 5% у односу на 1990. годину, но Европска комисија је позвала да се донесе међународни споразум којим ће се емисија гасова стаклене баште до 2020. године смањити за 30%. Након што је у свом недавном говору амерички предсједник Џорџ Буш назвао климатске пријетње озбиљнима, појавио се умјерени оптимизам да би САД, као највећи емитер гасова стаклене баште (а који је одбио прихватити Протокол из Кјота), могао поновно приступити међународним преговорима о смањењу емисије гасова стаклене баште.

2.1.1. ГЕОГРАФСКИ ПОЛОЖАЈ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

Територија Републике Српске се простире на сјеверим и источним дијеловима БиХ. Источни дио Републике Српске пружа се правцем сјевер–југ од Орјена до Саве у дужини од 256 km, у правој линији, са максималном ширином од 80 km на правцу Соколац–Рудо. Западни дио Републике Српске простире се правцем исток–запад од ријеке Дрине до ријеке Уне у дужини од 230 km, са максималном ширином од 115 km на правцу Виторог–ријека Сава.

Укупно посматрано, Република Српска има дужину око 480 km и просјечну ширину око 65 km, чиме највише подсећа на сусједну Републику Хрватску. Сјеверну границу Републике Српске чине ријеке Уна и Сава, источну ријека Дрина од ушћа до насеља Земљице у подножју планине Твијезде, одакле се ка југу граница протеже обронцима и висоравнима планина Звијезда, Златибор и Јавор (према Србији и даље), односно Ковача, Велике Љубишње, Обзира, Маглића, Волујка, Лабршника, Капића, Сомине, Опутних Рудина и Орјена према Црној Гори. Ентитетска граница према Федерацији БиХ пружа се од Орјена и Зубаца, па преко горњег дијела Поповог поља, Хумина, Хргуда, Вележа, Црвња и Трескавице до Трнова, а затим обилази општину Горажде са југа, истока и сјевера и преко Јахорине и западно од Војковића наставља се на Требевић, обронке и висове Озрена, Слеменске планине, Јаворника и Мајевице, до насеља Челићи и Брка јужно од Дистрикта Брчко. Даље се граница наставља на запад, пролазећи између општина Модрича и Градачац, преко Требовца до Спрече и јужних обронака Озрена, до ријеке Босне, па јужно од Добоја између општина Тешањ и Теслић и обронака и висова Влашића и Ранче, избијајући тако на крајишку љепотицу – ријеку Врбас. Граница даље преко Голе планине и Равне горе, Виторога и Клековаче иде до Дринића и Бравског поља, па јужно и источно од Кључа и Сане скреће до Оштре Луке и Мајдан планине и даље до ријеке Уне и Блатне, гдје се налазе најзападнији дијелови Републике Српске. Од природних љепота, у оквиру ове регије, издвајају се изворишта ријека Пливе и Сане, Змијање и Мањача, Љубија и историјска Козара, Кнешпоље и Лијевче поље, градови Приједор, Бијељина, Требиње, Добој и Бања Лука, сливови ријека Врбања и Укрина, затим Поуње и Посавље од Блатне до Балатуна, Озрен и Семберија, па Подриње све до Раче, на југ до Лебршника са Бирчом, Романијом, Источним Сарајевом и планином Јахорина, и даље са извориштем херцеговачке љепотице ријеке Неретве, високим херцеговачким пољима, као и површинама Поповиог поља и Орјена. Најсјевернија тачка Републике Српске налази се на ријеци Сави, насупрот великом стратишта у другом свјетском рату Јасеновца ($45^{\circ}16'34''$ СГШ), а најјужнија на јужним падинама Орјена ($42^{\circ}33'19''$ СГШ). Најзападнија тачка налази се на ријеци Уна на око пет километара узводно од Блатне ($16^{\circ}11'06''$ ИГШ), најисточнија тачка је на ријеци Дрини, западно од Рогачице у Србији ($19^{\circ}37'44''$ ИГШ). На основу података са задњег пописа становништва из 1991. године, Република Српска је имала 1.623.842 становника. Према процјенама Републичког завода за статистику Републике Српске тај број је за 2004. годину био значајно смањен и износио је око 1.471.529 становника.

Највећа концентрација становништва у Републици Српској је на простору од Рибника и Новог Града до Бијељине. Највећи град је Бања Лука са процјеном од 224.647 становника за 2004. годину, затим слиједе Бијељина (109.211 становника), Приједор (98.570 становника) и Добој (80.464 становника).

2.2. СТАЊЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Глобални проблеми везани за животну средину, производе потребу за актима који треба да важе за цијелу планету, да постављају обавезе и визије за све грађане свијета. Да би се такви глобални акти реализовали, потребно је њихов смисао прилагодити на уже регионе, практично их довести до локалног обима и појединог актера – инсититуције, организације, појединца. У складу са Рио декларацијом о животној средини и развоју, државе морају доносити ефикасне прописе у области заштите животне средине. Стандарди животне средине, циљеви управљања и приоритети треба да одражавају амбијент животне средине и развоја у којем се примјењују.

Највећи дио материја које загађују ваздух у Републици Српској потиче од индустријских активности, док је значајан и проценат од саобраћаја и транспорта. Најзначајнији загађивач ваздуха у затвореним просторима је дувански дим (75-80% популације изнад осамнаест година су пушачи). Најзначајнији индустријски капацитети у Републици Српској који загађују ваздух су РиТЕ Угљевик, РиТЕ Гацко, Рафинерије нафте и уља у Броду и Модричи, градске топлане у Бањој Луци, Приједору, Бијељини и Добоју, Фабрика глинице Бирач, дрвопрерађивачке индустрије у Шамцу, Которском код Добоја, Градишци, Бањој Луци, Котор Вароши и слично, затим локалне котловнице на чврсто гориво и мазут чији катастар није урађен.

Као посљедица загађивања од стране саобраћаја и транспорта потребно је истаћи погоршање квалитета ваздуха на свим већим саобраћајницама, као посљедицу утицаја моторних возила и транспортних средстава која користе нафтне деривате са високим садржајем сумпора и олова, затим Рудник жељезне руде Љубија у Приједору, Рудник лигнита у Станарима, велики број каменолома и позајмишта материјала. Иако је већина индустрије након рата престала или је радила са ниским процентом производње, степен загађења ваздуха у појединим регијама је био на високом нивоу. Значајнији пораст производње и покретање предратних капацитета са застарјелим технолошким процесима, без примјене нових технологија, чак и без израђених Студија утицаја на животну средину, као и нерјешавање питања највећих загађивача у Републици Српској, а који учествују значајно у прекограничном транспорту емисија из БиХ (какав је РиТЕ Угљевик), алармантно указује на неопходност стратешког дјеловања, прво с циљем заустављања, а затим и смањења даљег тренда пада квалитета ваздуха из послеријатног периода.

С друге стране, неки већи подстицаји за чистију производњу и контролу загађења су ријеткост на овим просторима. Тек нова постројења која се граде подлијежу новим правилницима за које се спроводи јавна расправа о њиховом утицају на квалитет животне средине (не постојање система сертификаковања произвођача тзв. зелене енергије).

Притисак на квалитет ваздуха, поред сектора индустрије, енергије и транспорта, изазивају и домаћинства. Сектор транспорта је одговоран за емисије CO, NO_x, VOC, олова и извјесне количине SO_x (чији је главни извор коришћење енергије). Домаћинства доприносе емисијама CO, NO_x, VOC, као и честица, углавном путем сагоријевања горива. Индустрија доприноси емисијама SO_x, VOC и NO_x. Пољопривреда је главни извор метана, амонијака и азотних оксида. Процес загађења ваздуха доводи до формирања зимског смога (SO₂, честице и CO), као и љетњег смога (NO_x и VOC). Иако је количина зимског смога у већини урбаних области смањена, количина љетњег смога се повећава. Формирање тропосферског озона је глобални проблем, због тога што укључује компликоване фотохемијске реакције којима треба дуго времена да се догоде, тако да могу да се догоде и веома далеко од стварног извора загађења.

Емисије загађивача у ваздух такође доводе до еутрофикације и киселих падавина. Проблем ацидификације (киселих киша) је повезан са високим концентрацијама SO_x и NO_x , који се емитују сагоријевањем фосилних горива при производњи енергије, транспорту и пољопривредним активностима. Киселе падавине проузроковале су значајне штете површинским водама и шумама у многим дијеловима свијета. Еутрофизација је веома озбиљан проблем изазван, између осталог, и емисијом NO_x .

Интегрисане политичке опције у земљама окружења су прилично ограничене и најчешће фокусиране на одвојене секторе и дијелове животне средине. Требало би да се направе интегрални планови за управљање ваздухом, који би комбиновали регулативу за емисије из свих извора и економске инструменте, који би подстакли развој чистих технологија, возила и горива. Одређивање висине појединих такси треба ићи у правцу подстицања замјене горива и уштеде у енергији, а фискалном политиком би требало стимулисати употребу горива са мањим садржајем сумпора и технолошка побољшања која воде редукацијама емисије честица и NO_x из дизел мотора, као и технологија које воде смањењу потрошње горива (OECD, 2001. год.).

Генерално посматрано, уколико се изузме подручје града Бања Лука, у Републици Српској постоји веома мали број подручја гдје се континуирано прати квалитет ваздуха .

Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске је на основу Закона о хидролошкој и метеоролошкој дјелатности ("Службени гласник Републике Српске", број 20/00), Закона о заштити животне средине –Пречишћени текст ("Службени гласник Републике Српске", број 28/07, 41/08 и 29/10), као и Правилника о мониторингу квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05), дужан да успостави систем за контролу квалитета ваздуха који обухвата системско праћење и мјерење имисионих концентрација SO_2 , CO , NO , NO_2 , NO_x , O_3 , $LC10$ и ULC у ваздуху на читавом подручју Републике Српске.

Са аспекта анализа заштите животне средине, као посљедица изградње нових индустријских објеката, као и захтјева за анализама еколошке осјетљивости разматраног простора, дефинисани су већ искоришћени дијелови његовог еколошког капацитета и могућности да прими нови објекат који је потенцијални загађивач животне средине. У том контексту су узимани у обзир сљедећи аспекти: опште карактеристике природне и створене средине посматраног подручја, постојеће стање квалитета животне средине, присуство заштићених природних добара у околини шире локације, као и присуство заштићених културних и материјалних добара у околини шире локације. Од спроведених анализа издвајамо снимање почетног стања животне средине на микролокацији ТЕ Станари, ТЕ-ТО Добој, ХЕ Мрсово, ХЕ Паунци, ХЕ Бистрица, ХЕ Јањина, као и ограниченог мјесечног посматрања на регионалној депонији ДЕ-ПОТ у Бањој Луци (једнодневна мјерења у једном мјесецу).

Нулто стање животне средине на микролокацији ТЕ Станари и ТЕ-ТО Добој. Досадашњи карактер подручја које се анализира није изискивао потребу праћења квалитета појединих елемената животне средине. Стога и не чуди чињеница да на овом простору до сада није било мониторинга квалитета ваздуха, вода и земљишта, осим мјерења која су вршена за потребе рудника Станари и будуће ТЕ Станари, као и мјерења у околним општинама (Дервента, Прњавор, Теслић, Добој, бања Кулаши).

У овом тренутку располаже се резултатима мјерења основних параметара стања животне средине, и то: иницијално снимање нултог почетног стања за потребе ове студије, које је проведено на локацији ЖГП у Добоју и то у периоду од 15.03.2007. године до 22.03.2007. године, претходна мјерења за потребе ТЕ Станари реализована у току новембра 2005. године, прелиминарни резултати мјерења у склопу комплексних мјерења у циљу утврђивања тзв. "нултог, постојећег, стања квалитета животне средине" на подручју у околини локације будуће термоелектране "Станари", за потребе израде Студије економске оправданости, чија је реализација отпочела априла 2006. године и трајала до 31.03.2007. године. Наведена мјерења обављена су у зони будућег утицаја термоелектране "Станари" и ТЕ-ТО Добој. Извршена су мјерења имисијских концентрација релевантних показатеља квалитета ваздуха што је укључивало мјерење имисијских концентрација SO_2 , CO , CO_2 , NO_2 , NO , CH_4 , nCH_4 , и количине укупних лебдећих честица (УЛЧ). Истовремено су вршена и мјерења микрометеоролошких параметара: брзине и смјера вјетра, температуре и релативне влажности ваздуха. Добијени резултати мјерених загађујућих материја не прелазе граничне нити циљане вриједности у складу са Правилником о граничним вриједностима квалитета ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05). На основу брзине и смјера вјетра, те добијених праваца распрострањања појединих загађујућих материја, може се рећи да нису регистрована већа загађења околног насеља.

Доношењем правних норми, Република Српска мора да демонстрира чврсто одређење за изградњу правног система који је усклађен са међународним уговорима и стандардима европске и свјетске заједнице. Он мора осигурати у потпуности трајну, систематску и ефикасну заштиту животне средине.

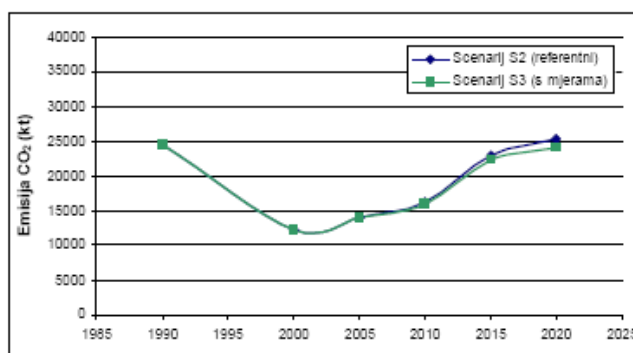
Глобални трендови и пројекције могу се класификовати у неколико група, од којих посебно треба истаћи:

- Значајно смањење емисије сумпорних оксида, олова и угљен-моноксида наставиће се у OECD. Емисије честица, међутим, биће у порасту;
- Сектор транспорта одговоран је за емисије 85% CO , 52% NO_x , 44% VOC и 50% олова, али само за 4% SO_x , чији је највећи извор енергија (23%);
- Концентрације озона у тропосфери удвостручиле су се у Европи од 1950. године. Највећи разлог за то јесте пораст концентрације VOC и NO_x , који потичу из сектора транспорта и индустрије;
- Лимити за ниво озона, постављени од стране WHO, увелико се премашују (у 95% мјеста у САД и Јапану, и 90% мјеста у Европи гдје се врши мониторинг). Преко 33 милиона људи у европским градским подручјима изложено је високом нивоу озона током више од 25 дана годишње;
- Тренутно, између 20% и 40% осјетљивих екосистема у Европи прима више киселих падавина него што је дозвољено, али се очекује да ће се то смањити на 10% до 2010. године;
- *Еутрофизација* је веома озбиљан проблем, који настаје услед емисија NO_x . Скоро 80% подручја у СЕЕ и 40% у Западној Европи је угрожено. Очекује се да ће се те вриједности смањити на 60%, односно 20% до 2010. (OECD, 2001).

2.2.1 ТРЕНУТНЕ ЕМИСИЈЕ И ПРЕДВИЂАЊА ИЗ ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА ПРЕМА СТУДИЈИ О РАЗВОЈУ ЕНЕРГЕТСКОГ СЕКТОРА БОСНЕ И ХЕРЦЕГОВИНЕ

У циљу сагледавања развоја цјелокупног енергетског сектора Републике Српске и БиХ, сама Студија развоја енергетског сектора БиХ је дефинисала три сценарија развоја потрошње енергије:

- С2 - референтни сценарио потрошње енергије - основне карактеристике овог сценарија су релативно велики пораст бруто домаћег производа и највећа потрошња електричне енергије у односу на два преостала сценарија,
- С3 - сценарио с мјерама смањења потрошње - основна разлика у односу на сценарио С2 је што се у овом сценарију претпоставља већа примјена обновљивих извора енергије и енергетске ефикасности,
- С1 - нижи сценарио потрошње енергије - основна одлика овог сценарија је релативно спор пораст бруто домаћег производа што се огледа и у најнижој предвиђеној потрошњи енергије.

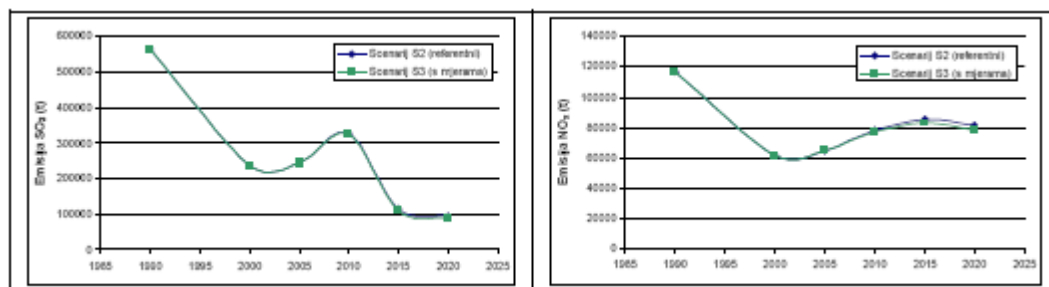


Слика 2.3. Пројекција емисије CO₂, БиХ (Извор Студија развоја енергетског сектора БиХ, 2008)

Према горе наведеним сценаријима, када су у питању гасови стаклене баште добијени су сљедећи резултати. Пораст емисије CO₂ и према референтном сценарију С2 и према сценарију с мјерама С3 је значајан. Након знатног смањења емисије у раним 90-им годинама, емисија CO₂ расте у складу с порастом енергетске потрошње. У складу са референтним сценаријем С2, очекивана емисија CO₂ у 2020. години је двоструко већа од нивоа емисије из 2000. године, али и 4% већа од нивоа емисије из 1990. године. Као што је очекивано, тренд пораста емисија CO₂, према сценарију с мјерама С3, јесте нешто блажи у поређењу с референтним сценаријом С2, тако да је у 2020. години емисија према С3 сценарију за 5% нижа.

Уз претпоставку задржавања емисија гасова стаклене баште у БиХ испод нивоа из 1990. године у оквиру новог споразума (очекује се да ће обавезе БиХ бити строже), БиХ би имала проблема будући да су емисије CO₂ из стационарних и мобилних енергетских извора према референтном сценарију С2 у 2020. години веће од емисија у 1990. години.

Треба рећи да се обавеза из Кјота односи на укупну емисију шест антропогених гасова стаклене баште (CO_2 , CH_4 , N_2O , PFC, HFC и SF_6) и да је енергетика само један од посматраних сектора (остали сектори су: индустријски процеси, употреба растварача, пољопривреда, промјене у коришћењу земљишта, шумарство и отпад), а уз емисије из извора потребно је укључити и допринос уклањања CO_2 у понорима (углавном шуме).



Слика 2.4. Пројекција емисије SO_2/NO_x , БиХ (Извор Студија развоја енергетског сектора БиХ, 2008)

Због свог утицаја на закисељавање, потребно је познавати емисије CO_2 , а значајно је одредити и емисије NO_x , које неповољно утичу како на закисељавање тако и на еутрофикацију и стварање штетног тропосферског озона. Према сценаријима C2 и C3 из Студије развоја енергетског сектора БиХ, емисија CO_2 има опадајући тренд након 2010. године, када се очекује увођење одсумпоравања у термоелектранама и знатније смањење садржаја сумпора у моторним горивима. У поређењу с емисијом из 2005. године, емисија CO_2 у 2020. години би, по сценарију C3 била мања за 65%, док би према C2 сценарију била мања за 62%.

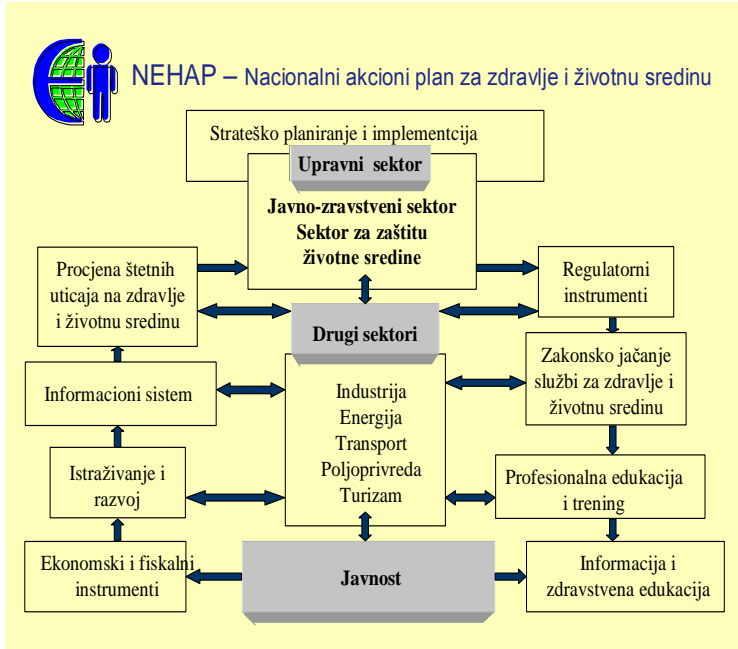
За разлику од емисије CO_2 , емисија NO_x има растући тренд до 2015. године. Очекује се да би укупна емисија NO_x у 2020. години, по сценарију C3, била већа за 21%, а у сценарију C2 била већа за 26% у односу на 2005. годину, али 30-33% мања у односу на ниво емисије из 1990. године (зависно од сценарија).

2.2.2. ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ

Национални акциони планови за здравље и животну средину (НЕНАР) заједно представљају стратегију за спречавање и контролу здравствених ризика који потичу из животне средине у Европи. Од јуна 1998. године, се ради на изради националних акционих планова за здравље и животну средину (НЕНАР – *National Environment Health Action Plan*), које свака земља обликује према властитим приоритетима.

Република Српска је израдила и усвојила свој Национални акциони план за здравље и животну средину који је Влада Републике Српске усвојила (“Службени гласник Републике Српске”, број 1/02). Структура НЕНАР-а дата је сликом 2.5.

Слика 2.5. Елементи НЕНАР-а у Републици Српској



Службе у склопу јавног здравства, засада дају најбољи увид у стање здравља и животне средине. Иако не прате све параметре, имају сет основних здравствених индикатора који омогућава надзор и евалуацију утицаја са здравствено-еколошког аспекта на људско здравље. Пошто су спона између креатора политике и субјеката на које се она односи, њихов основни задатак је информисање и упозорење јавности на проблеме у вези са здрављем и животном средином и покретање активности на њиховом рјешавању. На националном нивоу је израђен документ “Здравствена политика и стратегије за здравље у Републици Српској до 2010. године” који се мора имплементирати, док је на страни 25. наведено како је мјесечни и годишњи извјештај о стању квалитета ваздуха са подручја на којима се прате, без обзира да ли од стране Института заштите, екологије и информатике или Републичког хидрометеоролошког завода, у складу са законским обавезама, неопходно доставити и Институту за заштиту здравља Републике Српске ради процјене утицаја на здравље становника и њиховог повезивања са регистрованим обољењима у Републици Српској (статистичко истраживање о утицају јонизујућих и нејонизујућих зрачења и свих других фактора ризика из животне средине који утичу на здравље води Служба за хигијену и здравствену екологију).

Јавно здравство је организовано кроз шест организационих јединица у оквиру института који прикупљају основне податке из области здравља и животне средине, у складу са Законом о обавезним статистичким истраживањима и Законом о обавезним евиденцијама у здравству. У складу са законским обавезама, податке достављају јединице здравствене службе, амбуланте и хигијенско-епидемиолошке службе домова здравља. Тако се добијају информације о водоснабдијевању и здравствено-хигијенској исправности воде и намирница, као и о регистрованим болестима и умирању од заразних и незаразних болести. Институт за заштиту здравља Републике Српске је стручна и научна институција, која је обавезна да ради на едукацији кадрова из области превентивне медицине и унапређења услова у животној средини. Према Закону о здравственој заштити, основни задаци Института за заштиту здравља, који се односе на животну средину, јесу :

- да прати, проучава и процјењује хигијенску исправност воде за пиће, стање водоснабдјевања на терену, хигијенску исправност намирница и предмета опште употребе и

- да прати, анализира и оцјењује утицај ризичних фактора животне средине (вода, ваздух, земљиште, бука итд.) на здравствено стање становништва и предлаже мјере превенције обољења и промоције здравља, путем израде разних стручних упутстава и приручника.

На основу ретроспективне епидемиолошких студија, рађених у оквиру Завода за заштиту здравља Републике Српске и испитивања здравственог стања становника Бање Луке, корелационом анализом је утврђено да постоји висока повезаност између аерозагађења и респираторних и алергијских обољења. Доказана је, такође, и статистички значајна повезаност аерозагађења и здравствених посљедица код испитаника старости до шест година.

Анализом стања ванболничког морбидитета у Републици Српској у 2004. години, болести респираторног система заузимају прво мјесто (26,0%) на листи водећих десет група болести на које отпада 88,2% укупног обољевања. Као најчешћи узрок ангажовања примарне здравствене заштите, на територији Републике Српске, наводе се болести система за дисање (26,0%), као и на подручју здравственог региона Бања Лука (23,9%). Уколико се посматра здравствено стање вулнерабилних групација онда се уочава да су болести система за дисање током 2004. предњачиле у свим регионима Републике Српске. Оне спадају међу водеће групе болести регистроване у службама за здравствену заштиту предшколског (61,3%) и школског (56,1%) узраста, као и међу регистроване групе болести у служби медицине рада Републике Српске (21,4%). Подаци за 2005. годину су са минималним одступањима и повећањима.

Квалитет ваздуха у затвореним просторијама је значајан микроклиматски фактор здраве околине, који укључује: емисију радона из земљишта и грађевинских материјала, утицај дуванског дима, алергена (гриња, кућне прашине, итд.), отвореног пламена (SO_2 и CO_2) и гријаћих тијела (NO_x), продуката сагоријевања, те употребе средстава за чишћење и слично, као и присуство различитих загађујућих материја из кућног намјештаја, подних прекривача (формалалдехида).

2.2.3. СИСТЕМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ

У бившој БиХ, као дијелу СФРЈ, заштита животне средине је била регулисана Законом о просторном уређењу из 1974. године. Његове одредбе биле су засноване на уставном праву становништва на заштиту здравља и услова животне средине, те на тадашњим начелима међународне заједнице из тог домена и односиле су се на све компоненте животне средине. Заштита животне средине је била регулисана као интегрална компонента свих дјелатности у простору, тј. заштита животне средине преферисана је кроз планове развоја и коришћења простора, те контролисане захвате у простору. У овом закону су недостајале одредбе које би стимулисале имплементацију позитивних програма и технологија за животну средину. Након овога закона, дошло је до доношења новог Закона о просторном уређењу 1987. године, са каснијим измјенама.

Према Уставу БиХ, Анекс IV Дејтонског мировног споразума, надлежност у пословима заштите животне средине је на ентитетским министарствима. Закони из области заштите животне средине који су на снази усклађени су са конвенцијама, директивама и протоколима Европске уније.

Заштита животне средине у БиХ се спроводи на нивоу ентитета (Републике Српске, Федерације БиХ и Дистрикта Брчко), а затим на ниво општина у Републици Српској и кантона у Федерацији БиХ. Један дио обавеза је ипак остао на нивоу државе, као што су обавезе из међународних уговора и конвенција.

Право на адекватну (здраву) животну средину се сврстава у људска права треће генерације (тзв. људска права солидарности) заједно са правом на мир, правом на развој, правом на управљање природним ресурсима и тако даље. Већина устава појединих држава садржи експлицитне одредбе о заштити животне средине, тако је Устав Републике Српске, као највиши правни акт Републике, у члану 35, осигуравао право на здраву животну средину. Уставом је дефинисано да је: “свако у складу са законом дужан да у оквиру својих могућности штити и унапређује животну средину”. Члан 64. прописује да: “Република штити и подстиче рационално коришћење природних богатстава у циљу заштите и побољшања квалитета живота и заштите и обнове средине у општем интересу”, док члан 68. каже да: “Република уређује и обезбјеђује заштиту животне средине”.

На основу Устава је проистекло доношење законских прописа из области заштите животне средине, којима се непосредно или посредно уређује ова област и у складу са директивама Европске уније, којима су обавезане земље да у припреми за придруживање Европској унији уреде одговарајуће ресурсе у складу са њеним стандардима. Међу осталим дјелатностима је и дјелатност заштите животне средине која подлијеже тим директивама.

У Републици Српској је током 2002. године донесен сет законских прописа који регулишу област заштите животне средине: Закон о заштити животне средине, Закон о заштити ваздуха, Закон о заштити вода, Закон о управљању отпадом и Закон о фонду за заштиту животне средине (“Службени гласник Републике Српске“, број 53/02). Тада је започео процес на подручју Републике Српске, којим се регулише питање очувања животне средине, а наведени закони су у знатној мјери били усаглашени са законодавством Европске уније, на чијим принципима су и израђени. Наведено усаглашавање је настављено током наредни година, Закон о заштити животне средине-Пречишћени текст (“Службени гласник Републике Српске“, број 28/07, 41/08 и 29/10) и доношењем одговарајућих подзаконских аката.

Доношењем наведених законских прописа, уређена је заштита ваздуха од загађивања ради заштите здравља људи, климе и животне средине од штетног утицаја загађеног ваздуха – Закон о заштити ваздуха, (“Службени гласник Републике Српске“, број 53/20).

Заштита природе, као посебна тема, била је у протеклих двадесетак година предмет разноврсних организацијских шема, да би 2002. године постала саставни дио новог Министарства просторног уређења грађевинарства и екологије у оквиру Владе Републике Српске. Треба истаћи и чињеницу да на нивоу Савјета министара, у оквиру Министарства вањске трговине и економских односа, постоји једно одјељење за ову област, чије надлежности су дефинисане адекватним законом о организацији Савјета министара.

2.2.4. ТИЈЕЛА И УСТАНОВЕ У ЧИЈЕМ СУ ДЈЕЛОКРУГУ ПОСЛОВИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Заштита животне средине представља једну од најзначајнијих активности, која задира у све дијелове организације људског друштва, посебно са аспекта корелационих веза између заштите животне средине и планираног одрживог развоја друштва. Из тих разлога, институционална организација овог сектора на нивоу Републике Српске, како на нивоу државне управе тако и на нивоу локалне самоуправе, од посебне је важности за Републику Српску.

2.2.5. ГЛАВНИ ИЗАЗОВИ

Усаглашавање или хармонизација постојећих законских оквира са регулативом за животну средину у Европској унији, представља основ за даље кораке у Републици Српској. Република Српска је већ направила детаљну анализу разлика између постојећег законодавства и онога у Европској унији, установила приоритете и реални временски распоред транспозиције, зависан о скупштинским процедурама. Монументалност посла који треба учинити на путу прилагођавања европском законодавству у подручју заштите животне средине (којег чини преко 300 правних докумената – директива, прописа и одлука), разврстаних у девет група, потенцира познавање обима којег регулатива покрива и разграничење главних његових сегмената. При томе је потребно обезбиједити: остварење интеграције заштите животне средине у све привредне секторе, адекватну процјену утицаја на животну средину, приступ информацијама, дефинисан и уређен начин извјештавања о примјени директива о животној средини (тзв. хоризонтална легислатива), захтијевани квалитет ваздуха, воде и земљишта, управљање отпадом, потпуну контролу индустријског загађења и процјену ризика, контролу нивоа буке, адекватан систем за праћење хемикалија и генетски модификованих организама, као и заштита од зрачења.

У институционалном смислу, приближавање тражи прилагођавање и јачање административне структуре која је потребна за управљање животном средином. Ово је нарочито везано уз положај Министарстава за просторно уређење, грађевинарство и екологију. Исто тако, све оно што као категорија спада у проблеме животне средине, а уређено је постојећом регулативом Европске уније, а што је тренутно у надлежности других министарстава, а не министарства заштите животне средине, потребно је додатно ускладити и надлежност пренијети на ово министарство. Сем јачања министарства, неопходно је јачати и јавне институције у чијој је надлежности заштита животне средине (Институт заштите, екологије и информатике, Републички хидрометеоролошки завод и др.).

При томе, постојећи документи Европске уније представљају основу за оријентацију у начину дефинисања кључних проблема, као и одређивању приоритета, с циљем дефинисања свих наредних активности. Доношење ове стратегије представља један од таквих дугорочних докумената којим се уређује сегмент квалитета ваздуха.

2.2.6. КЉУЧНИ СЕКТОРИ

Сектори који утичу на квалитет или су повезани с квалитетом ваздуха издвајају се као они који траже посебну пажњу, па је за њих приоритетно потребно прилагодити регулаторни оквир, и оно што је знатно комплексније, у њих ваља уложити знатна финансијска средства да би се уредили према новим стандардима, на начин који гарантује поштовање дефинисаних граница емисије и имисије. Како се ради о важним и великим емисијским изворима попут термоелектрана, рафинерија, индустријских енергана и топлана, овај сегмент усаглашавања тражи врло комплексне припреме и ангажман знатних финансијских средстава. Траже се знатна унапређења у контроли индустријског загађења и управљању ризицима, што за Републику Српску значи промјене у карактеристичним подручјима концентрације индустрије.

2.2.7. ВИЗИЈА

Очекивани раст индустријске производње и пораст у привреди у директној су вези са порастом потрошње енергије, што би с друге стране могло директно угрозити постојеће стање у којем се налази животна средина у Републици Српској. Ово захтијева доношење и спровођење одређених активности које би учиниле да се ваздух, воде, земљиште и биолошка разноликост дугорочно сачувају.

Глобална политика заштите животне средине, након двадесет година напора првенствено усмјереног ка детаљној разради легислативног оквира за борбу против загађења и за заштиту природе, направила је одлучујући заокрет деведесетих година и кренула другим смјером, према концепту одрживог развоја. Одрживи развој је оквир за обликовање политика и стратегија континуираног економског и социјалног напретка, без штете за животну средину и природне залихе битне за људску дјелатност у будућности. Он се ослања на амбициозну идеју према којој развој не смије угрожавати будућност долазећих нараштаја трошењем необновљивих залиха и дугорочним девастирањем и загађењем средине.

У претходном периоду, проблеми и конфликти у простору измицали су усмјереним планским активностима. Услови локације, уз провјеру са животом, значајан су и незаобилазан елемент објективности, односно битан елемент код опредјељења за концепт. Неадекватно вредновање документационе основе о стању у простору, резултирало је израдом планова, који нису уочили важне поруке и вриједности наслеђа. Планерима је промакла флексибилност и прилагодљивост стана друштвено-економским условима, условима живљења, уз усклађено груписање садржаја у јединствену цјелину. Република Српска мора дугорочно заштити свој препознатљиви карактер очуване средине и уравнотежити га са нарастајућим привредним и социјалним интересима, а затим треба одабрати пут у будућност који постепено води ка одрживом развоју.

Одрживи развој је, дакле, визија према којој се ваља дугорочно оријентисати. Из тих разлога, наш пут према одрживом развоју, може се условно разматрати у оквиру три сегмента: један којег треба пријећи самостално, а који је комплексан и непредвидиве дужине (до приључења у Европску унију), други подједнако сложен и мање предвидив, којег ћемо учинити удружени и заједнички с земљама Европске уније и трећи који се односи на специфичну конституцију БиХ и који треба усагласити са Федерацијом БиХ, као и у оквиру заједничких институција у Савјету министара.

Уравнотежено рјешавање питања заштите животне средине и развоја, уз сарадњу свих сектора у друштву, представља пут у будућност којег су изабрале земље чланице Европске уније, али и околне земље у транзицији, са јасно дефинисаним стратешким принципима и циљевима, те енергичним дјеловањем. Квалитет ваздуха, као дијела животне средине, у Републици Српској је могуће дугорочно очувати, а друштвени и привредни развој усмјерити ка одрживом развоју, уз поштовање свих норми и прописа које вриједе у Европској унији.

2.3. КЉУЧНИ ЦИЉЕВИ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА КАО ДИЈЕЛА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

За земљу изразите географске и биолошке разноликости, с постојећим природним залихама и потенцијалом за производњу хране, општи циљ заштите представља детаљно праћење стања животне средине и проналажења адекватног механизма за праћење утицаја потенцијалних загађивача на животну средину на начин и у оној мјери у којој се обезбјеђује дугорочна и цјеловита заштита животне средине. Крајњи циљ јесте постизање предуслова за остварење у свијету прихваћеног концепта одрживог развоја, у одређеном временском периоду.

Посматрано дугорочно, испуњење горе датих циљева захтијева доградњу постојећег система заштите животне средине и његово прилагођавање онима какви су у земљама Европске уније, уз остваривање равноправне сарадње свих учесника у заштити животне средине. То је могуће постићи кроз доношење одговарајућих стратешких докумената, којим се чува постојеће стање и систематски унапређује квалитет вода, ваздуха и земљишта у Републици Српској, одржава постојећа биолошка разноврсност, штите природне залихе те интегритет подручја од посебног значаја.

Ако крећемо у смјеру одрживости, глобални и општи дугорочни циљеви заштите животне средине, а посебно дијела који се односи на ваздух, су: одржавање и стварање предуслова за побољшавање свеукупног квалитета живота, одржавање трајног приступа природним изворима, избјегавање наношења сваке трајније штете животној средини (посебно ваздуху), уважавање чињенице којом се сматра да ка одрживом иде онај развој који задовољава садашње потребе, а без угрожавања будућих нараштаја и могућности да задовоље властите потребе.

Дугорочно посматрано, дугорочни национални циљеви у заштити ваздуха у Републици Српској су: очување и унапређивање квалитета ваздуха (посебно у угроженим подручјима), одржање и очување природних залиха постојеће биолошке разноликости (шумска прострaнства, пољопривредно земљиште, ријеке, руде и минерали, планине и сл.), уз краткорочно наметање стриктних провођења постојећих законских прописа у области квалитета ваздуха, као и брзу измјену оних прописа који не дају резултате, затим интеграција заштите квалитета ваздуха у све секторе (посебно индустрију, енергетику и рударство) на начин да иста постане саставни дио свих програма и планова, као и остварење нужних претпоставки за иницијализацију процеса и сам процес европских интеграција у подручју заштите животне средине.

Покретање секвенцијално више акционих програма којима се заштита животне средине усмјерава ка одрживом развоју, с тиме да се програм бави анализом стања и побољшања квалитета ваздуха, промјеном климе, и сл., уз пратеће дефинисање новог међусобног односа између судионика, односно свих заинтересованих за заштиту животне средине и потпуну хармонизацију легислативе у подручју заштите животне средине (посебно квалитета ваздуха). Ово захтијева нужну доградњу постојећег система заштите животне средине на начин додатног оспособљавања за обављање свих функција које ће промјена легислативе ставити пред њега, а посебно посматрања, анализе и процјене стања квалитета ваздуха, те извјештавање о истом. Такође је неопходно успоставити и одговарајући систем контроле, с циљем избјегавања и мијењања технологија након добијања еколошких сагласности, уз додатно давање стимуланса "чистим" технологијама и промјени усмјереној на коришћење обновљивих извора енергије, те смањењу потрошње енергије (посебно електричне). Од брзине и координације за успоставу брзог одговора на акцидентне ситуације и посебно на несреће чије посљедице пријете животној средини, као и брзине ремидијације и ресторације, тамо гдје је штета већ почињена, зависи и дугорочно очување квалитета ваздуха. Ово подразумијева да ресорно министарство успостави базу података загађивача ваздуха у сарадњи са Институтом заштите, екологије и информатике, Републичким хидрометеоролошким заводом и Фондом за заштиту животне средине, с циљем њиховог континуираног праћења.

2.4. ПРИНЦИПИ НА КОЈОЈ СЕ ЗАСНИВА СТРАТЕГИЈА

Полазећи од чињенице да Република Српска прихвата концепт одрживог развоја као начин који води ка укупном привредном напретку, социјалном благостању, а уз одржање стања равнотеже у животној средини (стратегија мора бити одржива), неопходно је Стратегију заштите ваздуха засновати на познавању општег стања (стратегија мора бити прагматична), као и захтјева за остварење крајњег циља уласка БиХ у процес европских интеграција. С друге стране, Република Српска, као ентитет у БиХ, ће поштовати све међународним уговорима преузете обавезе у заштити животне средине (стратегија мора бити с погледом на глобално).

Циљеви дефинисани овом стратегијом морају бити реалистични и оствариви, односно сама стратегија мора бити provedива. Циљеви заштите животне средине могу се остварити само тако да се заштита животне средине интегрише у подручја (секторе, сегменте) која су повезана с наношењем штете животној средини. Заштита животне средине утемељена на прескриптивном односу наредба/контрола мора се замијенити дијеленом одговорношћу, јер се тек пуном сарадњом свих учесника могу остварити договорене мјере. Заштита животне средине се усмјерава и проводи коришћењем посебних инструмената за заштиту животне средине, али се подстиче и добровољни приступ утемељен на свијести о свакодневној потреби активне бриге о животној средини.

2.5. НАЧИН ЗА ОСТВАРЕЊЕ ВИЗИЈЕ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Полазећи од општег стања у друштву, стања и система заштите животне средине, поштујући преузете међународне обавезе, те с погледом на дугорочне и краткорочне циљеве (одрживи развој и процес приближавања и прикључења Европској унији), на принципима интеграције заштите животне средине у све политике и дијелења одговорности међу актерима, потребно је у првом дијелу пута, према одрживом развоју, одабрати приоритете (тематски, секторски) у јачању система заштите квалитета ваздуха (уз пратећу заштиту животне средине) и прилагодити се претпостављеним (легислативним, организацијским и административним) промјенама, затим додатно инсистирати на ширини схваћања заштите квалитета ваздуха и интеграцији у све секторе, уз пратеће утврђивање и оживљавање мониторинга квалитета ваздуха заснованог на регионалном (најмање општинском) приступу, с циљем праћења квалитета и досљедног провођења приоритетних задатака за побољшање квалитета истог.

Системским рјешавањем дугорочних механизма финансирања заштите животне средине, уз израду републичког акционог плана дјеловања у заштити квалитета ваздуха на концепту и резултатима акцијских програма Европске уније и документима Европске уније који говоре о интеграцији земаља југоисточне Европе, те прилагођавању пред придруживање Европској унији, могуће је изградити пратећи програм прилагођавања постојеће легислативе европском сету закона о животној средини, односно о дијелу који се односи на њен сегмент о квалитету ваздуха (у склопу или повезано с програмом легислативног прилагођавања у другим секторима).

Стратегија ће имати пуну вриједност тек ако буде имала јасну политичку подршку, ако ју слиједи и оживљава акциони план остваривања, те ако се стално анализира и унапређује уз редовне извјештаје о стању квалитета ваздуха најмање на мјесечном нивоу.

Транспозиција законодавства и његова имплементација неће се моћи провести без међуресурске координације чија је сврха упућивање и надопуњавање. Међуресурска координација сама је по себи потребна и важна, а за заштиту животне средине има посебан смисао: нема теме у заштити животне средине која не води у један или више других сектора. Транспозиција ће, исто тако, тражити и сталну везу с министарствима европских интеграција и правосуђа. Без формалне и институционално уређене координације послова интеграције међу различитим министарствима, због законодавног преклапања и постојеће подјеле овлашћења, те традиционалних контрола сфера интереса, могло би доћи до збрке која ће знатно успорити прилагођавање и транспозицијску агенду.

2.6. ПРИОРИТЕТИ, ГЛАВНЕ РАЗВОЈНЕ ТЕМЕ И КЉУЧНИ СЕКТОРИ ЗА ДЈЕЛОВАЊЕ

Полазећи од стања животне средине у Републици Српској, преузетих међународних обавеза и циљева, општи приоритети обухватају остварење услова за стриктно провођење постојећих прописа у области заштите ваздуха, уз пратеће подизање свијести о потреби заштите, као и вођењу рачуна да је сегмент заштите ваздуха само дио интегралног приступа у борби против загађивања (заједно са водом и земљиштем). Заједно са осталим стратегијама (посебно стратегијом у области енергетског сектора, чија је израда у завршној фази), њихово усвајање има за циљ одрживо управљање природном баштином и природним ресурсима, уз повећање енергетске ефикасности и рационализације потрошње електричне енергије из необновљивих извора, као и додатно унапређење квалитета ваздуха у урбаним срединама (већи градови и индустријски центри, кроз унапређење здравља и сигурности, нарочито кроз управљање индустријским хазардима).

Да би се наведене активности и реализовале на нивоу Републике Српске, неопходно је што прије успоставити радни тим за провођење стратешких циљева у области квалитета ваздуха, који би активно учествовао на успостави везе са Европском унијом у питањима интеграције у подручју заштите ваздуха, планирању и иницирању процеса регулативне транспозиције (планирање, финансирање потребних људи, адекватне администрације и њене организације, уз едукацију стручњака из области просторног планирања, права, енергетике, екологије, заштите животне средине, финансија, државне и локалне управе, служби за осматрање и јављање), при чему би се требала користити искуства земаља које су постале чланице приликом задњег пријема, као и искуства садашњих земаља кандидата за пријем у Европску унију, с циљем успоставе везе с финансијским институцијама и фондовима Европске уније, које би могле финансирати пројекте транспозиције у дијелу заштите животне средине, уз успоставу институционалних и правних оквира потребних за провођење програма финансирања (процес проналажења, школовања и организовања потребних људских ресурса).

Уколико се посматра само квалитет ваздуха, онда је неопходно извршити и континуирано усклађивати постојећу регулативу са Европском унијом и, према преузетим међународним обавезама, направити катастар загађивача, као и акциони план смањења емисије загађујућих материја у складу са постојећом легислативом (посебно смањење емисије из термоенергетских постројења, локалних котловница и друмског и жељезничког саобраћаја), ревидовати и надоградити по локалним заједницама систем за праћење (мониторинг) емисија (тамо гдје постоји) и успоставити акциони план за увођење система мониторинга квалитета ваздуха у локалним заједницама гдје исти није успостављен.

Оквирни циљеви по загађујућим материјама могу се усвојити као у земљама Европске уније:

- Гасови стаклене баште – учинак емисије CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ треба задржати у односу на емисије из изабране 1990. године;
- Материје које оштећују озонски омотач (ТООО) – забранити испуштања у ваздух те прикупљати и рециклирати ТООО;
- Сумпор-диоксид CO₂: до 2016. године – задржати емисију у односу на 1990. годину;
- NO_x: до 2016. године задржати емисије на нивоу 1990. године;
- Испарљиве органске материје и неметанске органске материје (NMVOC) – до 2016. године задржати емисију у односу на 1990. годину;
- NH₃ – до 2016. године задржати емисију у односу на 1990. годину (емисије антропогеног поријекла), уз израду савјетодавног кодекса добре пољопривредне праксе;
- Тешке легуре – Укидање потрошње моторног бензина с оловом до 2016. године, уз израду плана управљања производима који садрже тешке легуре;
- Честице – примијенити постојеће прописе;
- Постојање органских загађујућих материја – смањити за 3-5% (првенствено полицикличних ароматичних угљоводоника, хексахлорбензена те диоксида/фурана) до 2016. године, у односу на емисију из 1990. године.

Неопходно је дефинисати начин на који се, у оквиру друштвеног планирања, могу предвидјети активности којима ће се рјешавати ова проблематика – било смањивањем емисије загађујућих материја, било њиховом потпуном елиминацијом. То се, поред осталог, може остварити: увођењем тзв. "чистих" технологија умјесто "прљавих" технологија, рационалном потрошњом енергије (чиме се смањује потрошња фосилних горива, а тиме и емисија полутаната), одговарајућом дистрибуцијом извора загађујућих материја, одговарајућом географском дистрибуцијом извора загађујућих материја, примјеном уређаја за смањење емисије загађујућих материја и др.

С друге стране, неопходно је дефинисати начин на који ће просторни и урбанистички планови предвидјети квалитет ваздуха унутар њих и, уопште, садржавати захтјеве за квалитет животне средине.

Осим ових активности, потребно је разријешити проблематику у циљу развијања свијести код најширих слојева становништва за очување квалитета ваздуха и одрживи развој.

2.7. ВЕЗЕ СА ОСТАЛИМ ПРОЈЕКТИМА

Неопходно је да израда ове стратегије буде у директној координацији са осталим пројектима чија реализација има значајног утицаја на саму Стратегију. При томе је неопходно пратити и ускладити динамику израде Стратегије са реализацијом тих пројеката. При томе се првенствено мисли на Стратегију развија енергетског сектора БиХ те израду Првог националног извјештаја Босне и Херцеговине у складу са Оквирном конвенцијом о климатским промјенама. Резултати тих пројеката директно ће утицати на одређене приједлоге Стратегије о квалитету ваздуха у Републици Српској, па се, у сваком случају, морају узети у обзир.

3. ЗАКОНОДАВНИ ОКВИРИ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

3.1. ОПШТИ ПРИКАЗ

Концепт одрживог развоја, произашао из низа извјештаја Уједињених нација и конференција о одрживом развоју, а који је допуњен Миленијумском декларацијом Уједињених нација, представља циљ према којем Република Српска иде у будућности. Овај концепт обухвата сљедеће:

- уравнотежен и правичан економски развој који се може одржати у дужем временском периоду,
- смањење сиромаштва, кроз оснаживање сиромашних и обезбјеђивање њиховог бољег приступа неопходним услугама и средствима;
- учешће свих заинтересованих страна у процесу одлучивања (централне и локалне власти, невладиних организација, приватних/бизнис сектора, професионалних организација, синдиката),
- изградњу дијалога и повјерења уз развој друштвеног капитала,
- пажљиво управљање и очување необновљивих ресурса (у највећој могућој мјери),
- рационална/одржива употреба енергије и природних ресурса (воде, земљишта, шума, итд.),
- минимизирање отпада, ефикасно спречавање и контрола загађења и минимизирање еколошких ризика,
- унапређење система образовања и здравства и побољшања у погледу равноправности полова и
- заштита културних идентитета.

Из тих разлога је неопходно анализирати постојеће законске оквири у вези са квалитетом ваздуха, те у координацији са свим заинтересованим министарствима, дефинисати политику у области квалитета ваздуха и дати приједлоге и сугестије за побољшање постојаће легислативе.

3.2. ИНТЕРНАЦИОНАЛНИ КОНТЕКСТ (ЕВРОПСКА УНИЈА)

Питања везана за квалитет ваздуха у Европској унији су од посебног значаја и, као таква, имају веома развијену и опсежну легислативу изграђену на тачно дефинисаним принципима и са уграђеним здравственим стандардима и претпоставкама везаним за разне загађујуће материје у ваздуху. Тако, први принцип подразумева да државе чланице подијеле своју територију на одређени број зона и агломерација. У тим зонама и агломерацијама државе чланице треба да проведу процјене нивоа загађености ваздуха на бази спроведених мјерења, моделовања и других емпиријских техника. Тамо гдје су нивои процијењени, државе чланице треба да припреме план квалитета ваздуха или програм, да би осигурали слагање са граничним вриједностима прије датума када те граничне вриједности формално, односно по сили закона, ступе на снагу. Информације о квалитету ваздуха требају бити стављене на располагање јавности.

Политика Европске уније, у вези квалитета ваздуха, циљано иде на развој и имплементацију одговарајућих инструмената ради унапређења квалитета ваздуха. Контрола емисије из мобилних извора, побољшање квалитета горива, промоција и интеграција захтјева заштите животне средине у транспортни и енергетски сектор су само један дио тих циљева.

Шести акциони програм животне средине (*The Sixth Environment Action Programme (EAP), "Environment 2010: Our future, Our choice"*), укључује “Животну средину и здравље” као једну од четири циљне области у којима су неопходни нови напори. Загађење ваздуха је једна од ставки која је укључена у област “Животна средина и здравље”. Док су укупни трендови везани за квалитет ваздуха у Европској унији охрабрујући, континуирани напори и мјере опреза су још увијек неопходни. Циљ разматран у Шестом акционом програму животне средине јесте да се постигну нивои квалитета ваздуха који неће порасти до нивоа неприхватљивих утицаја и бити ризични по здравље људи и животну средину.

Европска унија дјелује на више нивоа у сврху редукције излагања загађењу ваздуха: кроз законодавство Европске уније, кроз рад на ширем интернационалном нивоу у сврху редукције прекограничног загађења, кроз рад са секторима одговорним за загађење ваздуха и са националним, регионалним ауторитетима и невладиним организацијама, као и кроз истраживања.

У слjedeћих десет година, фокус ће бити на имплементацији стандарда квалитета ваздуха и кохеренцији свеукупне легислативе везане за ваздух, са политичким иницијативама у вези с тим. У наредном тексту даје се само преглед важније легислативе у земљама Европске уније:

- Директива 2008/50/ЕС Европског парламента и Савјета о квалитету спољног зрака и чишћем зраку за Европу, OJ L 152, 11.6.2008.
- Директива 85/203/ЕЕС, дефинише стандарде квалитета ваздуха за азот диоксид.
- Одлука Комисије 2004/461/ЕС даје упитнике за годишње извјештавање у вези процјена квалитета амбијенталног ваздуха у оквиру директиве 96/62/ЕС и 1999/30/ЕС и у оквиру директива 2000/69/ЕС и 2002/3/ЕС Европског парламента и Савјета.
- Водичи за квалитет ваздуха Свјетске здравствене организације (WHO) су широко консултовани у припреми горе споменуте легислативе и докумената

3.3. ОКВИРИ ЗА ДОНОШЕЊЕ РЕГУЛАТИВЕ

Један од најзначајнијих инструмената заштите животне средине је правна регулатива. Уз досљедно поштовање добро дефинисане правне регулативе, обезбјеђује се оптимално смањење штетних утицаја загађивача на природно окружење, а тиме и на живот и рад садашњих и будућих генерација у здравој средини.

Имајући у виду да су термоенергетска постројења потенцијални извори загађења ваздуха, вода и земљишта, и да тако могу имати негативне утицаје на живи свијет и материјална добра, анализа и примјена захтјева садржаних у законској регулативи нарочито се разматра у почетним фазама израде пројектне документације за изградњу оваквог објекта. Њихов основни циљ јесте да се дефинишу пројектни услови за потребне мјере заштите животне средине, који ће обезбиједити да степен загађења околине, услед рада објекта, буде у дозвољеним оквирима.

Поред већ наведених закона, морају се узети у обзир и следећи закони и документи директно везани за заштиту животне средине:

- Закон о заштити животне средине –Пречишћени текст(“Службени гласник Републике Српске“, број 28/07),
- Закон о заштити природе, (“Службени гласник Републике Српске“, број 52/02 и 113/08),
- Закон о заштити ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 53/02),
- Закон о управљању отпадом (“Службени гласник Републике Српске“, број 53/02 и 65/08),
- Правилник о граничним вриједностима емисије у ваздух из постројења за сагоријевање (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Правилник о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздуху (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Уредба о граничним вриједностима емисије загађујућих материја у ваздух (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Уредба о постепеном искључивању супстанци које оштећују озонски омотач (“Службени гласник Републике Српске“, број 94/05),
- Правилник о мониторингу квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Правилник о граничним вриједностима квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Правилник о ограничењу емисија у ваздух из постројења за спаљивање биомасе (“Службени гласник Републике Српске“, број 85/05),
- Правилник о граничним вриједностима емисије у ваздух из постројења за сагоријевање (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Правилник о емисији испарљивих органских једињења (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Правилник о условима за рад постројења за спаљивање отпада (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05),
- Правилник о начину успостављања и управљања информативним системом за заштиту природе и систему праћења (“Службени гласник Републике Српске“, број 85/05),
- Правилник о условима, начину, мјестима и роковима систематских испитивања садржаја радионуклида у животној средини (“Службени гласник Републике Српске“, број 77/06) и
- Правилник о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине (“Службени гласник Републике Српске“, бр.2/03,62/03,34/04,15/07 и 36/08)

Законом о заштити животне средине дефинисана су основна начела заштите што подразумева:

- *Начело сарадње*, по коме су сва правна и физичка лица дужна да штите природу, као и да сарађују у спречавању дјелатности које могу угрозити или оштетити природу,
- *Начело одрживости*, које налаже да се експлоатација простора може вршити до степена на коме се њихова биолошка разноликост и исправно функционисање основних природних система може одржавати,
- *Начело "загађивач плаћа"*, по коме су загађивачи и корисници дужни да плате трошкове, порезе, таксе и друго за загађивање и трошење природе или природних ресурса и
- *Начело предострожности*, по коме су органи управе, јавност и привредни субјекти дужни да обрате пажњу на: (I) одрживи развој, док спроводе дјелатности коришћења обновљивих и необновљивих ресурса; (II) спречавање штете и опасности по здравље људи и (III) смањење штете, опасности и оштећења природе.

Законом о заштити животне средине промовише се интегрисана заштита компоненти животне средине, што значи да оне морају бити заштићене појединачно и у склопу осталих, узимајући у обзир њихове међусобне односе. Заштита компоненти животне средине подразумјева заштиту квалитета, квантитета и њихових залиха, као и очување природних процеса унутар компоненти и њихове природне равнотеже.

Просторним плановима одређују се зоне изградње на одређеним локацијама у одређеном подручју, зависно од степена оптерећења животне средине и сврхе изградње унутар одређених дијелова на одређеним локацијама.

Подзаконским актом дефинисана су постројења која могу бити изграђена и пуштена у погон само уколико имају еколошку дозволу. Еколошка дозвола има за циљ обезбјеђење високог нивоа заштите животне средине у цјелини, преко заштите ваздуха, вода и земљишта.

Министар надлежан за заштиту животне средине прописује:

- дозвољене вриједности емисија из индустријских постројења и
- вриједности којима се дефинише квалитет ваздуха у виду граничних вриједности, циљаних вриједности и прагова узбуне за загађујуће материје које се испуштају у ваздух;

3.3.1. ЗАШТИТА ВАЗДУХА

Заштита ваздуха регулисана је Правилником о граничним вриједностима квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05), којим су утврђене вриједности квалитета ваздуха и циљане вриједности квалитета ваздуха, као индикатори планирања квалитета ваздуха у простору, те прагови упозорења и прагови/границе узбуне за правовремено дјеловање у случају краткотрајних појава недозвољених нивоа загађења ваздуха. Квалитет ваздуха је представљен концентрацијом дате загађујуће материје у ваздуху и изражава се у микрограмима загађујуће материје по кубном метру ваздуха, сведено на температуру од 293 К и притисак од 101,3 кРа.

Квалитет ваздуха дефинисан је и параметром који се односи на загађивање земљишта из ваздуха (седимент). Овај параметар има димензију милиграма по квадратном метру на дан.

Узорци квалитета ваздуха у периоду праћења случајне (статистичке) вриједности квалитета ваздуха се утврђују са најмање два параметра:

- годишњим просјеком (аритметичка средина) квалитета ваздуха на датој локацији правилно узетих узорака ваздуха током цијеле године, који представља параметар дуготрајног дјеловања и укупне експозиције/изложености рецептора (људи, биљке и животиње, материјали) у ваздуху, са примјесима загађујућих материја и
- статистичким параметром, који представља високе концентрације у току године и који је параметар краткотрајног дјеловања високих вриједности концентрација загађујућих материја које могу изазвати акутна дјеловања на здравље.

У већ поменутом правилнику о граничним вриједностима квалитета ваздуха, а у циљу очувања квалитета ваздуха, дефинисане су граничне вриједности емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоријевање. Одговарајуће граничне вриједности емисија дефинисане су и одговарајућом директивом Европске уније – Директива 2001/80/ЕС, која третира ову проблематику на нивоу земаља чланица Европске уније.

Успостава јединственог информационог система за мониторинг квалитета ваздуха представља један од приоритетних задатака надлежног Министарства за просторно уређење, грађевинарство и екологију, који је потребно имплементирати у сарадњи са другим надлежним институцијама. Систем треба бити заснован на најсавременијим WEB технологијама, и по својој функционалности усклађен је са Европском агенцијом за заштиту животне средине ЕИА. Информациони систем за мониторинг квалитета ваздуха намијењен је прикупљању, обради и анализи нумеричких показатеља квалитета ваздуха, односно мјерних резултата имисије и емисије загађујућих материја, обједињено на територији цијеле Републике Српске и за све институције које врше мјерења.

3.4. УСКЛАЂЕНОСТ ЗАКОНСКИХ АКТА У РЕПУБЛИЦИ СРПској СА ПРОПИСИМА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ

Релевантни прописи о процјени утицаја на животну средину у Републици Српској су: Закон о заштити животне средине –Пречишћени текст (“Службени гласник Републике Српске“, број 28/07, 41/08 и 29/10), и Уредба о пројектима за које се спроводи процјена утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о обавези спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину (“Службени гласник Републике Српске“, број 7/06 27/10).

Закон о заштити животне средине је урађен у складу са ЕИА директивом 85/337/ЕЕЗ, која је допуњена директивом 97/11/ЕЗ (процјена утицаја на животну средину великих индустријских и инфраструктурних пројеката).

Пројекти/активности у Републици Српској, у области процјене утицаја на животну средину, су дефинисани Уредбом о пројектима, за које се спроводи процјена утицаја на животну средину, и критеријумима за одлучивање о обавези спровођења и обиму процјене утицаја на животну средину (“Службени гласник Републике Српске“, број 7/06 и 27/10)

Листа надлежних органа који се морају консултовати у поступку процјене утицаја на животну средину је дефинисана чланом 10. Закон о заштити животне средине-Пречишћени текст (“Службени гласник Републике Српске“, број 28/07, 41/08 и 29/10)

Листа постројења и активности у Републици Српској, на основу захтјева ИРПС директива Европске уније, дефинисана је Уредбом о постројењима која могу бити пуштена у рад само уколико имају еколошку дозволу (“Службени гласник Републике Српске“, број 7/06 27/10).

Оцјена потребе за интеграцијом различитих режима издавања дозвола у области заштите животне средине дефинисана је чланом 79. Закона о заштити животне средине.

Усклађеност прописа Републике Српске о информисању и повјерљивост информација које се тичу животне средине са легислативом Европске уније – Закон о заштити животне средине је урађен у складу са Конвенцијом о слободи приступа информацијама, учешћу јавности у доношењу одлука и приступу правди у области заштите животне средине (Архус, 1998, Данска).

Процес усклађивања закона из заштите животне средине и подзаконских аката донесених по основу ових закона са европским законодавством је динамичан и дугорочан процес. Динамика усклађивања се остварује с једне стране са Федерацијом БиХ, а с друге стране са делегацијом Европске комисије, путем међуентитетског тијела за заштиту животне средине.

4. СТАНДАРДИ У ОБЛАСТИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ЦИЉЕВИ

4.1. СТАНДАРДИ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ЕВРОПСКОЈ УНИЈИ

Питања везана за квалитет ваздуха у Европској унији су од посебног значаја и као таква имају веома развијену и опсежну регулативу изграђену на тачно дефинисаним принципима и са уграђеним здравственим стандардима и претпоставкама везаним за разне загађујуће материје у ваздуху. Тако, први принцип подразумијева да државе чланице подијеле своју територију на одређени број зона и агломерација. У тим зонама и агломерацијама, државе чланице треба да проведу процјене нивоа загађености ваздуха на бази спроведених мјерења, моделовања и других емпиријских техника. Тамо гдје су нивои процијењени, државе чланице треба да припреме план квалитета ваздуха или програм да би осигурали слагање са граничним вриједностима прије датума када те граничне вриједности формално, односно по сили закона, ступе на снагу. Информације о квалитету ваздуха требају бити стављене на располагање јавности.

Политика Европске уније у вези квалитета ваздуха циљано иде на развој и имплементацију одговарајућих инструмената ради унапређења квалитета ваздуха. Контрола емисије из мобилних извора, побољшање квалитета горива, промоција и интеграција заштите животне средине у транспортни и енергетски сектор су само један дио тих циљева.

С обзиром на осјетљивост теме као што је квалитет ваздуха, у Европској унији је развијена веома опсежна регулатива у коју су уграђени здравствени стандарди и поставке везане за разне загађујуће материје у ваздуху. Табела 4.1. управо представља збир тих стандарда и поставки. Утицај појединих загађујућих материја се испољава различито на људска бића, при чему су концентрације и времена експонирања различити за сваку загађујућу материју.

<i>Загађујућа материја</i>	<i>Концентрација</i>	<i>Период усредњавања</i>	<i>Законска природа</i>	<i>Дозвољена годишња прекорачења</i>
Сумпор-диоксид (SO ₂)	350 µg/m ³	1 h	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2005.	24
	125 µg/m ³	24 h	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2005.	3
Азот диоксид (NO ₂)	200 µg/m ³	1 h	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2010.	18
	40 µg/m ³	1 година	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2010.	n/a
PM ₁₀	50 µg/m ³	24 h	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2005.	35
	40 µg/m ³	1 година	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2005.	n/a
Олово (Pb)	0.5 µg/m ³	1 година	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2005. (или 1.1.2010. у непосредном сусједству специфичних регистрованих индустријских извора; и 1.0 µg/m ³ гранична вриједност лимит примјењује се од 1.1.2005. то 31.12.2009)	n/a
Угљен-моноксид (CO)	10 mg/m ³	Дневни максимум 8 h средњи	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2005.	n/a
Бензен	0.5 µg/m ³	1 година	Гранична вриједност ступа на снагу 1.1.2010.	n/a

Озон	120 µg/m ³	Дневни максимум 8 h средњи	Циљна вриједност ступа на снагу 1.1.2010.	25 дана усредњено преко три године
Арсен (As)	6 ng/m ³	1 година	Циљна вриједност ступа на снагу 1.1.2012.	n/a
Кадмијум (Cd)	5 ng/m ³	1 година	Циљна вриједност ступа на снагу 1.1.2012.	n/a
Никл (Ni)	20 ng/m ³	1 година	Циљна вриједност ступа на снагу 1.1.2012.	n/a
Полициклички ароматски угљоводоници (ПАН)	1 ng/m ³ (Изражен као концентрација бензопирена)	1 година	Циљна вриједност ступа на снагу 1.1.2012.	n/a

Табела 4.1. Преглед стандарда и поставки за разне загађујуће

материје у ваздуху

У Европској унији граничне вриједности се, од дана када ступају на снагу, законски везују на субјект било којих прекорачења прописаних законском регулативом. Циљане вриједности се као достигнућа требају постићи што прије и мање су стриктне од граничних вриједности.

Загађење ваздуха била је једна од главних политичких брига у Европи од касних седамдесетих година прошлог вијека. Политика Европске уније, у вези квалитета ваздуха, циља на развој и имплементацију одговарајућих инструмената ради унапређења квалитета ваздуха. Контрола емисије из мобилних извора, побољшање квалитета горива, промоција и интеграција захтјева заштите животне средине у транспортни и енергетски сектор су дио тих циљева.

4.1.1. ПРОГРАМ “ЧИСТ ВАЗДУХ ЗА ЕВРОПУ” (“*CLEAR AIR FOR EUROPE*” - CAFE)

У Европској унији се схватило да се приоритетни проблеми, везани за загађење ваздуха, могу рјешавати у контексту тематске стратегије за борбу против загађења ваздуха. Ова стратегија је обухватила:

- преглед спровођења директива о квалитету ваздуха и ефикасности програма о загађењу ваздуха у земљама чланицама Европске уније;
- побољшање мониторинга квалитета ваздуха и информисање јавности по индикаторима;
- приоритете за предстојеће акције, преглед и ажурирање прагова о квалитету ваздуха и највећим дозвољеним нивоима емисија на државном нивоу и развој ефикаснијих система за прикупљање информација, моделовање и предвиђање.

Општи циљ Програма CAFE се односио на развој дугорочне, стратешке и интегрисане политике за заштиту од утицаја загађења ваздуха на људско здравље и животну средину. Програм је резултовао директивом “Директива о квалитету амбијенталног ваздуха и чистијем ваздуху за Европу”, која ревидује и комбинује одвојене инструменте као што су Директива 96/62/ЕС (Оквирна директива), Директива 199/30/ЕС (Прва директива кћерка), Директива 2000/69/ЕС (Друга директива кћерка), Директива 2002/3/ЕС (Трећа директива кћерка) и Одлуке Савјета 97/101/ЕС (о размјени информација).

4.2. ИНТЕРНАЦИОНАЛНИ КОНТЕКСТ (ЕВРОПСКА УНИЈА)

Шести акциони програм животне средине (*The Sixth Environment Action Programme (EAP), "Environment 2010: Our future, Our choice"*), укључује “Животну средину и здравље” као једну од четири циљне области у којима су неопходни нови напори. Загађење ваздуха је једна од ставки која је укључена у област “Животна средина и здравље”. Док су укупни трендови везани за квалитет ваздуха у Европској унији охрабрујући, континуирани напори и опрез су још увијек неопходни. Циљ разматран у Шестом акционом програму животне средине јесте да се постигну нивои квалитета ваздуха који неће порасти до нивоа неприхватљивих утицаја и ризика на здравље људи и животну средину. Европска унија дјелује на много нивоа у сврху редукције излагања загађењу ваздуха: кроз ЕС законодавство, кроз рад на ширем интернационалном нивоу у сврху редукције прекограничног загађења, кроз рад са секторима одговорним за загађење ваздуха и са националним, регионалним ауторитетима и невладиним организацијама, као и кроз истраживања. Фокус у сљедећих десет година биће имплементација стандарда квалитета ваздуха и кохеренција свеукупне регулативе везане за ваздух, са политичким иницијативама у вези с тим.

4.3. ПОСТОЈЕЋЕ ЕУ ЗАКОНОДАВСТВО У ВЕЗИ СА КВАЛИТЕТОМ ВАЗДУХА

У наредном тексту даје се само преглед важније регулативе у земљама Европске уније. Релевантни документи на којима се заснива законодавство у области квалитета ваздуха Европске уније, усвојени су од стране Савјета Европе и Европског парламента. Ти документи су дати у форми директива.

Директива 2008/50/ЕС Европског парламента и Савјета о квалитету спољног зрака и чишћем зраку за Европу, ОЈ L 152, 11.6.2008.

Директива 85/203/ЕЕС дефинише стандарде квалитета ваздуха за азот-диоксид. Граничне вриједности из ове директиве ступиће на снагу када Прва директива кћерка буде законски на снази у државама чланицама.

Директива 2001/80/ЕС о ограничењима емисије неких загађујућих материја из великих електрана у ваздух се примјењује на спалионице, чији је номинални топлински учинак 50 MW или већи, без обзира на употребљену врсту горива (чврсто, течно или гасовито).

Директива 98/70/ЕС о квалитету бензина и дизел горива којом се измјењује и допуњава Директива Вијећа 93/12/ЕЕС. Ова директива утврђује техничке спецификације у вези са заштитом здравља и животне средине које се односе на горива која користе возила опремљена моторима на принудно паљење (ОТО) и моторима на природно паљење (дизел).

Директива 2003/30/ЕЕС о промовисању употребе биогорива и других обновљивих горива за потребе превоза. Ова директива има за циљ промовисање употребе биогорива и других обновљивих горива, као замјене за дизел гориво или бензин, за потребе превоза у свим државама чланицама, у сврху помоћи у остваривању циљева као што су испуњавање обавеза везаних уз промјену климе, сигурност, обезбјеђење енергијом која погодује животној средини и промовисање обновљивих извора енергије.

Директива 87/217/ЕЕС о спречавању и смањењу загађења животне средине азбестом има за циљ утврђивање мјера и употпуњавање одредаба које су већ на снази, ради спречавања и смањења загађења животне средине азбестом, а у интересу заштите здравља људи и животне средине.

Под азбестом се у овом случају дефинишу сљедећи влакнасти силикати: крокидолит (плави азбест), актинолит, антофилит, кризотил (бијели азбест), амозит (смеђи азбест), тремолит.

Директива 97/68/ЕС о усклађивању законодавства држава чланица који се односе на мјере против емисије гасовитих загађивача и чврстих честица из мотора с унутрашњим сагоријевањем, који се уграђују на “off-road” покретне машине. Сврха ове директиве је усклађивање законодавстава држава чланица која се односе на норме емисије и поступке хомологације типова за моторе који се уграђују у вандрумске покретне машине, што ће допринијети несметаном функционисању унутрашњег тржишта, при чему се штити људско здравље и животна средина.

LCP (*Large Combustion Plants*) директива 2001/80/ЕС о ограничењу емисија одређених загађујућих супстанци у ваздух из великих постројења за сагоријевање.

NEC (*National Emission Ceilings*) директива 2001/81/ЕС о националним горњим границама емисије за поједине загађујуће супстанце. Ова стратегија је дио стратегије Европске комисије у борби против закисељавања, еутрофикације и приземног озона, те је компатибилна са Протоколом о сузбијању закисељавања, еутрофизацију и приземног озона (Geteborg, 1999), уз Конвенцију LRTAP, којег БиХ још није прихватила.

Након што је БиХ ратификовала Кјотски протокол, важно је размотрити и сљедеће директиве Европске уније, јер у БиХ не постоје подзаконски акти који покривају наредне директиве:

EU - ETS (*European Union – Emission Trading Scheme*) директива 2003/87/ЕЗ од 13. октобра 2003. године о трговању емисијама, која успоставља систем трговања дозволама за емитовање ГЕСБ унутар Европске уније и којом се допуњава Директива 96/61/ЕЗ (IPPC - директива).

Директива 2004/101/ЕС (*Linking* директива) од 27. октобра 2004. године о повезивању система трговања емисијама с флексибилним механизмима Кјотског протокола. Овом директивом се мијења и допуњава Директива 2003/87/ЕЗ са циљем повезивања механизма Кјотског протокола - заједничко провођење (ЈИ) и механизма чистог развоја (CDM) са системом трговања дозволама за емитовање ГЕСБ унутар Европске уније.

Потписивањем Уговора о успостави енергетске заједнице, БиХ се обавезала на усвајање и примјену правне регулативе Европске уније из подручја енергетике, **заштите животне средине**, обновљивих извора енергије и тржишног надметања. Предвиђена је имплементација сљедећих аката из области заштите животне средине (Анекс II):

Директива 85/337/ЕС од 27. јуна 1985. године о оцјени ефеката одређених јавних и приватних пројеката на животну средину, као и допунске директиве:

Директива 97/11/ЕС од 3. марта 1997. године и Директива 2003/35/ЕЗ од 26. маја 2003. године, која се односи на информисање и учешће јавности у доношењу одлука ("*EIA Directive*").

Директива 1999/32/ЕС од 26. априла 1999. године о смањењу садржаја сумпора у одређеним течним горивима и допунску Директиву 93/12/ЕЕЗ, са роком имплементације до 31. децембра 2011. године.

Директива 2001/80/ЕС од 23. октобра 2001. године (раније поменута Директива LCP) о ограничењу емисије одређених загађивача у ваздух из великих погона за сагоријевање, са роком имплементације до 31. децембра 2017. године.

4.3.3. ОСТАЛА РЕГУЛАТИВА

Одлука Комисије 2004/461/ЕС даје упитнике за годишње извјештавање у вези процјене квалитета амбијенталног ваздуха у оквиру директиве 96/62/ЕС и 1999/30/ЕС и у оквиру директива 2000/69/ЕС и 2002/3/ЕС Европског парламента и Савјета. Ова одлука дефинише формат и садржај годишњег извјештаја земаља чланица о квалитету амбијенталног ваздуха на њиховој територији.

Одлука 280/2004/ЕС која успоставља механизам посвећен праћењу свих антропогених емисија гасова са ефектом стаклене баште који нису под контролом Монреалског протокола, праћењу напретка на овом подручју у сврху задовољења обавеза везаних за климатске промјене, примјени UNFCCC конвенције, Кјотског протокола и закључцима из Копенхагена децембар 2009. године, те осигурању да информације прослијеђене од Европске уније према UNFCCC буду потпуне, тачне, конзистентне, транспарентне и упоредиве.

4.4. СВЈЕТСКА ЗДРАВСТВЕНА ОРГАНИЗАЦИЈА (WHO) – ВОДИЧИ ЗА КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

Водичи за квалитет ваздуха Свјетске здравствене организације (WHO) су широко консултовани у припреми горе споменуте легислативе и докумената. Ови водичи писани су за употребу у цијелом свијету са намјером да се подрже акције које имају за циљ достизање оптималних нивоа квалитета спољашњег ваздуха, ради заштите здравља популације у различитим контекстима. Са аспекта WHO, стандарди квалитета ваздуха су веома важан инструмент у управљању ризицима и политици животне средине и требали би бити уведени у свакој земљи у функцији заштите здравља њеног становништва.

Ови водичи садрже веома опсежне анализе базиране на научним методама из којих су произашле препоручене вриједности за граничне или циљне вриједности одређених полутаната. Ови документи дају детаљне описе ефеката појединих загађивача ваздуха на људско здравље. Појам „водич“ у том контексту не значи само бројчане вриједности већ и било коју дату врсту упутства. Према томе, за неке супстанце упутства заокружују препоруке опште природе које треба да помогну да се редукује људско излагање штетним нивоима загађујућих материја ваздуха. За неке загађујуће материје нема препоручених конкретних вриједности, али су, умјесто тога, ризици везани за њих процјењени и на њих је јасно указано.

Водичи су систематизовани и базирани на ефектима које поједине загађујуће материје ваздуха имају на здравље људи и животну средину, тако да постоје:

- препоручене вриједности које су базиране на канцерогеним ефектима појединачних супстанци,
- препоручене вриједности базиране на неканцерогеним ефектима и
- препоручене вриједности базиране на ефектима на вегетацију.

Загађујуће материје ваздуха се, у зависности како настају, могу подијелити на примарне или загађујуће материје које бивају емитоване у атмосферу и секундарне које се формирају у атмосфери. Поред физичког стања загађујућих материја (гасовите, чврсте материје, нпр.), важно је размотрити географску локацију и распоред извора загађења. Примарне загађујуће материје ваздуха укључују сумпор-диоксид, азотне оксиде, угљен-моноксид, испарљиве органске компоненте (VOC), угљеничне или неугљеничне примарне честице. Извори загађења могу бити категорисани према географском критеријуму и то као: тачкасти, линијски или просторни извори. Секундарне загађујуће материје настају хемијским реакцијама примарних загађујућих материја у атмосфери. Тако настају озон, азотни оксиди или секундарне лебдеће честице.

За примарне загађујуће материје инвентари емисија у комбинацији са дисперзионим моделима су снажан алат за предвиђање квалитета ваздуха.

За секундарне загађујуће материје механизми њиховог формирања представљају тешкоће који онемогућују њихово једноставно укључивање у инвентаре емисија или моделовање пријемника. И поред тога је могуће прорачунати брзине формирања секундарних загађујућих материја по јединици запремине атмосфере у јединици времена.

4.5. ИНТЕГРАЦИЈА ПРОБЛЕМАТИКЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У ДРУГЕ СЕКТОРЕ

Да би се постигли циљеви за квалитет ваздуха постављени у овој стратегији, неопходно је учешће других сектора, као и њихова узајамна интеракција. Овдје ће укратко бити описани ставови Европске уније (*Tematic Strategy on Air Pollution*), који се, с обзиром на званично опредјељење БиХ ка европским интеграцијама, могу без резерве навести и као препоруке које би у датим секторима требало примијенити у Републици Српској.

4.5.1. ЕНЕРГЕТИКА

Ефикасније коришћење енергије и боље коришћење ресурса који стоје на располагању може помоћи да се редукују штетне емисије. Европска унија је себи поставила веома захтјеван циљ, а то је да се до 2010. године 12% укупне произведене енергије и 21% укупног произведеног електрицитета добије из обновљивих енергетских ресурса. Поред тога, Европска комисија (ЕС) је издала тзв. *Green Paper* (COM(2005) 265) са процјенама ситуације и пројекцијама шта да се ради у будућности када је у питању снабдијевање енергијом земаља Европске уније. У склопу тог програма дефинисано је много активности у циљу повећања енергетске ефикасности, потрошње енергије у зградама, етикетирање зграда. Поред тога, ту су директиве о когенерацији и директиве о екодизајну производа. *Green Paper* такође истражује будуће опције везане за снабдијевање енергијом.

4.5.2. МЕХАНИЗМИ ЗА ПРОМОЦИЈУ ОБНОВЉИВИХ ЕНЕРГЕТСКИХ ИЗВОРА

Данас је на располагању много механизма којима се коришћење обновљивих енергетских ресурса може промовисати и учинити тржишно конкурентним. Такви механизми су:

- *Feed-in* тарифе (*REFIT*), које обезбјеђују гарантовану цијену за електричну енергију генерисану из обновљивих извора (коришћено у Шпанији, Њемачкој, Данској и др.);
- *Renewable portfolio standards* (RPS) или *Renewable Obligations*; У овом случају се од добављача и дистрибутера захтијева да одређени проценат произведене и испоручене енергије буде из обновљивих извора;
- *Green Certificates* (GC); Зелени сертификати се обично комбинују са RPS;

- Суфинансирање за инвестирање у технологије или инсталацију;
- Тендери или лицитацијске процедуре;
- Зелене тарифе; Односе се на ситуацију када потрошачи могу добровољно одлучивати (између типова електричне енергије);
- Порези на необновљиве енергетске изворе, ослобађање од пореза за обновљиве енергетске изворе;
- Подршка истраживању и развоју и
- Поједностављивање административних процедура.

Од много фактора зависи који ће од горе наведених механизма или која њихова комбинација бити коришћени. У европским земљама се срећу веома различити приступи, произашли из специфичности окружења. Који ће механизми у будућности бити примијењивани у Републици Српској и БиХ умногоме зависи од Стратегије развоја енергетског сектора, али је логично да се крене са оним који најмање оптерећују буџет Републике.

4.5.3. ИНДУСТРИЈА

Главни механизми везани за контролу емисије из великих индустријских постројења уведени су преко имплементације ЕУ ИРПС Директиве (96/61/ЕЦ). ИРПС би требала да покрије сва велика индустријска постројења у Републици Српској и БиХ, при томе се првенствено мисли на рафинерије, термоелектране, хемијска постројења, велике индустрије хране и пића, као и велике капацитете за узгој свиња и перади. Да би се циљеви везани за квалитет ваздуха законски повезали са сетовима Европске уније закона и норми и постигли уобичајан приступ и код предузећа неопходно је коришћење ВАТ (*Best Available Techniques*) техничких прописа који су усвојени од стране овог министарства и објављени у “Службеном гласнику Републике Српске”.

4.5.4. МАЛА ПОСТРОЈЕЊА ЗА САГОРИЈЕВАЊЕ

Ово је важан извор емисије који је у порасту и није регулисан на нивоу Европске комисије. Европска комисија управо истражује могућности да се ИРПС директиве прошире и на овај сектор испод 50 MWt. Ово подручје захтијева савремене и хармонизоване техничке стандарде за уређаје који се користе у домаћинствима, као и њихова горива.

4.5.5. VOC ЕМИСИЈЕ НА ПУМПНИМ СТАНИЦАМА И ЛОКАЦИЈАМА ЗА ПРЕТАКАЊЕ ТЕЧНИХ ГОРИВА

Пошто VOC штетно дјелују на здравље људи и животиња, а учествују у формирању озона на нивоу тла, ови извори морају да буду узети у обзир, поготово у појединим срединама, гдје се на релативно малој површини налази распоређен велики број оваквих објеката.

4.5.6. ТРАНСПОРТ

Веома важна чињеница јесте да је путни транспорт један од кључних извора многих полутаната, посебно у урбаним подручјима. Европска унија је преко тзв. Бијеле књиге [*White Paper (2005), Directive 2002/91/EC*] дефинисала обавезе када је у питању политика у области путног транспорта. У складу с тим, Европска комисија (ЕЦ) подржава све активности које воде ка смањењу загађења у транспорту и испуњавања стандарда у вези емисије: коришћење возила са моторима нових генерација, алтернативна горива, таксе на коришћење путне структуре за тешка возила.

Иницијативе у унапређењу жељезничког транспорта иду у правцу ревитализације и интеграције жељезничких мрежа. Европска унија промовише ефикасност транспорта кроз програм *Marco Polo* и ефикасност транспорта унапређену увођењем сателитских система навигације (*Galileo*). Редукција емисије нових путничких аутомобила увојена је 2005. (*Euro V*), али се форсира смањење емисије тешких возила. Треба узети у разматрање и слједеће мјере: различиту наплату пореза у складу са степеном загађења ваздуха, увођење обавезе за локалне јавне власти за набавке одређених годишњих квота чишћих и енергетски ефикаснијих возила, успостављање зона са малом емисијом.

Већ је споменуто да је овај сектор веома битан, јер се углавном тиче урбаних средина, гдје ЕС форсира локалне власти на изради одрживих планова градског транспорта, што подразумјева комбинацију унапређења јавног транспорта, тако да се задовоље захтјеви грађанства, а при том испуне норме везане за квалитет ваздуха, ниво буке и ставки везаних за климатске промјене.

Програми под називом *Auto-Oil I* и *Auto-Oil II* (АОП I и АОП II) креирани су од стране Генералног директората Европске комисије за економске и финансијске послове, предузећа, транспорт и енергију, животну средину, истраживање, порезе и царине. Циљ програма је био да се направе процјене будућих трендова у емисијама и квалитету ваздуха. Крајњи циљ јесте обезбјеђивање транзицијских фондова за дуготрајне студије квалитета ваздуха које би покриле све изворе емисија.

Програм под називом *Auto-Oil I* је довео до усвајања низа директива које регулишу вриједности емисија неких полутаната који настају услед коришћења лаких теретних возила, бензина и дизел горива. Након ових директива услиједили су приједлози у вези са емисијама које настају услед коришћења других врста возила, као и приједлози у вези са побољшањем поступака вршења инспекције и одржавања. Програм *Auto-Oil II* обухвата процјену будућих емисија које настају као посљедица друмског саобраћаја, емисија из других извора и квалитета зрака у будућности, и доводи до низа закључака и препорука у вези са подузимањем мјера на смањењу емисија у сектору друмског саобраћаја.

Програм *Auto-Oil II* је показао да се до 2020. очекује пад нивоа емисија најважнијих регулисаних полутаната за мање од 20% у односу на 1995. годину, које су посљедица друмског саобраћаја, иако се резултати у вези са концентрацијом ситних честица тичу само емисија изазваних коришћењем возила на дизел гориво. Насупрот томе, очекује се да ће ниво емисије CO₂ наставити да расте до 2005. године када ће се стабилизovati, с обзиром на претпоставку о добровољном обавезивању произвођача аутомобила. Смањење нивоа емисија се очекује упркос прогнозама о порасту потреба за транспортом.

Програм *Auto-Oil II* извјештава о стању развоја законодавства које се односи на емисије изазване саобраћајем и квалитетом горива које се користи, нарочито: Директива 98/69/ЕС (о ограничењима за издувне емисије за путничка возила и лака комерцијална возила), 98/70/ЕС директива (о квалитету дизел горива и бензина) и 99/96/ЕС директива, која регулише ограничења емисије из нових дизел мотора намјењених за тешка возила (она такође регулише емисије из мотора за тешка возила на природни и течни нафтни гас). Ова директива такође даје мјере везане за увођење новог ЕЕВ концепта (*Enhanced Environmentally Friendly Vehicles*), као и акције које треба да буду везане за одобравање мотора и возила која ће користити етанол као замјенско гориво.

Процес успостављања обавезних квантитативних граничних вриједности емисија у сектору друмског саобраћаја се у ствари не упоређује са сличним активностима у другим секторима. На основу резултата програма *Auto-Oil II* било би разумно претпоставити да се прогнозирано смањење нивоа емисија за сектор друмског саобраћаја генерално не подудара са сличним смањењем нивоа емисија у другим секторима. Постоји потреба за побољшањем процјена о вриједностима емисија и подузимањем одговарајуће акције на смањењу нивоа емисија из ових извора.

4.5.7. ПОЉОПРИВРЕДА

Фарме за узгој крупне и ситне стоке, као и вјештачка ђубрива представљају главни удио у емисији амонијака. Реформе које су у ЕС учињене у овом сектору, требају резултовати редукијом емисије амонијака на следеће начине:

- а. уклањање препрека између финансијске подршке и обавезе задржавања одређеног броја животиња,
- б. уклањање потицаја у вези са интензификацијом, што би требало резултирати редукијом коришћења минералних ђубрива и
- в. увођење обавезног провјеравања усклађености са ЕС директивама из сектора заштите животне средине као једног од услова за додјелу пуних финансијских грантова. Даље, у ЕС се очекују резултати примјене одређених директива у пољопривредном сектору као што су: Директива о нитратима, IPPC директива, Директива о процјени утицаја на животну средину, Оквирна директива о водама, од којих су неке већ уведене и у наше законодавство.

Пошто је процијењено да је азот узрочник више различитих еколошких проблема, ЕС је, поред горе наведених мјера, у фази форсирања развоја интегралне стратегије за управљање азотом. Приоритет је наравно дат мјерама и политикама које ће уклонити "вишак" азота у пољопривреди, што је у директној вези и са амонијаком и азотним оксидима у води и ваздуху. Такве политике би се највјероватније требале односити на: садржај азота у храни за животиње, прекомјерно коришћење вјештачких ђубрива, промоцију даљих истраживања везаних за циклусе азота и његових импликација на животну средину. Европска унија континуирано ради на мјерама за увођење новијих и оштријих граница за емисије амонијака.

Приједлози ЕС за развој села до 2013. године свде се на неколико битних мјера примјењивих и на овдашњем терену, а то су мјере везане за модернизацију фарми, као достизање еколошких стандарда везаних за пољопривредну производњу. Важно је напоменути да то захтијева законске подлоге и веома пажљиво урађене планове руралног развоја у које ће све то бити уграђено на прави начин, што би у Републици Српској захтијевало укључивање тих ставки у стратешке документе развоја пољопривреде.

4.6. ИНТЕРНАЦИОНАЛНИ АСПЕКТИ

Најважнији елемент у интернационалним законским аспектима релевантним за Стратегију јесте UNECE конвенција о далекосежном прекограничном загађењу ваздуха. БиХ је преузела ратификацију ове Конвенције од бивше СФРЈ, па су и обавезе у вези с тим реалност.

4.7. МОДЕЛОВАЊЕ

Нумеричко моделовање јесте веома моћан алат за процјену политика смањења емисија у ваздух, као и неопходна помоћ у изради локалних планова, одобравања дозвола за градњу индустријских објеката као потенцијалних загађивача итд. Моделовање се користи да се би се успоставила веза између концентрација појединих загађивача са вриједностима које се читавају на станицама за мониторинг. Савремени модели морају да узму у обзир што је више могуће физичких и хемијских процеса укључених и процес емисије и дисперзије. На располагању у Републици Српској и Федерацији БиХ стоје софтвери за дисперзионо моделовање, чије функционисање се поред добрих база података, односно катастар загађивача, заснива на GIS. Набавка софтвера је резултат активности на EY Cards пројекту SAM (*Support to Air Monitoring*).

Управљање квалитетом ваздуха или управљање емисијама јесте веома сложен процес, који у себе уоквирује много више фактора него што се на први поглед чини. Да би се дошло до жељених резултата када је у питању квалитет ваздуха, та увезаност мора да буде и у вертикалном (министарство, локалне власти, оператори) и хоризонталним нивоима (којих има више).

Тако се у овом процесу реализације циљева постављених у Стратегији очекује координација различитих министарства чија се активност директно и индиректно додирује са проблематиком квалитета ваздуха:

- Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију,
- Министарство здравља и социјалне заштите,
- Министарство индустрије, енергетике и развоја,
- Министарство саобраћаја и веза и
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде.

Комплексност процеса управљања загађењем ваздуха и процеса управљања квалитетом ваздуха је управо једна од ствари која се мора узети у обзир код осмишљавања Стратегије. Ради илустрације сложености система дата је шема приједлога на слици 4.2, преузета из литературе, док су главни загађивачи у Републици Српској приказани у Табели 4.2.

Табела 4.2. Главни извори загађења у Републици Српској и њихови утицаји на људе и животну средину

Загађивач	Опис извора загађења у Републици Српској	Дјеловање на здравље и животну средину
1	2	3
Чврсте честице PM ₁₀ и PM _{2.5}	Чврсте честице се генерално категоришу на бази димензије честице (тако су PM 2.5 честице са пречником мањим од 2.5 µm). PM су сашинјене од различитих материјала и начин њиховог настанка је везан за различите изворе. Концентрације PM чине примарне честице емитоване директно у атмосферу из разних извора сагорејевања и секундарне честице које се формирају као посљедица хемијских реакција у ваздуху. PM се могу подијелити на честице формиране као посљедица људских активности и честице емитоване из природних извора. У Републици Српској највећи извор PM су	Краткотрајно или дуготрајно излагање амбијенталним нивоима PM је константно везано са морталитетом, кардиоваскуларним болестима или болестима дисајног система или одређеним здравственим проблемима. Вјерује се да су те везе каузалне. Тренутно није могуће разликовати праг концентрација испод којих нема ефеката на здравље цјелокупне популације. PM ₁₀ су приближно једнаке маси честица мањих од 10 µm у пречнику, тако да лако могу бити инхалиране у грудни дио дисајног система. Посљедња издања WHO сугерису да излагња финијим фракцијама PM, као што су PM 2.5, које типично чине око 1/3 укупних PM 10

	<p>стационарне инсталације за сагоријевање и транспорт. Путнички транспорт даје пораст примарних честица, углавном од емисија из мотора, остатака хабања гума и кочница, као и других емисија које нису узорковане процесом сагоријевања. Други примарни извори укључују каменоломе, грађевинарске радове мобилне изворе изван путева. Секундарни РМ формиран су из емисије амонијака, сумпор-диоксида и азотних оксида, као и од емисија органских једињења насталих као резултат процеса сагоријевања или усљед вегетације.</p>	<p>Емисија I концентрација, дају јачу везу са посматраним ефектима везаним за здравствене проблеме, али се такође упозорава да фракције између РМ 10 – РМ 2.5 такође имају одређене ефекте на здравље.</p>
Азотни оксиди (NO_x)	<p>Сви процеси сагоријевања у ваздуху производе азотне оксиде (NO_x). Азот-диоксид (NO_2) и азот-оксид (NO) су оксиди азота и заједнички се називају NO_x. Друмски транспорт је обично главни извор, а прати га електропривреда и други индустријски и комерцијални сектори.</p>	<p>NO_2 је повезан са неповољним ефектима по људско здравље. При високим нивоима NO_2 изазива упале дисајних путева. Дуготрајно излагање може да утјече на функцију плућа и респираторне симптоме. NO_2 такође повећава осјетљивост на алергене код осјетљивих особа.</p> <p>Висок ниво NO_x може имати неповољне ефекте на вегетацију, укључујући оштећења на лишћу или иглицама (четинара), редукујући њихов раст.</p> <p>Депоноване полутанате добијених из NO_x емисије доприноси закишељавању и/или еутрофикације осјетљивих хабитата што води до губитка биодиверзитета, чешће на локацијама далеко удаљеним од оригиналних емисија.</p> <p>NO_x такође доприноси формирању секундарних честица и озона на нивоу тла, при чему је обоје везано за неповољне ефекте по здравље. Озон такође уништава вегетацију.</p>

1	2	3
Озон (O_3)	<p>Озон није емитован директно из било којег вјештачког извора емисије. Он настаје из хемијских реакција између различитих загађивача ваздуха, примарно NO_x и VOC (<i>Volatile Organic Compounds</i>), иницираних јаким сунчевим свјетлом.</p> <p>Формирање озона може се догодити у периоду од неколико сати до неколико дана и може настати из емисија више стотина километара или више хиљада километара далеких.</p>	<p>Излагање високим концентрацијама озона може узроковати иритацију очију и носа. Веома високи нивои могу да доведу до оштећења дисајних путева и до упалних реакција. Озон редукује функцију плућа и повећава инциденцију респираторних симптома, респираторних болничких улазака и морталитета. Озон на нивоу тла може такође да доведе до много врста биљака водећи ка смањењу приноса и квалитета усјева, може да оштети шуме и утиче на биодиверзитет.</p>
Сумпор-диоксид (SO_2)	<p>Емисије сумпор-диоксида у Републици Српској су доминантно од сагоријевања горива која садрже сумпор, као што су угљеви и тешка уља за ложење у термоелектранама, топлификацијским системима и индустријским енерганама. У одређеним гушће насељеним теренима угаљ је често и доминантно гориво за</p>	<p>Доводи до стезања дисајних путева и плућа. Овај ефекат се често јавља код људи који пате од астме и хроничних плућних болести. Прекурсор је за секундарне РМ и због тога доприноси неповољним ефектима по здравље преко РМ 10 и РМ 2.5.</p> <p>Потенцијална оштећења екосистема на вишим нивоима, укључујући деградацију</p>

	кућне системе гријања, па су проблеми тог типа изражени и локално.	хлорофила, редуковање процеса фотосинтезе, повећавајући брзине дисања и промјене у метаболизму протеина. Депоновање загађења добијеног из SO ₂ емисија доприноси закисељавању тла и вода и каснијем губитку биодиверзитета, обично на локацијама јако удаљеним од оригиналних емисија.
Полициклички ароматски угљоводоници (РАН)	Постоји много различитих РАН-ова емитованих из различитих извора. Уобичајено је да се неко РАН једињење узме као маркер за најопаснија РАН једињења, најчешће је то бензол-а-пирен (В[а]Р). Главни извори В[а]Р у Републици Српској је сагоријевање угља и дрвета у домаћинствима, ватре (случајно изазвани пожари, шумски пожари, итд.) и индустријски процеси као што је производња кокса. Друмски транспорт је највећи узвор укупног РАН-а, али у емисијама из тог извора доминирају једињења мање опасна од В[а]Р.	Студије излагања РАН-у на радном мјесту показале су пораст инциденције тумора плућа, коже, мокраћне бешике и других органа. Рак плућа је највјероватније везан за излагање РАН-ом кроз удахнути ваздух. Индивидуални РАН-ови варирају у могућностима да узрокују туморе код људи и животиња. Канцерогени потенцијал одређених РАН-ова још увијек је непознат и непоуздан. Три индивидуална РАН једињења су класификована од стране Међународне агенције за истраживање рака као „вјероватно канцерогена за људе“ укључујући В[а]Р, а три као “можда канцерогена за људе”.
Бензен	Постоје различити извори бентена, али примарно настаје из кућних и индустријских постројења за сагоријевање, као и путног транспорта.	Бензен је препознат као једињење канцерогено за људе, које напада генетски материјал и због тога не постоји сигурносни ниво бензена који би се могао специфицирати за амбијентални ваздух. Студије рађене на радницима који су били изложени високим нивоима бензена показале су повећан ризик од леукемије.
1,3-бутадиен	Углавном настаје сагоријевањем бензина. Моторна возила и друга машинерија су главни извор, али се емитује и из процесне индустрије, нпр, производње синтетичке гуме.	1,3-бутадиен је такође препознат као генотоксично једињење и канцерогено за људе, ради тога се не могу специфицирати сигурносни нивои за амбијентални ваздух. Ефекти на здравље су везани за појаву канцера лимфних жлијезда и као и проблеме са крвљу, лимфоми и леукемија.

1	2	3
Угљен-моноксид (СО)	Формиран је из процеса непотпуног сагоријевања горива која садрже угљеник. Највећи извор је путни транспорт, као и кућне и индустријске инсталације за сагоријевање.	Битно редукује капацитет крви да носи кисеоник у организам, тако блокира важне биохемијске реакције у ћелијама. Људи који су већ болесни од болести крвотока, као што је ангина су посебно угрожени.
Олово (Рb)	Емитује се као продукт сагоријевања из ото мотора старије генерације, као из процеса сагорјевања одређених угљева и из металуршких процеса.	Излагање високим нивоима у ваздуху може да резултује токсичним биохемијским ефектима који имају штетне посљедице по бубреге, гастроинтестинални тракт, репродуктивни систем и акутне или хроничне штете на нервном систему. Може да утиче на интелектуални развој мале дјеце.
Амонијак	Примарно емитован из пољопривреде и то из животињског ђубрива, осоке и других ђубрива. Мањи дио долази из процеса одлагања отпада и транспорта.	Амонијак може да доведе до оштећења терестријалних и водених екосистема кроз депоновање еутрофирајућих загађивача или закисељавајућих загађивача. Прекурсор је за секундарне РМ I због тога доприноси и ефектима штетним по здравље које узрокују РМ10 и РМ2.5.

4.8. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА У ВАЗДУХ

Технике смањења емисије и одговарајуће технологије, се дијеле према загађујућим материјама чију емисију смањују на:

- технологије за смањење емисије SO_2 , NO_x и честица,
- технологије за смањење емисије CO_2 .

Према позицији у систему технологије за смањење емисија дијеле се на:

- Технологије које се примјењују прије сагорјевања; оне углавном укључују чишћење угља или примјену квалитетнијег горива с ниским садржајем сумпора, влаге и пепела;
- Технологије на мјесту сагорјевања; укључују пламенике с ниском емисијом NO_x и убризгавање апсорбената у ложиште;
- Технологије након сагорјевања су мокро и сухо одсумпоравање, селективна каталитичка и некаталитичка редукција, електростатички и врећасте филтри, технологије издвајања CO_2 из струје димних плинова и др.

Критеријуми за одабир технологија су различити али се могу подијелити на неколико најважнијих:

- постизање смањеног нивоа емисија одређеног полутанта у ваздух,
- компатибилност са опремом за сагоријевање у смислу, капацитета и типа уређаја,
- мала потрошња енергије,
- позитиван утицај на емисије других полутаната у ваздух,
- употребљивост нуспроизвода,
- избјегавање проблема са отпадом и отпадним водама,
- комерцијална доступност итд.

Приједлог технологија за смањење емисија у ваздух, односно “најбољих расположивих техника” (БАТ - *Best Available Techniques*) према IPPC директиви (96/61/EЗ), детаљно су обрађене и образложене Студијом развоја енергетског сектора у БиХ, па се у овом материјалу даје сажет пресјек.

4.8.1. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ SO_2

Према горе наведеној подјели, постоји више начина смањења емисије SO_2 у ваздух, и то:

- Пошто емисија SO_2 директно зависи од садржаја сумпора у гориву, ефикасно смањење емисије је могуће коришћењем горива с мањим садржајем сумпора.
 - Прелазак постројења на другу врсту горива (за електране на угљ или тешко лож-уље прелазак на природни гас), што зависи од цијене и могућности набавке горива и занимљиво је као рјешење за старије термоелектране;
 - Смањење емисије SO_2 примјеном горива с мањим садржајем сумпора. Природни гас по правилу садржи незнатне количине сумпора (H_2S), а емисије SO_2 настале сагоријевањем природног гаса су занемариве. Код течних горива, смањење садржаја сумпора може се остварити у рафинеријама и саставни је дио процеса у преради нафте. Развијени су и једноставни процеси чишћења

угља, а успјешност чишћења зависи од примијењене методе, почетног садржаја сумпора, те облика у ком се сумпор налази у гориву. Трошкови физичког чишћења угља крећу се од 1 до 10 USD/t (Студија развоја енергетског сектора БиХ), зависно од квалитета угља, коришћеног поступка и жељеног степена пречишћавања (10-40% смањење емисије SO₂).

- Други начин смањења емисије SO₂ је примјена савремених технологија сагоријевања, за што је потребна реконструкција или замјена котловског постројења.
 - Технологије сагорјевања у атмосферском циркулационом флуидиуованом слоју (*Atmospheric Circulating Fluidised Bed* - ACFB);
 - Технологије сагоријевања у стационарном флуидизованом слоју под притиском (*Pressurised Stationary Fluidised Bed* - PSFB). Код технологија сагорјевања у флуидизованом слоју, у сврху снижавања емисије CO₂, у ложиште се додаје средство за везивање сумпора (углавном кречњак), а настали сулфати пропадају са шљаком. На тај начин се постиже смањење емисија SO₂ више од 80% и углавном нема потребе за додатним одсумпоровањем димних гасова;
 - Комбинована постројења с интегрисаном гасификацијом угља (*Integrated Gasification Combined Cycle* - IGCC). У IGCC постројењима могуће је постићи 95–99% ефикасност одсумпоровања уз много мање трошкове него код класичних постројења.
 - Сумпор се додавањем водене паре у димним плинovima веже у водоник-сулфид (H₂S), који се редукцијом претвара у чисти сумпор. Независно од примијењеног поступка одсумпоровања код IGCC система као производ се добија чисти, тржишно вриједан, сумпор.
- Смањење емисије SO₂ одсумпоровањем димних гасова.
 - Регенеративни процеси, код којих се због веће сложености и цијене, у мањини добија CO₂ који даље може послужити за добивање сумпорне киселине, елементарног сумпора или течног SO₂.
 - Нерегенеративни процесе, код којих је карактеристично постојање нуспродукта који се или трајно одлаже или служи као сировина у цементној и грађевинској индустрији.

Подјела се може направити и на мокре, полусуве и суве поступке. Генерално, степен одсумпоровања и цијена падају када се иде од мокрих према сувим поступцима.

4.8.2. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ NO_x

Емисија NO_x може се смањивати на следеће начине:

- Избором горива и оплемењивањем;
- Конструкцијом ложишта;
- Промјенама у процесу сагорјевања, смањење емисије NO_x промјенама при сагорјевању (примарне мјере). Примарним мјерама сматра се примјена ниског коефицијента вишка ваздуха, смањено предгријавање ваздуха, рецикулације димних гасова, степенасти довод ваздуха, раздвајање горива и степенасти довод горива. Оваквим мјерама постиже се смањење емисије NO_x од 40 до 60%, нема смањења емисије других полутаната твари, нема ни техничких ограничења у примјени, а утрошак енергије је врло мали.

Примјеном примарних мјера не долази до стварања нуспроизвода, нити до секундарних емисија. Примјена је комерцијално потврђена, а оцјењује се као БАТ за сва постројења топлинске снаге до 100 MW_t, независно од коришћеног горива.

- Уклањањем азотних оксида из димних гасова. Селективна каталитичка редукција (SCR). Селективна каталитичка редукција с амонијаком је тренутно најефикаснија и најкоришћенија технологија за смањење емисије NO_x.
 - Селективна некаталитичка редукција (SNCR). Процес се назива селективним јер се истовремено не одвајају и остали гасови, рецимо SO₂ и/или NH₃.
- Напредним техникама сагоријевања.

Двије су главне технологије које се данас примјењују за смањење емисије NO_x. Најшире се користе примарне мјере, али у земљама које имају најстроже прописе ова метода није довољна и потребно је уклањање азотних оксида из димних гасова (DENOX).

4.8.3. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ CO₂ И NO_x

Конвенционалне методе смањења емисије NO_x и SO₂ заснивају се на примјени контроле сагоријевања (обично употребом горионика са ниским NO_x) и примјеном техника за одсумпоравање. Уколико се уз примјену примарних мјера контроле сагоријевања захтијевано смањење емисије NO_x не може задовољити прописима, примјењују се DENOX уређаји.

Међутим, често је ефикасније и економски исплативије примјенити комбиноване технике за смањивање емисије SO₂ и NO_x.

- Поступак с активним угљем је заснован на адсорпцијско-десорпцијском принципу за уклањање SO₂, а ако се у адсорбер убризга амонијак може се одстранити и NO_x. Овај процес се може употријебити за одсумпоравање и уклањање азотних оксида одвојено или у комбинацији. Овим поступком одстрањује се више од 95% SO₂ и 60–80% NO_x. Потребна енергија за функционисање поступка је око 1,5% укупно произведене електричне енергије термоелектране. Поступак је у комерцијалној употреби.

4.8.4. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА (PM)

Технологије за одвајање честица имају најдужу традицију. Мјере за уклањање честица из димних гасова могу бити превентивног типа (побољшање ефикасности рада, добро одржавање, избор горива, чишћење горива, избор технологије сагоријевања итд.) или се примјењују технологије/технике за смањење емисије након процеса сагоријевања.

Основне технике одвајања чврстих честица које се користе данас:

- Механички одвајачи (мултициклони), прихватљиви за мања постројења, гдје не постоје превише строги захтјеви за емисију чврстих честица;
- Електростатички филтери, омогућавају смањење емисије честица веће од 99%. Раде на принципу електростатичког поља у којем се честице набијају, а затим сакупљају на аноди. Нема смањења емисије других полутаната. Утрошак енергије је релативно мали (на нивоу 1,2-1,8%) и зависи од електричних својстава честица које се издвајају. Нема нуспроизвода, нити емисија у ваздух или воде. Анализа трошкова и учинака указује на прикладнију примјену за већа постројења (>300 MW_t);

- Врећасти филтери; Примјеном врећастих филтера смањује се емисија честица за више од 99%. Нема техничких ограничења у примјени, а утрошак енергије је релативно мали и зависи од бројних фактора (нпр. подпритиска филтера, чишћења филтера). Нема смањења емисија других загађујућих материја. Важно је напоменути да примјеном врећастих филтера не долази до појаве нуспроизвода, нити емисија у ваздух или воде. Летећи пепео прикупљен филтрирањем представља чврсти отпад. Примјена је комерцијално потврђена на постројењима различитих снага и горива (угаљ, лож уље). Анализа трошкова и учинака указује на практичнију примјену за мања (<100 MW_t) постројења. Врећасти филтери се користе за сакупљање честица који имају премали или превелики специфични отпор за сакупљање електростатичким филтерима. Врећасти филтери су потенцијално добра опција за сакупљање летећих честица из угља малог садржаја сумпора или честица које садрже доста неизгореног угљеника. Условно за већа постројења и за потребну ефикасност испод 99,5% конкурентнији су електростатички филтери, док су за мања постројења и потребну ефикасност изнад 99,5 % исплативији врећасти филтери (посебно за угљеве с ниским садржајем сумпора).

4.8.5. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЕМИСИЈЕ CO₂

Пошто CO₂ није директно штетан за људско здравље, у прошлости се о смањењу његове емисије није водило рачуна. Први приједлози за издвајање и складиштење CO₂ појавиле су се тек прије 30 година. С техничког становишта поступак је могућ и изводљив на данашњем степену развоја технологије, али је потребно снижити трошкове и повећати ефикасност процеса. Један од основних техничких проблема је трајност и поузданост одабраног складишта. Генерално се сматра да би ова технологија могла бити значајна као метода контроле емисија иза 2020. Основни проблеми у примјени су споро увођење ове технологије с обзиром на знатне трошкове издвајања, транспорта и складиштења CO₂. Другим ријечима, нове термоелектране треба опремити уређајима за издвајање и хватање CO₂, те цјевоводима за транспорт CO₂ до мјеста утискивања у подземна складишта. Издвајање и складиштење CO₂ врло је важно за фосилна горива као што су угаљ и гас, јер ова технологија проширује могућности коришћења ових горива у условима ограничене емисије CO₂.

Издавање CO₂ може се примијенити на све процесе сагорјевања, али је практична примјена ограничена на велике тачкасте изворе емисије CO₂ који емитују више од 0,5Mt CO₂/год, због великих трошкова саме технологије за издвајање CO₂. Технологија се може примијенити у производњи електричне енергије и разним индустријским процесима.

Постоји више могућности за издвајање CO₂:

- Одвајање CO₂ од осталих састојака у димном гасу. Постојећи системи за издвајање CO₂ из димних гасова су хемијска и физичка апсорпција. Хемијска апсорпција се користи када се ради о ниској концентрацији CO₂ (типично мање од 10%), док се физичка апсорпција користи за веће концентрације CO₂ (типично веће од 15%);
- Уклањање угљеника из горива прије сагорјевања;
- Сагорјевање у атмосфери чистог кисика (*Oxyfuel* postupak).

Технологија која обећава је везана за горе поменуто комбиновано постројење са гасификацијом угља (IGCC) и подједнако је погодна и за камени угљен и за лигнит. Једно од IGCC рјешења је гасификација угља употребом кисеоника под високим притиском, што је погодно окружење за издвајање CO₂. Основни проблем јесте високи трошак IGCC технологије, који се додатно повећава са системом за издвајање и складиштење.

Осим поступка издвајања потребно је ријешити и проблем одлагања, тј. превоза и складиштења CO_2 . CO_2 се може транспортовати цјевоводима, цистернама или бродовима.

Опција коју Студија о развоју енергетског сектора није обрадила, а могла би бити интересантна технологија за подручје Републике Српске и БиХ, јесте косагоријевање, односно сагоријевање мјешавина биомасе и угљева. Такви концепти, уколико се у постојеће системе за угаљ не додаје више од 15% биомасе, не захтијевају посебне и значајне захвате на већ постојећем постројењу, а могу да имају значајних ефеката код смањења емисије гасова стаклене баште и дјелимично смањењу емисије SO_2 . Земље које чак увозе биомасу за те потребе, као што је Холандија имају веома позитивна искуства са примјеном ове технологије. С обзиром на високи потенцијал биомасе у Републици Српској и БиХ, ово је опција коју у будућности вриједи размотрити.

5. КЛИМАТСКЕ ПРОМЈЕНЕ

5.1. ПРИРОДНИ УЗРОЦИ КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА

Без обзира на брзи развој науке и технологије, у данашње вријеме теоријска разматрања још увек нису достигла такав ниво да би једнозначно објаснила узроке формирања дугопериодичних флукуација и трендова колебања климе, у смјеру захлађења или отопљавања. Још тежим се показује предвиђање будуће промјене климе на бази квантитативних података.

Нешто јаснији (али само на квалитативном нивоу) јесу узроци формирања климатских аномалија локалних и регионалних размјера. Они су у већој мери посљедица наглих промјена циркулационих процеса, који су под утицајима спољашњих и унутрашњих климатских фактора.

Да би се дала енергетска процјена могућих узрока климатских промјена мора се поћи од равнотежног биланса термодинамичке енергије, из којег слиједи да је средња температура атмосфере планете одређена следећим параметрима:

- величином примљене Сунчеве радијације,
- способношћу рефлектовања Сунчевог зрачења, односно албедом,
- губицима насталим дуготаласним излучивањем Земљине површине и
- турбулентном размјеном топлоте са површином тла.

Дио енергије се претвара у кинетичку енергију кретањем атмосфере. Осим тога, енергија циркулације доводи до прерасподјеле топлотне енергије на планети.

На утицај спољашњих фактора на климатски систем, надовезују се унутрашње компоненте климатског система. На тај начин долази до изузетно сложеног међудејства климатских фактора и појединих компонената климатског система, што се одражава на велику разноврсност климатских услова у појединим периодима, у појединим регионима и на планети у цјелини. Ту разноврсност ми заправо видимо као колебање и промјену климе.

Природни механизми који утичу на климу условно се могу подијелити у три основне групе:

1. Астрономски узроци, који су условљени процесима који настају на Сунцу и промјенама параметара Земљиних кретања;
2. Геофизички фактори, који су у вези пре свега са својствима Земље као планете (најзначајније су вулканске ерупције);

3. Циркулациони узроци, који су у вези са процесима унутар саме атмосфере, приликом узајамних дејстава других компонената климатског система. На циркулационе факторе у знатној мјери утичу и астрономски и геофизички фактори.

5.1.1. АСТРОНОМСКИ УЗРОЦИ

Астрономски фактори у колебању климе су, без сумње, најдоминантнији од свих физичких механизма одговорних за формирање климе. У првом плану је утицај величине инсолације, која долази на горњу границу атмосфере (Соларна константа = $1371 \pm 7 \text{ W/m}^2$). Осим тога, постоје посредни подаци, који указују да је прије неколико милијарди година, Сунчево зрачење било за око 30% ниже него данас. Међутим, те дугопериодичне промјене не могу имати одраза на савремена колебања климе.

Захваљујући раду Р. Волфа, формиран је континуирани низ броја Сунчевих пјега од почетка 18. вијека. Волф је увео у научну праксу и индекс односа површине и броја пјега, касније назван његовим именом - Волфов број. Колебање Волфовог броја може бити веома значајно, тако да неких година он може бити близак нули, а осмотрене су и годишње вриједности од 180 до 190. Средња дужина трајања Сунчевог циклуса износи приближно 11 година (а варира од 8,5 до 14 између сусједних минимума, и од 7,3 до 17 година између сусједних максимума).

Ако се посматрају магнетне карактеристике Сунчевих пјега, запажа се да се циклуси јављају у паровима, односно да сваки непарни циклус има позитивну поларност, а сваки парни негативну, што на тај начин даје 22-годишњи Сунчев циклус.

Захваљујући анализама садржаја радиоактивног угљеника у годовима дрвећа, урађена је прилично прецизна реконструкција колебања Сунчеве активности, за посљедњих 1000 година. Захваљујући томе, уочено је да постоји значајно подударење између колебања Сунчеве активности и температуре на Земљи. Наиме, доказано је да је у периоду од 10. до 13. вијека био такозвани период "климатског оптимума средњег вијека", а да је у том периоду била висока вриједност Волфовог броја. С друге стране, у периоду изразитог минимума броја Сунчевих пјега (1450–1700) на Земљи су биле ниже температуре и тај период се назива "мало ледено доба".

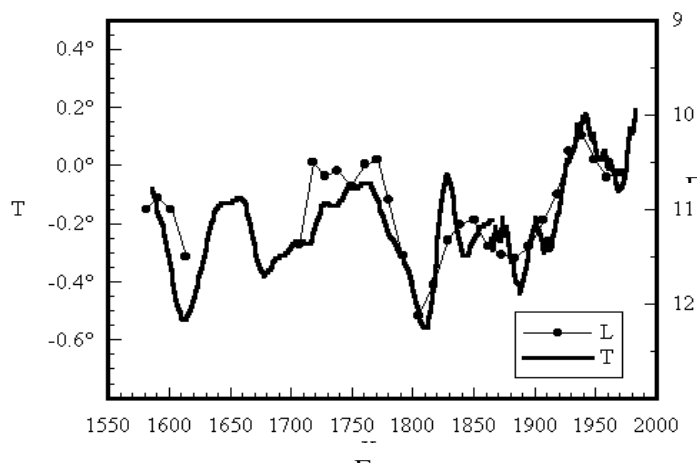
Већи број научника је довео у везу промјене Сунчеве активности и промјене типова циркулације атмосфере. У неким случајевима су те везе биле тако добре да су, на основу промјена броја Сунчевих пјега, давале прогнозе климатских елемената (нпр. суше). У том смислу, реалност повезаности између Сунчеве активности и промјена у климатском систему добила је и своју експерименталну потврду. Међутим, те везе нису једнозначне, а по свој прилици и не могу бити једнозначне, зато што климатски систем представља нелинеарни систем и просте линеарне везе унутар њега су замаскиране међусобним утицајима бројних компонената.

Осим поменутих, постоје и други параметри Сунчеве активности, који би могли да буду добри показатељи утицаја на процесе у атмосфери. Доказано је да су циклуси Сунчевих пјега краћи за вријеме јаче активности, а за вријеме слабије активности су дужи. Сматра се да су различите дужине циклуса у вези са процесима у Сунчевом магнетном пољу. Поређење са температуром ваздуха изнад копна на северној хемисфери за посљедњих 130 година, показало је изузетно добре везе са уравнаним кривама циклуса различите дужине. Због замјерки да би то могла бити случајност, исти аутори су обрадили дужи низ података за температуру ваздуха и Сунчеву активност.

Период од посљедњих 400 година, такође потврђује добре везе између Сунчеве активности и температуре ваздуха на северној хемисфери (графикон 1).

До сличних резултата дошао је и Лин са сарадницима. Они су реконструисали глобално и УВ зрачење Сунца од 1610. Веза између Сунчевог зрачења и температуре ваздуха на сјеверној хемисфери, у периоду 1610–1800. године, указује на пресудан утицај Сунца. Њихове анализе показују да постоји пораст од 0,5 °C у периоду од 1860. до данас, као и да би бар половина вриједности овог пораста могла бити приписана Сунцу.

Графикон 1. Дужина Сунчевих циклуса (тања линија - L) и температуре на копну сјеверне хемисфере (дебља линија-T) по покретним једанаестогодишњим вриједностима



И истраживачи са Армаг опсерваторије (Ирска) су на основу дугих низова температуре показали да је Сунце главни узрок отопљавања за посљедња два вијека. На основу метеоролошких осматрања од 1795. (на станици са хомогеним низом) утврдили су да се пораст температуре у посљедњих стотињак година слаже са подацима са свјетске мреже, која показује глобално отопљавање. Међутим, они су утврдили да су, по свој прилици, промјене средње годишње температуре у Армагу повезане са промјенама у дужини једанаестогодишњих Сунчевих циклуса. Наиме, са дужином Сунчевог циклуса повезана је емисија космичког зрачења, која опет утиче на облачност, а посредно и на промјене температуре.

5.1.2. ГЕОФИЗИЧКИ УЗРОЦИ

Најважнији геофизички фактор климатских колебања свакако је вулканизам. Он је одраз сложених геодинамичких процеса који се одигравају у унутрашњости планете. Главни извор унутрашње топлоте Земље је распад дугоживећих изотопа урана, торијума и калијума, који се одиграва унутар језгра. У току цијеле историје Земље тај извор је емитовао $2,5 \times 10^{38}$ ерга топлоте. Губици енергије у космичко пространство износе $0,5 \times 10^{38}$ ерга, док је остатак који се акумулирао, био усмјерен на загријевање и дјелимично топљење Земљине унутрашњости. Као посљедица тих дубинских процеса, а преко сложених конвективних струјања, јављају се кретања литосферних плоча и вулканска активност (изливање лаве и емитовање аеросола).

Када се посматра цјелокупна историја развоја планете, процјене показују да је приликом вулканских ерупција ослобођено негдје између $2,85 - 4,7 \times 10^{25}$ г вулканских продуката, што одговара маси Земљине коре од минимално 33 km.

У њима је било садржано око $2,5 \times 10^{23}$ г гасова, што је приближно 50 пута више од масе савремене атмосфере и око два пута више од масе океана. Приближно 70–80% од те количине чинила је водена пара. Са процесом хлађења Земље та водена пара се кондензовала и формирала океан. У том смислу, вулкани се могу сматрати "родитељем" атмосфере и океана.

Вулканска активност одражава се на процесе у атмосфери прије свега кроз емисију аеросола. Аеросол утиче на трансформацију Сунчеве радијације и утиче на климу на два начина: прво упијајући Сунчеву радијацију загријева ваздух на великим висинама, а као друго смањује доток Сунчеве радијације на Земљину површину као и излучивање са ње. Утицај аеросола није једнозначан и у функцији је како величине честица, тако и висине на којој се налазе, а и у склопу је утицаја других климатских фактора.

О вези између вулканске активности и климе на Земљи, говори подударност између периода велике вулканске активности са краја 19. и почетка 20. вијека и тока глобалне температуре ваздуха, која је била нижа. С друге стране, од средине друге декаде 20. вијека до 40-их година 20. вијека, био је период ниске вулканске активности и нешто виших температура на Земљи.

5.2. АНТРОПОГЕНИ УЗРОЦИ – (НЕГАТИВАН ЕФЕКАТ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ)

У процјенама могућег антропогеног утицаја на климу, пошли смо од званичних докумената Међувладиног панела за климатске промјене (IPCC). У јавности, па и у научним круговима, углавном се наводе подаци из документа "*Summary for policymakers*" (Сажетак за креаторе политике). То је нека врста скраћене варијанте вишетомних студија ове институције, посвећених антропогеним утицајима на климу. "*Summary*" је намијењен, како му и само име каже "онима који креирају политику" (*Policymakers*). Као несумњиво и политички документ, ова студија је прилагођена вођењу еколошке политике. Стога се она не може у цјелини прихватити као строго научни документ. Поред тога, и саме формулације у њему су пуне "ограда" типа: "веома је изгледно", "изгледа да", "вјероватно је", "могло би се приписати", "мало је вјероватно". За неке од ових формулација је дат и распон вероватноће догађања.

Међутим, за потребе наше студије, ослонили смо се већим дијелом на тај извјештај, допуњавајући га и појединим сегментима из специјалних извештаја IPCC.

Извод из документа IPCC "*SUMMARY FOR POLICYMAKERS*":

Просјечна глобална температура на површини планете (у приземном слоју ваздуха изнад копна и мора) је порасла након 1861. Током 20. вијека, тај раст је износио $0,6 \pm 0,2$ °C. У ову бројку су укључени различити утицаји, као што је урбано острво топлоте.

Осматрања су показала велики степен варијабилности; на примјер, већи дио отопљавања уоченог током 20. вијека, се одвијао у току два периода: 1910–1945. и 1976–2000.

Глобално, веома је изгледно да су деведесете године двадесетог вијека биле најтоплија декада, а 1998. најтоплија година у инструменталном периоду, након 1861.

Нове анализе индиректних података за сјеверну хемисферу, указују да је пораст температуре у 20. вијеку, вјероватно већи него у било ком другом током посљедњих 1000 година.

Веома је изгледно да су падавине расле за 0,5–1% по декади у двадесетом вијеку, над већим дијелом умјерених и виших ширина континента сјеверне хемисфере. Изгледа да су падавине расле за 0,2–0,3% по декади у тропским крајевима континента (10° N–10° S). У суптропским крајевима (10–30° сјеверне хемисфере) количина падавина се смањивала за 0,3% по декади. У 20. вијеку уочен је релативно мали раст површина захваћених јаком сушом или повећаном количином падавина. У већини крајева, те промјене су доминантно у вези са унутардеценијским и вишедеценијским климатским колебањима.

Раст концентрације атмосферског CO₂ након 1750. износи 31%. Ова концентрација није била забиљежена током посљедњих 420.000 година и вјероватно ни у посљедњих 20.000.000 година. Садашњи раст прираштаја CO₂ је без преседана у посљедњих 20.000 година.

Приближно $\frac{3}{4}$ антропогене емисије CO₂ у атмосферу током посљедњих 20 година су настале изгарањем фосилних горива. Остатак се доминантно може приписати промјенама у коришћењу земљишта, посебно сјечи шуме. Океан и копно заједно апсорбују приближно половину антропогене емисије CO₂. Годишњи прираштај раста концентрације CO₂ је износио приближно 1,5 ppm (процената по милиону) или 0,4% у посљедње двије декаде. У деведесетим годинама двадесетог вијека тај раст је варирао од 0,9 ppm до 2,8 ppm. Велики дио те варијабилности се може објаснити промјенљивошћу климатских фактора (појава Ел Ниња и сл.) које утичу на емисију и апсорпцију CO₂.

"Постоје нови и убједљиви докази да се највећи дио загријевања регистрованог током посљедњих 50 година, може приписати људским активностима."

Мало је вјероватно да је загријевање у току посљедњих 100 година посљедица искључиво саморегулације климатског система. Такође, реконструисани подаци за посљедњих 1000 година указују да је мало вјероватно да је оно изазвано у потпуности природним узроцима.

Рачунарске симулације показују да промјене Сунчеве радијације и вулканске активности, не могу објаснити отопљавање у другој половини 20. вијека.

Па ипак, природним факторима се може приписати уочено отопљавање у првој половини 20. вијека.

Емисија CO₂ настала изгарањем фосилних горива имаће доминантан утицај на тренд атмосферског CO₂ током 21. вијека. До 2100. године, модели предвиђају пораст концентрације CO₂ на 540–970 ppm (90–250%) у односу на 280 ppm из 1750. Укључењем у прорачун могуће грешке настале непознавањем свих механизма повратне спреге, тај распон износи 490–1260 ppm.

Пројектовани раст температуре у периоду између 1990–2100. године износи 1,4–5,8 °C. Ова вриједност загријевања већа је од било које забиљежене током 20. вијека и врло вјероватно је без преседана у посљедњих 10.000 година.

Средња глобална количина водене паре у атмосфери и количина падавина ће порастати у 21. вијеку. Изгледа да ће у другој половини 21. вијека падавине порастати у умјереним и вишим ширинама сјеверне хемисфере, као и да ће доћи до веће међугодишње варијабилности падавина. На основу наше анализе изворног текста "*Summary*", могло би се закључити да се антропогени ефекат стаклене баште на планети уочава у посљедњој четвртини 20. вијека, као пораст температуре, док се није одразио на количину падавина, бар не у Европи.

5.3. КЛИМАТСКА КОЛЕБАЊА У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ

5.3.1. КОЛЕБАЊА ТЕМПЕРАТУРЕ

За студију су коришћени подаци сателитских осматрања промјена температуре ваздуха за период од 1979. до 2005. за простор између 42,5–45° N и 15–20° E у коме се налази БиХ односно Република Српска. Ови подаци се, за разлику од приземних на GHCN¹, односе на слој тропосфере у првих 8 km висине. Просторно покривају готово цијелу планету и доступни су као "гридови" (сегменти) од по 2,5° географске ширине и географске дужине. Први вјештачки сателит лансиран је 1957. године, а прва метеоролошка сателитска осматрања обављена су 1960. Ипак, континуирана мјерења остварују се од 1979. године за цијелу планету. Важно је поменути да су 2005. извршене одређене корекције сателитских података, те су вриједности промјене температуре ваздуха на планети нешто више него што су то показивала ранија мјерења². Сателитска осматрања температуре ваздуха на планети се, дакле, данас могу сматрати поузданим.

Са друге стране, приземна мјерења имају својих објективних слабости. Не покривају цијели истраживани простор, него само поједине тачке, где се налазе метеоролошке станице. Па и у тим "тачкама" је често присутна појава урбаног острва топлоте, због чега су вриједности температуре ваздуха више него у околини. Тако се ствара лажна слика виших вриједности температуре на ширем простору.

Предности сателитских осматрања за већински брдско-планински простор као што је Република Српска, су у томе што се температура ваздуха мјери у првих 8 km тропосфере, док су метеоролошке станице већином распоређене у котлинама и долинама ријека, где се налазе насеља.

Изворни подаци за одступање температуре у односу на референтни период су дати у табели 1. Ради прецизнијег сагледавања промјена температуре ваздуха, извршени су прорачуни линеарног тренда и његове значајности.

Табела 1. Одступања температуре ваздуха у Републици Српској у односу на референтни период од 1979. до 1998. године, на основу сателитских осматрања

Година	Одступање температуре	Година	Одступање температуре
1979.	-0,35	1993.	-1,04
1980.	0,02	1994.	-0,02
1981.	0,59	1995.	0,19
1982.	-1,22	1996.	0,12
1983.	-0,75	1997.	0,20
1984.	-1,02	1998.	0,06
1985.	-0,46	1999.	0,48
1986.	0,32	2000.	0,40
1987.	0,78	2001.	0,38
1988.	0,82	2002.	-0,25
1989.	0,10	2003.	0,66
1990.	0,44	2004.	0,00
1991.	0,30	2005.	0,03
1992.	0,94		

¹ GHCN-Global Historical Climate Network-Глобална мрежа климатолошких станица

² <http://vortex.nsstc.uah.edu/>

Промјена температуре ваздуха у периоду сателитских осматрања у грид-сегменту у коме се налази Република Српска, за период 1979–2005, по линији тренда, износи 0,21 °C по декади. То је нешто мања вриједност од оне за појас 42,5–45° N (0, 26 °C), али и нешто већа него за Земљу у цјелини (0,13 °C).

Извјесна одступања на овом простору, запажају се ако се температура посматра по пентадним промјенама. Наиме, у периоду 1981–2005. најтоплија пентада је била 1986–1990. када је одступање температуре било 0,49 °C, а посљедња пентада 2001–2005. је тек трећа по вриједности позитивног одступања (0,16 °C). Овакве неједноличне промјене се јасно запажају на графикону 1.

Графикон 1. Промјене температуре ваздуха у грид-сегменту на територији изнад Републике Српске у периоду сателитских мјерења



5.3.2. КОЛЕБАЊЕ ПАДАВИНА

С обзиром да су нам сателитски подаци за падавине били недоступни у одговарајућем формату и резолуцији, овом приликом смо за процјену колебања падавина искористили податке за метеоролошку станицу Бања Лука. На овој станици постоји континуирано мјерење количине падавина од 1951.године, без прекида у периоду ратних дејстава 1992–1995.

Као што је напријед наведено, по подацима IPCC, у другој половини 20. вијека у Европи није било статистички значајног тренда падавина У документу IPCC посвећеним регионалном аспекту климатских колебања³ се каже да: "И поред тога што постоје извесне регионалне разлике, у целини гледано, нивои годишњих количина падавина у Европи не показују никакав значајан тренд, посебно након 1950".

Међутим, према извјештају Европске агенције за заштиту природе (ЕЕА)⁴, ако се посматра 20. вијек у цјелини, запажа се контраст између сјеверне Европе, гдје је дошло до повећања годишњих падавина за 10–40% и јужне Европе, гдје су се оне смањиле до 20%. При томе су промјене најизраженије зими у већем дијелу Европе. На основу података са сајта⁴, падавине у БиХ су се у периоду 1900–2000. заиста смањиле, али за несигнификантних 1,5%. Максимовић са сарадницима констатује да су у односу на претходну стандардну нормалу

³ <http://www.grida.no/climate/ipcc/regional/097.htm>

⁴ http://reports.eea.europa.eu/climate_report_2_2004/en/summary_of_europes_changing_climate.pdf

(1931–1960), падавине у Републици Српској у периоду 1961–1990. незнатно веће, али и да је у декади 1981–1990. регистровано смањење годишњих количина падавина. Дакле, промјене годишњих количина падавина на овом простору, за различите дуже периоде, можда и неочекивано, показују значајан степен стабилности, а уочена колебања су статистички несигнификантна.

Ни у другој половини 20. вијека и почетком 21. вијека, у коме је по извјештају IPCC присутан доминантан антропогени утицај, нема статистички сигнификантног тренда промјене годишњих количина падавина у Бањој Луци, што је у складу са промјенама у Европи као цјелини (Табела 2). Укупан пораст у том периоду износио је 8,1 mm односно 0,8%. Количина падавина је расла по стопи од 0,15% по декади. Дакле, "сигнал" антропогеног утицаја на годишњу количину падавина у Бањој Луци се не уочава. Штавише, падавине су се лагано повећале, упркос сумњама на тренд "аридизације" у јужној Европи.

Табела 2. Промјене годишњих и сезонских сума падавина у Бањој Луци

Година	Годишње	Зима	Прољеће	Лето	Јесен
1951.	1028,0	228,4	293,4	293,4	212,8
1952.	952,7	308,9	164,2	109,8	369,8
1953.	972,5	203,7	238,8	434,7	95,3
1954.	1049,1	200,1	340,8	218,2	290,0
1955.	1476,0	275,7	301,6	512,7	386,0
1956.	1022,0	243,0	279,0	328,0	172,0
1957.	874,0	161,0	296,0	207,0	210,0
1958.	923,0	272,0	289,0	170,0	192,0
1959.	1197,0	287,0	295,0	428,0	187,0
1960.	1041,0	256,0	228,0	239,0	318,0
1961.	885,0	158,0	334,0	214,0	179,0
1962.	952,0	237,0	290,0	183,0	242,0
1963.	1066,0	299,0	254,0	312,0	201,0
1964.	1252,0	213,0	298,0	456,0	285,0
1965.	1085,0	239,0	324,0	226,0	296,0
1966.	998,0	219,0	255,0	261,0	263,0
1967.	985,0	226,0	323,0	157,0	279,0
1968.	1129,0	246,0	159,0	424,0	300,0
1969.	1208,0	437,0	262,0	388,0	121,0
1970.	1064,0	348,0	298,0	261,0	157,0
1971.	683,0	97,0	185,0	168,0	233,0
1972.	1169,0	110,0	199,0	572,0	288,0
1973.	1126,0	241,0	189,0	417,0	279,0
1974.	1216,0	164,0	232,0	323,0	497,0
1975.	937,0	108,0	260,0	355,0	214,0
1976.	1227,0	168,0	338,0	479,0	242,0
1977.	1024,0	231,0	188,0	318,0	287,0
1978.	877,0	216,0	270,0	222,0	169,0
1979.	979,0	317,0	137,0	287,0	238,0
1980.	1281,0	261,0	412,0	273,0	335,0
1981.	1127,0	350,0	274,0	245,0	258,0
1982.	1000,0	248,0	235,0	311,0	206,0
1983.	815,0	178,0	160,0	263,0	214,0
1984.	1252,0	251,0	334,0	390,0	277,0
1985.	936,0	174,0	319,0	219,0	224,0
1986.	1004,7	213,3	247,2	340,1	204,1
1987.	882,9	171,9	355,0	182,7	173,3
1988.	924,9	227,6	265,6	212,2	219,5
1989.	954,8	46,7	324,9	325,2	258,0
1990.	819,7	207,3	186,7	197,1	228,6
1991.	1306,5	133,2	389,3	429,2	354,8
1992.	1015,1	126,4	215,8	270,0	402,9
1993.	1170,5	222,1	239,0	320,6	388,8
1994.	961,8	292,4	192,9	241,9	234,6

1995.	1148,5	360,0	267,7	329,3	191,5
1996.	1208,7	187,0	374,1	190,0	457,6
1997.	1146,3	295,5	271,2	294,6	285,0
1998.	993,4	185,9	216,1	222,8	368,6
1999.	1250,7	335,2	232,7	338,2	344,6
2000.	708,2	163,4	199,0	132,1	213,7
2001.	1263,2	250,0	273,6	305,6	434,0
2002.	1169,0	196,8	355,7	253,6	362,9
2003.	774,9	200,4	155,2	135,0	284,3
2004.	1120,1	288,7	322,9	278,9	229,6
2005.	1097,5	349,4	214,1	390,2	143,8
Просјек	1049,6	229,5	264,6	291,9	263,6
Укупна промјена (мм)	8,1	-6,6	-13,7	-38,3	66,6
Стопа тренда (мм/год.)	0,2	-0,1	-0,3	-0,7	1,2
Кумулативна промјена %(мм)	0,8	-2,8	-5,0	-12,3	28,9

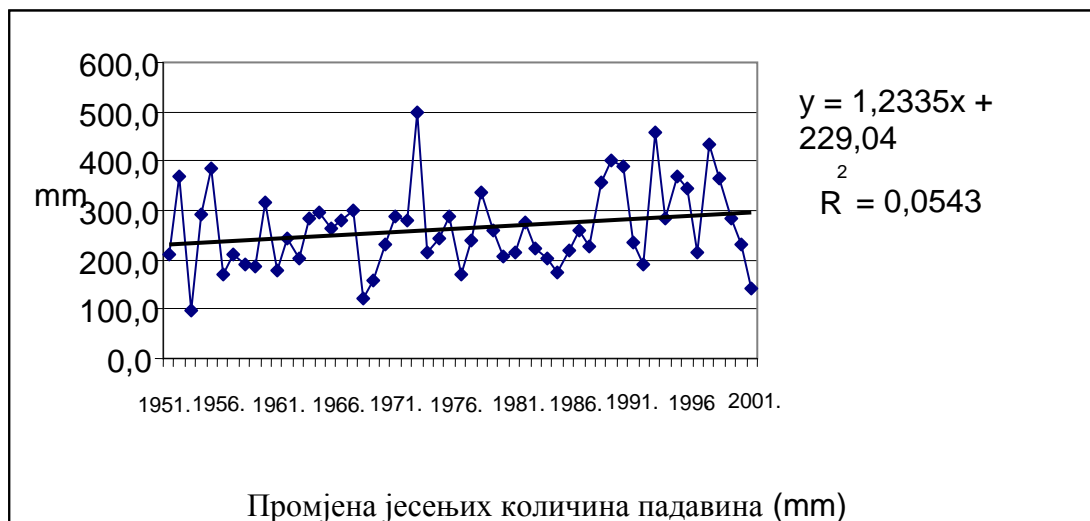
Ипак, запажа се да је у периоду 1985–1990. забиљежено шест узастопних година са годишњим количинама падавина испод просјека. То је, разумљиво, пробудило бригу појединих истраживача да је сигнал антропогене суше већ присутан и да ће тај тренд бити настављен у будућности. Међутим, несумњиво сушну фазу пресјекла је 1991. година, у којој је забиљежен секундарни максимум количине падавина цијелог низа. Након 1991. године, слиједила је серија од још осам година са количинама падавина око и изнад просјека, дајући периоду 1991–1999 карактер умјерено влажне фазе. Важно је назначити да ни поменута сушна фаза није била екстремно сушна, јер у њој нису забиљежене екстремно сушне године као 1971. и 2000. (графикон 2).

Графикон 2. Тренд промјена годишњих падавина у Бањој Луци



Посматрано по сезонама, запажа се да су се најмање промјене догодиле зими (снижење за 0,56% по декади). У прољеће и лјето такође је дошло до смањења количине падавина (за 1,01% по декади, односно 2,46 % по декади), али су све промјене статистички несигнификантне. Једина статистички значајна промјена забиљежена је у јесењим месецима (5,78% по декади), као што се види на графикону 3.

Графикон 3. Тренд промјена јесењих падавина у Бањој Луци



Из претходног се види да је незнатан пораст годишње количине падавина последица изразитог раста јесењих вриједности (+28,9% кумулативно).

6. ПРОЈЕКЦИЈЕ КЛИМЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ У БУДУЋНОСТИ У СКЛОПУ ГЛОБАЛНИХ ПРОМЈЕНА

Тумачење промјена и будуће пројекције климе вршени су на основу званичних извјештаја IPCC који је развио четири сценарија промјене климе. Према сценарију А (уобичајен тренд раста емисије), који превиђа малу или никакву њену контролу очекује се да ће у 21. вијеку просјечан износ повећања средње глобалне температуре бити у распону 0,2–0,5 °C по деценији. Такође, према IPCC, требало би очекивати да до 2025. године повећање средње глобалне температуре ваздуха буде за око 1 °C изнад садашњих вриједности, а до краја за око 3 °C. У региону јужне Европе (30–50° N и 10° W, 45° E), по истом сценарију, предвиђа се да ће доћи до повишења температуре ваздуха за око 2 °C зими и за 2–3 °C лјети. Очекује се и мањи раст падавина током зимског периода и смањење падавина током лјетног периода за 5–15%. Међутим, за Републику Српску од суштинске важности није повећање просјечне годишње температуре, него измјена температурног и pluвиометријског режима током године. Наиме, у последњим деценијама присутно је повећање броја лјетних (са температурама ≥ 25 °C) и тропских дана (са температурама ≥ 30 °C). Осим тога, присутно је и повећање броја дана са екстремно високим температурама током лјетног периода, који уз недостатак влаге условљавају све чешћу појаву суше. Израженија појава суше током последне двије деценије једна је од најважнијих последица савремених климатских колебања и има највећи утицај на развој аграра Републике Српске. Током зимског периода присутан је тренд повећања температуре, што између осталог условљава и смањење броја дана са сњежним покривачем.

Пројекције будуће емисије CO₂

Према тврдњама IPCC, дакле, у посљедњој четвртини 20. вијека уочава се пораст температуре на планети. Истовремено је у том периоду била присутна значајна емисија CO₂ и повећање његове концентрације у атмосфери (табела 3). Између ових појава постоји несумњиви паралелизам. Коефицијент корелације између антропогене емисије CO₂ и његове концентрације у атмосфери, у посматраном периоду износи чак 0,96, а између промјена концентрације у атмосфери и температуре на Земљи износи 0,83. Статистички тестови потврђују валидност резултата. То би ишло у прилог тези о глобалном антропогеном утицају на промјене климе, уколико нема промјена других климатских фактора.

Табела 3. Промјене емисије и концентрације CO₂ и глобалне температуре

Година	Емисија CO ₂ (Gt)	Концентрација CO ₂ (ppm)	Температура (°C)
1975.	4518	331	13,94
1976.	4776	332	13,86
1977.	4910	333,7	14,11
1978.	4961	335,3	14,02
1979.	5249	336,7	14,09
1980.	5177	338,5	14,16
1981.	5004	339,8	14,22
1982.	4961	341	14,06
1983.	4944	342,6	14,25
1984.	5116	344,2	14,07
1985.	5277	345,7	14,03
1986.	5439	347	14,12
1987.	5561	348,7	14,27
1988.	5774	351,3	14,29
1989.	5882	352,7	14,19
1990.	5953	354	14,37
1991.	6023	355,5	14,32
1992.	5907	356,4	14,14
1993.	5904	357	14,14
1994.	6053	358,9	14,25
1995.	6187	360,9	14,37
1996.	6326	362,6	14,23
1997.	6422	363,8	14,4
1998.	6407	366,6	14,56
1999.	6239	368,3	14,32
2000.	6315	369,4	14,31
2001.	6378	370,9	14,46
2002.	6443	372,9	14,52
Средња вриједност 2002–1975.	5646,643	351,3357	14,21679
	1925	41.9	0,58

Шта ће бити са емисијом CO₂ у будућности? Уопштено гледано, пројекције будуће емисије угљен-диоксида од стране IPCC су базиране на четири "основна пута", којима ће се кретати човјечанство у будућности. Пошто нису узете у обзир могућности контроле смањења емисије, сва четири су сврстана у групу пројекција типа "уобичајена пракса" (*business as usual*).

Сваки од тих "путева" је сврстан у двије групе (А и Б), а свака група има по десет сценарија, што укупно чини 40 сценарија могуће будуће промјене угљен-диоксида. Сценарији полазе од слjedeћих претпоставки*:

1. Од процјена будућих промјена раста броја становника на Земљи до 2100. Најниже процјене даје сценарио А1 који предвиђа раст броја становника до 8,7 милијарди до 2050. године, а затим пад на седам милијарди до 2100. Највише процјене дају раст до 15 милијарди становника до 2100;
2. Сви сценарији предвиђају раст глобалног бруто друштвеног производа, као показатеља економске активности, и то за десет пута у односу на данашњи код најнижих сценарија, па до 26 пута код највиших;
3. У вези са претходне двије претпоставке јесте и гледиште, да ће технолошки развој пратити економски развој и демографске промјене.

Увидом у свих 40 сценарија, уочили смо да је пројектована антропогена емисија CO₂ за 2000. годину у свим моделима 6.900 гигатона. Из приложеног текста се може закључити, да су ове пројекције рађене у периоду 1996–1998. Међутим, на основу података, које су приказани у табели 4, види се да је емисија 2000. износила 6.315 Gt. То је за 10,7% нижа емисија од оне коју је предвидио ИПСС. То би био значајан подбачај у пројекцијама будуће емисије CO₂, поготово зато што је период од израде прогнозе до прогнозиране године био релативно кратак. То упућује на потребу опреза у прихватању ових прогноза, поготову оних које имају дугорочни карактер.

На основу анализе резултата из претходне табеле, може се закључити, да је пораст антропогене емисије CO₂ у периоду 1975–2002. износио 1.925 Gt или 42,6%. Истовремено концентрација CO₂ порасла је за 12,7%. Међутим, док раст концентрације CO₂ има практично линеарни пораст, емисија је имала значајнија колебања. Посебно се уочава успоравање пораста емисије у посљедњих десетак година.

Да би могли да прецизније одредимо колико износи успоравање пораста емисије, користили смо метод линеарног тренда прираштаја емисије (табела 4).

Табела 4. Прираштај емисије CO₂ (Gt), концентрације CO₂ (ppm) и глобалне температуре (°C).

	Емисије	Прираштај Концентрације	Температуре
1976.	258	1	-0,08
1977.	134	1,7	0,25
1978.	51	1,6	-0,09
1979.	288	1,4	0,07
1980.	-72	1,8	0,07
1981.	-173	1,3	0,06
1982.	-43	1,2	-0,16
1983.	-17	1,6	0,19
1984.	172	1,6	-0,18
1985.	161	1,5	-0,04
1986.	162	1,3	0,09
1987.	122	1,7	0,15
1988.	213	2,6	0,02
1989.	108	1,4	-0,1
1990.	71	1,3	0,18
1991.	70	1,5	-0,05
1992.	-116	0,9	-0,18
1993.	-3	0,6	0

* <http://www.grida.no/climate/ipcc/emission/007.htm>

1994.	149	1,9	0,11
1995.	134	2	0,12
1996.	139	1,7	-0,14
1997.	96	1,2	0,17
1998.	-15	2,8	0,16
1999.	-168	1,7	-0,24
2000.	76	1,1	-0,01
2001.	63	1,5	0,15
2002.	65	2	0,06

Анализа резултата показује значајан пад прираштаја емисије антропогеног CO₂. Тако је у првих пет година, та емисија износила просечно 131,8 Gt, док се у посљедњих пет година смањила на 4,2 Gt годишње, што је пад од преко 30 пута. Што се тиче конкретних вриједности пада рачуног по линији тренда, он износи 2,84 Gt годишње. Истовремено, концентрација CO₂ расла је по линији тренда за 1,55 ppm, а температура за 0,017 °C годишње. Из овога се види, да постоји размимоилажење између тренда промјене прираштаја емисије CO₂ и његове концентрације у ваздуху. То вјероватно значи, да се у том периоду повећава удио природних фактора у промјенама концентрације CO₂ у ваздуху.

Пошто смо урадили све претходне прорачуне, могуће је на основу екстраполације уоченог тренда пада прираштаја емисије прогнозировать његове вриједности у будућности. Пошто вриједност по линији тренда за 2002. износи 34,38 Gt, а годишњи пад износи 2,84 Gt, то би могло значити да ће се прираштај приближити нули, након чега ће наставити да пада. Прорачун показује, да би на тај начин емисија CO₂, 2014. године износила 6.634 Gt. То је за 2,96% више у односу на 2002. годину. С обзиром да ће се по линији тренда опадање прираштаја наставити, то значи да ће се смањивати и сама емисија, која ће практично 2014. имати свој максимум.

И Фостер⁵ је уочио, да је дошло до разлаза између пројектоване и стварне емисије CO₂ за 2000. годину. Он то објашњава чињеницом, да сагоријевање угља има највећи удио у емисији CO₂, а да су пројекције његове експлоатације прецијењене, а самим тим и емисија. "Гледано по глави становника, глобална емисија угљен-диоксида достигла је врх 1979. (1,23 тоне), док је 1999. опала на 1,11 тоне. Али модел IPCC-A1Ф1 предвиђа раст до немогућих четири тоне у 2100. години".

До сличних резултата, дошао је Бахнер^{**}. Користећи метод такозване "црне кутије" (у коме не можемо са сигурношћу да одредимо све улазне параметре, али нам је познат излазни резултат), он је апроксимирао текући тренд декадног пораста емисије CO₂. Анализирајући процентуалне промјене емисије и концентрације CO₂ по декадама, за посљедњих 50 година, дошао је до сљедећих резултата (табела 5).

Табела 5. Емисија CO₂ и његова концентрација у атмосфери у укупној емисији

Година	Емисија CO ₂ (милиони тона)	Концентрација CO ₂	Емисија CO ₂ прираштај %	Прираштај концентрације CO ₂ (ppm)	Концентрација CO ₂ (прираштај %)
1960.	2,535	316,7	57	7 (процјена)	2,8
1970.	3,997	325,5	58	9	2,8
1980.	5,155	338,5	29	13	4,0
1990.	5,931	354,0	15	15	4,6
2000.	6,299	369,4	06	15	4,3

⁵ http://www.webace.com.au/~wsh/fos_sfp.htm

На основу тих података, може се закључити да се декадне промјене емисије CO₂ значајно смањују. Наиме, у периоду 1950–1960. емисија се повећала за 57%, 1960– 1970. за 58%, а онда је слиједио нагли пад, па је у периоду 1990–2000. њен пораст износио свега 6%. "У ствари, у 1998, 1999. и 2000. години антропогена емисија CO₂ је заправо опадала".

Иако су процјене резерви нафте и гаса веома широке, све је више истраживача који вјерују да ће експлоатација нафте достићи врх око 2010. године, а гаса нешто касније.

6.1. ГЛОБАЛНА ПОЛИТИКА ИЗ ОБЛАСТИ КЛИМАТСКИХ ПРОМЈЕНА- ПРАВА И ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ/ БИХ НА ОСНОВУ КОНВЕНЦИЈЕ И КЈОТО ПРОТОКОЛА

Генерална политика као и међународне обавезе из области климатских промјена, Република Српска као и Федерација БиХ проводе на државном нивоу БиХ. У том контексту разматраћемо права и обавезе БиХ које произилазе из Кјото протокола. Наведени протокол БиХ је потписала 15 јула 2007. године.

Генерална скупштина Уједињених нација је, на основу своје Резолуције 43/53 од 6. децембра 1988. године, 44/207 од 22. децембра 1989. године и Резолуције 45/212 од 21. децембра 1990. године о "Заштити глобалне климе за садашње и будуће генерације", утврдила механизме за доношење Конвенције о климатским промјенама под покровитељством Уједињених нација. Оквирна конвенција Уједињених нација о промјени климе (сачињена 9. маја 1992. године у Њујорку) разматрана је и усвојена на конференцији Уједињених нација за животну средину и развој, одржаној у Рио де Жанеиру, јуна 1992. године.

Конвенција је ступила на снагу 21. марта 1994. године. Конвенцију је ратификовало 189 земаља, међу којима је и БиХ ("Службени Гласник БиХ", број 19/02, од 20. 07. 2000. године).

Основни циљ Конвенције јесте да се на глобалном нивоу смање антропогене емисије гасова са ефектом стаклене баште (угљен-диоксид, азотсубоксид, метан, фреони, тропосферски озон и њихови претходници), како би се зауставило даље загријавање атмосфере са посљедицама глобалних промјена климе и подизања нивоа свјетског мора. Најодговорније за овакво загађивање у досадашњем периоду индустријализације јесу најразвијеније земље свијета, затим земље централне и источне Европе, односно земље у транзицији. Ове земље су прихватиле одговорност за досадашње загађивање (75% укупних глобалних емисија гасова са ефектом стаклене баште долази из ових земаља, а само 25% из преко 100 земаља у развоју), као и обавезу постепеног смањивања својих националних емисија. Индустријски развијене земље и земље источне и централне Европе у транзицији, налазе се на листама у анексима Конвенције.

С обзиром на то да БиХ, као земља у развоју, у смислу одредби ове конвенције, нема посебну одговорност за глобално загријавање атмосфере, јер су њене нето националне емисије гасова са ефектом стаклене баште веома мале у поређењу са емисијама развијених земаља, она је ратификацијом преузела само опште обавезе утврђене Конвенцијом, а које се односе на међународну сарадњу у области систематских осматрања и истраживања климе и размјене релевантних информација (члан 4, 5. и 6). Другим ријечима, Босна и Херцеговина није обавезна да спроводи смањивање емисија гасова са ефектом стаклене баште, јер се та обавеза искључиво односи на индустријски развијене земље и земље у транзицији које су на листи у Анексима I и II Конвенције, а које су због својих високих емисија обавезу смањења истих прихватиле у поступку доношења ове конвенције.

С обзиром на то да Конвенција дефинише проблем, али не и начин постизања циља, тј. смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште, на Трећој конференцији земаља уговорница Конвенције 1997. године, која је одржана у граду Кјоту у Јапану, усвојен је Протокол из Кјота, или Кјотски протокол. Сходно члану 24, Кјото протокол је отворен за ратификацију (прихватање, одобрење, приступ) само оним земљама које су већ уговорнице у Конвенцији.

Протокол је ступио на снагу 16. фебруара 2005, након што је ратификован од стране Руске Федерације. Наиме, сходно члану 25, Кјото протокол ступа на снагу, 90 дана након што најмање 55 чланица (страна) Конвенције ратификују (или одобре, прихвате или приступе). Закључно са септембром 2005. године, 156 земаља чланица Уједињених нација, укључујући Европску унију као регионалну економску организацију, је депоновало инструменте ратификације, приступања или потврђивања Кјото протокола.

Кјото протокол је заснован на општем оквиру, циљевима и принципима установљених Конвенцијом и позива се на исте разлике у обавезама између индустријализованих земаља (уговорнице наведене у Анексу 1. Конвенције) и земаља у развоју (стране које су ван Анекса 1. Конвенције, међу којима је и БиХ). Развијене земље и земље у транзицији које су укључене у Анекс 1. Конвенције, према одредбама Кјотског протокола, имају обавезу да у периоду од 2008. до 2012. године смање своје емисије у просјеку за 5,2% у односу на ниво из 1990. године. Индустријске земље су такође прихватиле обавезу да обезбиједе додатна средства за фонд формиран у оквиру Конвенције и Кјото протокола за пружање подршке земљама у развоју за активности на имплементацији Конвенције.

Земље у развоју, међу којима је и БиХ, по Кјото протоколу немају обавезу да врше квантификовано смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште (Протоколом нису уведене нове обавезе за земље у развоју у односу на оне утврђене Конвенцијом), а пошто ће имати огромне штете услед климатских промјена, то је предвиђено да се овим земљама пружа финансијска помоћ за акције које се односе на климатске промјене. Ове земље нису наведене у анексима Конвенције и Кјото протокола.

Имајући у виду да Протокол, у ширем смислу, представља амандман на Конвенцију, то ова два међународна споразума имају заједничке главне органе, укључујући и два помоћна тијела (Помоћни орган за имплементацију Конвенције – Subsidiary Body for Implementation и Помоћни орган за науку и технологију – Subsidiary Body for Science and technology Assessment) и Секретаријат, док Конференција страна Конвенције (COP) служи и као "састанак страна" у Протоколу (COP/MOP). Тако је 11. конференција страна уговорница Конвенције –COP11, одржана од 28. новембра до 9. децембра 2005. године у Монтреалу у Канади, истовремено била и први редован састанак земаља уговорница Протокола – COP/MOP1.

Иако БиХ, с обзиром на то да је земља изван Анекса 1, нема обавезу квантификованог смањења емисија гасова са ефектом стаклене баште, бар не до краја 2012. године када се завршава први обавезујући период, ратификација Протокола представља могућност да БиХ допринесе глобалном смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште, као и паралелном смањењу "локалног" загађења животне средине, које је обично у вези са високим нивоом емисија. Додатно, са тачке гледишта заштите животне средине, имплементација Протокола може помоћи у рјешавању следећих проблема:

- загађења ваздуха у индустријским областима,
- загађења ваздуха узрокованог гријним инсталацијама у урбаним областима и
- загађења ваздуха од саобраћаја у великим урбаним областима.

Чак иако је ниво емисија гасова са ефектом стаклене баште у БиХ тренутно нижи од нивоа за референтну 1990. годину, садашње стање у свијету, гдје цијена нафте нагло расте, указује да је потребно направити помак ка одрживијој економији и потребно је развити нове изворе енергије. Штавише, у наредном обавезујућем периоду, након 2012. године, смањени нивои емисија гасова са ефектом стаклене баште представљаће могућности да се створе тржишни вишкови емисија које се могу искористити/продати на међународном тржишту у оквиру одговарајућих механизма установљених у оквиру Протокола.

Даље, важност глобалног и локалног дјеловања у правцу глобалног загријавања долази до изражаја због негативних утицаја на климатске промјене, што представља појаву која утиче не само на мале острвске земље и најнеразвијеније земље, већ и на "развијени свијет". Неки дијелови Републике Српске, претрпили су знатну штету услед све учесталијих непогода праћених олујним вјетром и градом, сушом, клизиштима, одронима земљишта, појачаним ерозијама и др. С тим у вези треба указати да Конвенција и Протокол из Кјота посвећују велику пажњу мјерама адаптације на неповољне утицаје на климатске промјене, како у смислу помоћи земаљама које су ван Анекса 1. Конвенције, међу којима је и БиХ, тако и оснивањем одговарајућих фондова у оквиру Протокола. Помоћ за ове намјене обезбјеђују развијене земље, које су чланице Анекса 1. у оквиру Конвенције.

Са правне тачке гледишта, БиХ је изразила своје стратешко и слободно опредјељење да се придружи Европској унији. Истовремено је и Европска унија, посредством Европске комисије, подржала то опредјељење и као потврду те политичке одлуке припремила Студију о изводљивости споразума о стабилизацији и придружењу (САА), као полазни документ на путу ка придруживању овој регионалној организацији. У том контексту, Република Српска треба да настави са имплементацијом европских стандарда у разним областима, укључујући области заштите животне средине и енергије, које представљају окосницу Протокола.

Хармонизација националног законодавства са захтјевима Европске комисије је, према томе, кључни приоритет за БиХ на свом путу ка приступању Европској унији.

У том правцу, ратификација Кјото протокола, која је већ пренесена у закон Европске заједнице кроз усвајање Одлуке Савјета 2002/358/ ЕС, представља први важан корак у правцу имплементације *Acquis communautaire* ЕС у области заштите животне средине.

Треба нагласити да је БиХ потписала Споразум о регионалној енергетској заједници заснован на Атинском меморандуму, а који међу странама ствара интегрисано тржиште природног гаса и електричне енергије, засновано на заједничком интересу и солидарности. Такав споразум усмјерен је на стварање "правног и економског оквира у вези са енергетском мрежом" и позива на имплементацију *Acquis communautaire* Европске комисије (ЕС) о енергији, животној средини, конкуренцији и обновљивим изворима.

У оквиру поглавља 3, стране признају важност Кјото протокола и поново наглашавају важност приступања истом.

Из перспективе економије, могућност БиХ да учествује у флексибилним механизмима имплементације Кјото Протокола, а нарочито да постане земља-домаћин за имплементацију "механизма чистог развоја" (*Clean Development Mechanism*), може такође представљати један од важнијих разлога за ратификацију овог споразума. Уствари, правилна имплементација пројеката у региону, уз додатак промоцији одрживог развоја и подизању нивоа улагања у обновљиве изворе енергије, као и енергетске ефикасности може:

- створити позитивне макроекономске ефекте кроз продају Сертификованих потврда о смањењу емисије (CER),
- привући стране инвеститоре,
- побољшати технолошки трансфер у области заштите животне средине и
- повећати запосленост, кроз повећане инвестиције у изградњи енергетских капацитета за обновљиве видове енергије и енергетски чисте технологије.

Поред тога, у БиХ се спроводи низ програма у области енергетике, шумарства, пољопривреде, водопривреде (рационализација потрошње енергије, гасификација, пошумљавање, програми производње здраве хране и др.), што такође представља значајну основу за укључивање у међународне активности на заштити глобалне климе које се одвијају у оквиру Конвенције Кјото протокола.

Примијена Кјото протокола и закључака из Копенхагена треба да допринесе:

- ефикаснијем приступу свим подацима и научним информацијама о глобалној клими, узроцима, промјенама и посљедицама промјена глобалне климе;
- благовременој оцјени негативних утицаја који се, као посљедица глобалне промјене климе, могу јавити на територији БиХ, а који се не могу ублажити или отклонити без значајније финансијске подршке укључујући и подршку из фонда Протокола из Кјота намијењеног земљама у развоју;
- доношењу и ефикаснијем спровођењу стратегије адаптације и мјера ублажавања негативних посљедица климатских промјена на производњу хране и енергије, на водоснабјевање, на природне екосистеме, посебно шуме, на здравље људи и на животну средину;
- ефикаснијем спровођењу програма рационализације потрошње енергије у свим секторима привреде и развоју нових еколошки чистих технологија;
- побољшању метеоролошког и хидролошког осматрачког система и ефикаснијем извршавању климатског програма у оквиру Свјетске метеоролошке организације; укључивању већег броја научноистраживачких институција у међународне наунотехничке програме и пројекте у области климе;
- постизању вишег степена координације активности у свим областима које су обухваћене одредбама Протокола из Кјота;

БиХ је ратификовала Оквирну конвенцију Уједињених нација о промјени климе, Конвенцију о заштити озонског омотача, Конвенцију о прекограничном загађивању ваздуха на великим удаљеностима, а Кјото протокол је потврђен у јулу 2007. године, чиме је БиХ укључена у све постојеће међународне активности на заштити атмосфере чиме би се подржао општи тренд о заштити атмосфере и климе за садашње и будуће генерације.

Земље у развоју, међу којима је и БиХ, има обавезу извршавања само општих обавеза утврђене у члану 10. Кјото протокола, а које се односе на систематска осматрања и истраживања климе, размјену информација, израду националог катастра антропогених емисија гасова са ефектом стаклене баште према јединственој методологији коју утврђује Конференција земаља уговорница Конвенције и друге облике сарадње који доприносе остваривању циља Конвенције и Протокола.

Посебном одредбом Конвенције и Протокола утврђено је да степен ефикасности остваривања обавеза земаља у развоју зависи од добијене финансијске подршке и трансфера технологија коју треба да обезбиједи развијене земље при чему ће се у пуној мјери узимати у обзир друштвено-економски развој и приоритети земаља у развоју.

Кјото протокол, који је 2002. год. постао дио *Acquis communautaire* Европске уније путем Одлуке Савјета 2002/358/СЕ, представља за БиХ један од фундаменталних корака у правцу процеса европске интеграције и даљег напретка на путу приступања Европској унији.

6.2. УТИЦАЈ КЈОТО ПРОТОКОЛА И ЗАКЉУЧАКА ИЗ КОПЕНХАГЕНА НА ДОМАЋЕ ЗАКОНОДАВСТВО

За извршавање обавеза истраживања и систематских осматрања климе, оцјену националних емисија гасова са ефектом стаклене баште и извршавање других општих обавеза из чл. 4, 5, 6. и 12. Конвенције и члана 10. Кјото протокола, а које се односе на земље у развоју, у Републици Српској и БиХ постоји правни оквир у сету ентитетских закона за заштиту животне средине, законима о метеоролошкој и хидролошкој дјелатности и статистичким истраживањима и прописима донијетим на основу ових закона.

Уколико се БиХ буде одлучила да учествује у механизму чистог развоја као облику трговине (земље у развоју се према одредбама Кјото протокола могу на добровољној основи укључити у овај механизам), биће неопходно да се успоставе правни оквири везани за питања права власништва јединица редуковане емисије гасова са ефектом стаклене баште, модалитете концесионих аранжмана, успостављање националног регистра за трансакцију кредита емисија и др.

6.2.1. РЕЛЕВАНТНИ СЕКТОРИ НА КОЈЕ УТИЧЕ КЈОТО ПРОТОКОЛ И ЗАКЉУЧЦИ ИЗ КОПЕНХАГЕНА

Антропогене емисије гасова са ефектом стаклене баште, које тренутно регулише Протокол, посљедица су великог броја извора и секторских категорија, директно и индиректно повезаних са сагоријевањем фосилних горива (нафта, угаљ, гас).

Сектор енергетике, како у погледу производње, тако и у погледу коришћења енергије, заједно са сектором саобраћаја, представља главни извор емисија гасова са ефектом стаклене баште. Енергија се углавном производи вршењем радова на експлоатацији или издвајању, али и прерадом, и користи се за пренос и транспорт, као и за производњу електричне енергије. Што се тиче коришћења енергије, емисија гасова са ефектом стаклене баште углавном се догађа усљед индустријских активности, као што су производња и изградња, као и из коришћења енергије за потребе становништва, у трговинском и јавном сектору, односно за гријање просторија, расвјету, кућне апарате и друге потребе.

Извори емисије у индустријском сектору су прије свега повезани са производним активностима, односно са прерадом руде, производњом хемикалија, метала и неметала (емисије које настају у процесима производње цемента, гвожђа, челика, алумијума, папира, хране, пића и др.), индустријских апарата, опреме и других типова производње која емитује флуорне гасове. Поред тога, непроизводне активности унутар индустријског сектора, као на пример пољопривреда и рибарство, рударство, грађевинарство и друге, имају одређени утицај на глобално загријавање и емисије у вези с тим.

Сектор саобраћаја је један од највећих и најбрже растућих извора емисије у већини земаља које су стране Конвенције. Велика потрошња горива се биљежи у превозу путника аутомобилима, аутобусима, жељезницом, у унутрашњем авионском саобраћају, камионском превозу и у превозу роба, односно у теретном жељезничком саобраћају, унутрашњем воденом и другим видовима теретног саобраћаја.

Извори емисија гасова са ефектом стаклене баште, углавном емисија метана (CH_4) и азот-диоксида (H_2O) у сектору пољопривреде, углавном потичу од: стомачне ферментације хране, управљања гнојивом, узгајања пиринча и сагоријевања пољопривредних остатака, животињских фарми (CH_4) и ђубрива и емисија из земљишта (H_2O).

Сектор отпада такође доприноси емисији гасова са ефектом стаклене баште, која настаје од одлагања чврстог отпада на земљишту, руковања отпадним водама, паљења смећа, затим ту су емисије метана са депонија и друго.

6.2.2. НАЈБОЉА ПРАКСА ЗА ПРОГРАМСКЕ МЈЕРЕ И ПОЛИТИКЕ

На основу релевантне документације Конвенције и Европске комисије (ЕС), могуће је идентификовати неке од најбољих пракси које се односе на програмске мјере и политике за ублажавање климатских промјена с обзиром на учешће разних сектора и њихов допринос овом феномену.

Енергетика

У погледу сектора енергетике могу се идентификовати следеће најбоље праксе за програмске политике и мјере за ублажавање климатских промјена:

- Промовисање енергетске ефикасности (снабдијевање и коришћење енергије);
- Побољшање енергетске безбедности и разноликост извора;
- Реформа сектора енергетике (приватизација и конкуренција);
- Развој ефикасног коришћења ресурса (и кроз "зелене порезе").

Индустрија

- Смањење емисије у индустријским процесима;
- Промовисање енергетске ефикасности у индустријским процесима.

Саобраћај

- Унапређење управљања квалитетом ваздуха;
- Смањење саобраћаја у градовима;
- Енергетска безбједност.

Пољопривреда

- Побољшање пољопривредне продуктивности;
- Пропагирање одрживости (нпр. унапређење производње и квалитета хране, развој сеоских подручја, планирање коришћења земљишта);
- Побољшање постојећих и изградња нових система за наводњавање.

Шумарство

- Заштита и пропагирање одрживог управљања шумама;
- Очување биодиверзитета, дивљих биљака и животиња, земљишта и воде;
- Побољшање капацитета “шумских понора”, односно површина засијаних квалитетним шумама.

За извршавање својих основних обавеза, које су истовјетне обавезама преузетим ратификацијом Конвенције, БиХ, као земља у развоју, односно држава уговорница која није укључена у Анекс 1. има право на финансијску подршку и то:

- За припрему националних инвентара емисија гасова са ефектом стаклене баште и њихово смањење (члан 4.1. Конвенције), као и периодично припремање националних извјештаја (члан 12. Конвенције) за шта је предвиђена подршка из фонда Конвенције (чланови 4.3. и 12.1);
- За финансирање учешћа једног представника БиХ на састанцима тијела Конвенције и Протокола (COP-COP/MOP-а, помоћних тијела, сталног финансијског тијела, на семинарима).

Посебном одредбом утврђено је да степен ефикасности остваривања обавеза земаља у развоју, међу којима је и БиХ, зависи од добијене финансијске подршке и трансфера технологија коју треба да обезбиједи развијене земље при чему ће се у пуној мери узимати у обзир друштвено-економски развој и приоритети земаља у развоју.

На тај начин, поред подршке остваривању општих циљева Конвенције у погледу заштите глобалне климе, могла би се обезбиједити и међународна финансијска подршка за развој стратегије адаптације на климатске промјене у циљу минимизирања штетних посљедица климатских промјена које би на територији Републике Српске, према садашњим сазнањима, могле имати значајне штетне посљедице у области производње хране, енергије, водоснабдијевања, шумарства, саобраћаја, туризма и других привредних грана.

7. МОНИТОРИНГ

7.1. САДАШЊИ СТЕПЕН МОНИТОРИНГА

Глобални проблеми везани за животну средину, производе потребу за актима који треба да важе за цијелу планету, да постављају обавезе и визије за све грађане свијета. Да би се такви глобални акти реализовали, потребно је њихов смисао прилагодити ужим регионима, практично их довести до локалног обима и појединог актера – инсититуције, организације, појединца. У складу са Рио декларацијом о животној средини и развоју, државе морају доносити ефикасне прописе у области заштите животне средине. Стандарди животне средине, циљеви управљања и приоритети треба да одражавају амбијент животне средине и развоја у којем се примјењују.

Шездесетих година прошлог вијека у бившој Југославији је донесен Основни закон о заштити ваздуха од загађивања и након тога је утврђен стандард о аерозагађењу радних простора, као максимално дозвољене концентрације штетних материја у атмосфери радних просторија и радилишта (JUS Z.BO.001 VII 1964), који представља прерађени стандард из 1956. године. Овај стандард је допуњен 1971. године. Иза тога периода су правилницима регулисана питања урбаног аерозагађења.

У бившој БиХ, као дијелу СФРЈ, заштита животне средине је била регулисана Законом о просторном уређењу из 1974. године. Његове одредбе биле су засноване на уставном праву становништва на заштиту здравља и услова животне средине, те на тадашњим начелима међународне заједнице из тог домена и односио се на све компоненте животне средине. Заштита животне средине је била регулисана као интегрална компонента свих дјелатности у простору, тј. заштита животне средине преферисана је кроз планове развоја и коришћења простора, те контролисане захвате у простору. У овом закону су недостајале одредбе које би стимулисале имплементацију позитивних програма и технологија за животну средину. Након овог закона, дошло је доношења новог Закона о просторном уређењу 1987. године, са каснијим измјенама.

У Бањој Луци је 1987. године усвојена Одлука о заштити ваздуха од загађивања на подручју општине Бања Лука, а потом и 1989. године донесена нова Одлука о заштити ваздуха од загађивања на подручју општине Бања Лука.

Одлука о заштити ваздуха од загађивања на подручју општине Бања Лука из 1989. није у сагласности са европским стандардима и садашњим прописима Републике Српске у овој области те упућује на потребу преиспитивања ваљаности ове Одлуке и стварање нових оквира и доношење новог прописа који ће бити усклађен са нормативима Републике Српске.

У 1991. години су у бившој Југославији усвојене смјернице за чистоћу ваздуха у којима су дате дефиниције „довољне чистоће“ ваздуха, тј. ваздуха који има такав квалитет да неће имати штетне посљедице на човјека и животну средину ни при трајној изложености и дате су граничне вриједности за одређени број загађујућих материја у ваздуху градског и индустријског подручја, те класификован квалитет ваздуха по препорукама СЗО.

На подручју бивше Југославије 1991–1995. године дошло је до политичких промјена, распада земље, ратних дејстава широких размјера, разарања, расељавања становништва, престанка функционисања привредних система, социјално економског осиромашења. У том периоду престале су активности на пољу заштите животне средине и активности на пољу заштите ваздуха. Послије потписивања Дејтонског споразума крајем 1995. године није одмах могла да почне консолидација на овом пољу.

Када су интензивније почели процеси припреме БиХ за придруживање Европској унији и у Републици Српској се приступило организованим активностима у области заштите животне средине и у том оквиру заштити ваздуха.

У БиХ заштита животне средине није институционализована на нивоу државе, већ је спуштена на ниво ентитета, Републике Српске и Федерације БиХ, као и Дистрикта Брчко, а затим на нивоу општина у Републици Српској и кантона у Федерацији БиХ. Један дио обавеза је ипак остао на нивоу државе, као што су обавезе из међународних уговора и конвенција.

Право на адекватну (здраву) животну средину се сврстава у људска права треће генерације (тзв. људска права солидарности) заједно са правом на мир, правом на развој, правом на управљање природним ресурсима и тако даље. Већина устава појединих држава садржи експлицитне одредбе о заштити животне средине, тако је Устав Републике Српске, као највиши правни акт Републике, у члану 35. осигурава право на здраву животну средину.

На основу Устава је проистекло доношење законских прописа из области заштите животне средине, којима се непосредно или посредно уређује ова област и у складу са директивама Европске уније, којима су обавезане земље да у припреми за придруживање Европској унији уреде одговарајуће ресурсе у складу са њеним стандардима. Међу осталим дјелатностима је и дјелатност заштите животне средине која подлијеже тим директивама.

Поводом обавеза, а у циљу спречавања деградације животне средине, у Републици Српској је током 2002. године донесен сет законских прописа који регулишу област заштите животне средине (Закон о заштити животне средине, Закон о заштити ваздуха, Закон о заштити вода, Закон о управљању отпадом и Закон о фонду за заштиту животне средине) ("Службени гласник Републике Српске", број 53/02).

Тада је започео процес на подручју Републике Српске, којим се регулише питање заштите животне средине, а наведени закони су у знатној мјери били усаглашени са законодавством Европске уније, на чијим принципима су и израђени. Наведено усаглашавање је настављено током наредних година, Закон о заштити животне средине-Пречишћени текст ("Службени гласник Републике Српске", број 28/07,41/08 и 29/10) и доношењем одговарајућих подзаконских аката.

Ступањем на снагу Закона о заштити животне средине гарантује се право на здраву и еколошки прихватљиву животну средину и по први пут је на подручју Републике Српске уређена област заштите животне средине.

Подзаконским актима је регулисано праћење емисије загађујућих материја у ваздух, према врстама дјелатности, а такође су утврђене и њихове граничне вриједности и мониторинг (Уредба о граничним вриједностима емисије загађујућих материја у ваздух, Правилник о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух, "Службени гласник Републике Српске", број 39/05 и 90/06). Донесени су и подзаконски акти за праћење емисије најосновнијих параметара загађења које је обавезно пратити: сумпор-диоксид, азотни оксиди, лебдеће честице испод 10 µm и укупне лебдеће честице, дим, озон, угљен-моноксид, олово, кадмијум и цинк и утврђене граничне вриједности емисије [Правилник о мониторингу квалитета ваздуха, Правилник о граничним вриједностима квалитета ваздуха. ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05)]. Осим наведених, на снагу су ступили и други подзаконски акти из области квалитета ваздуха [Правилник о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05 и 90/06).

Правилник о граничним вриједностима емисије у ваздух из постројења за сагоријевање ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05)].

Сетом наведених закона о заштити животне средине у Републици Српској и правилницима, регулисано је праћење емисије у ваздух загађујућих материја везаних за врсту дјелатности и њихове вриједности, као и имисије најосновнијих параметара загађења који се обавезно прате (сумпор-диоксид, азотни оксиди, лебдеће честице испод десет микрометара и укупне лебдеће честице, дим, озон, угљен-моноксид, олово, кадмијум и цинк).

Упркос наведеном, у Републици Српској, као и БиХ у цјелини, постоји дугогодишња традиција мониторинга како емисије у ваздух, тако и квалитета ваздуха. Први мониторинг квалитета ваздуха започео је раних шездесетих и континуирано се развијао све до почетка ратних сукоба на територији БиХ.

На подручју Републике Српске, праћење квалитета ваздуха је најприје започело у Бањој Луци осамдесетих година прошлог вијека када су рађене анализе сумпор-диоксида (SO_2) и чађи (црног дима). Временом се број анализираних параметара проширио на азотне оксиде (NO_x) и угљен-моноксид (CO).

Данас у Бањој Луци постоје двије савремене аутоматске мониторинг станице на локалитетима Центар (ужи дио града, лоцирана поред зграде Института заштите, екологије и информатике) и Лазарево (локалитет Републичког хидрометеоролошког завода Републике Српске). Уз помоћ ових аутоматских станица врши се праћење сумпор-диоксида (SO_2), азотних оксида (NO , NO_2 и NO_x), озона (O_3), лебдећих честица испод $10 \mu\text{m}$ (ЛЧ), угљен-моноксида (CO) и метеоролошки параметри (брзина и смјер вјетра, температура, релативна влажност ваздуха и атмосферски притисак). Крајем 2007. године инсталиране су и четири мониторинг станице, чије локације су у оквиру РЗ Космос, фабрике Бема на Мејдану, фабрике воде у Борику и ТС Електропреноса на Паприковцу. Уз помоћ ових аутоматских станица врши се праћење сумпор-диоксида (SO_2), азотних оксида (NO , NO_2 и NO_x), озона (O_3), лебдећих честица испод $10 \mu\text{m}$ (ЛЧ), угљен-моноксида (CO) и метеоролошки параметри (брзина и смјер вјетра, температура, релативна влажност ваздуха и атмосферски притисак). На истим локалитетима се прати и чађ једноканалним станицама за квалитет ваздуха. На локалитету Лазарево се прати киселост падавина, односно рН вриједност. Десетак година се прати квалитет ваздуха на подручју Градишке за параметаре SO_2 и чађ, са повременим прекидима, на локацији Центар.

Почело је праћење аерозагађења у Бијељини у 2005. години и то у улицама: Милоша Црњанског, Сремска и Димитрија Туцовића. параметри који се прате су SO_2 , CO , чађ и суспендоване честице.

Значајнији раст набавке нове опреме, у складу са директивама Европске уније, биљежи се задњих неколико година, иако за то нису ни постојали законски предуслови за успоставу савремене мреже станица на територији Републике Српске.

Током 2005. и 2006. године рађено је праћење полихлорованих бифенила (PCB), диоксида и других органохлорних контаминаната у Бањој Луци. Праћење ових загађујућих материја је спроводио Институт заштите, екологије и информатике у оквиру пројекта "Процјена нивоа одабраних POP (PCB, PCDD/F, OCP) у атмосфери и воденим еко-системима генерисаних ратним дејствима на подручју бивше Југославије - APOPSBAL".

Током реализације пројеката Института заштите, екологије и информатике од 2006. до 2010. године извршена су додатна мјерења на подручју Бање Луке. Наведени пројекти су:

Очување квалитета ваздуха у циљу развоја здравих градова и заштите здравља становништва (суфинансијер Министарство науке и технологије Владе Републике Српске) (2008–2010); Реализован 2010.

Дјеловање аерозагађења на појаву хроничног бронхитиса код школске дјеце (суфинансијер Министарство науке и технологије Владе Републике Српске) (2005–2006); Реализован 2006.

Генерално посматрано, у Републици Српској постоји веома мали број подручја гдје се прати квалитет ваздуха .

Доношењем правних норми држава мора да демонстрира чврсто опредјељење за изградњу правног система који је усклађен са међународним уговорима и стандардима европске и свјетске заједнице. Он мора осигурати у потпуности трајну, систематску и ефикасну заштиту животне средине.

Закон о заштити ваздуха обезбјеђују општи оквир за мониторинг квалитета ваздуха. Поред наведених закона и подзаконских аката потребно је донијети низ нових правилника и уредби који би дефинисали техничке детаље и процедуре, односно дефинисали референтне мјерне технике, коришћење моделовања и других алтернативних техника, дефинисали критеријуме за лоцирање мониторинг станица, дефинисали густину и учесталост мјерења и QA/QC захтјеве. Како за ове захтјеве постоје референтни стандарди у правној регулативи Европске уније, то не би требало представљати велики посао.

У Републици Српској, такође, недостају подзаконски акти који би дефинисали критеријуме за обезбјеђење броја и распореда мјерних мјеста, мрежу мјерних мјеста, обим и учесталост мјерења, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења и рокове и начин достављања података.

Генерално посматрано стање мониторинга квалитета ваздуха је на јако ниском нивоу. Неопходно је дефинисати које услове морају да испуњавају организације које врше мјерење емисије и имисије и потребно је прописати детаљне услове у погледу кадрова, опреме и простора да би се вршила мјерења. У оквиру подзаконских аката, треба регулисати и граничне вриједности емисије, начин, рокове мјерења и евидентирања података о извршеним мјерењима и методологију израде и садржај катастарa емисије.

Потпуно регулисање заштите животне средине, у складу са захтевима Европске уније, подразумијева доношење нових закона и одговарајућих подзаконских аката за њихово спровођење.

7.2. ЕМИСИЈЕ

У Републици Српској оквир за успоставу мониторинга емисија у ваздух, бар у случају непокретних извора, је дефинисан у склопу оквирних закона о заштити животне средине, наводећи да ће министарства за заштиту животне средине одржавати регистар загађивача за које је издата еколошка дозвола и који ће редовно информисати компетентно министарство о резултатима мониторинг емисија.

Законом о заштити ваздуха одређено је да регистар мора бити одржаван и да исто тако морају бити чувани подаци о изворима емисија, оператерима и загађујућим материјама. Инвентари емисија ће укључивати сљедеће загађујуће материје: сумпор-диоксид, азотне оксиде, угљен-диоксид, угљен-моноксид, амонијак, метан, бензен и ЛЧ 10. Као што је видљиво, листа покрива не само “традиционалне” загађујуће материје, већ такође и гасове стаклене баште (GHG).

Овај закон прописује да сви оператери непокретних извора, који потпадају под обавезу добијања еколошке дозволе, имају обавезу извјештавања надлежним органима сваке године.

Материје које оштећују озон (ODS) су такође покривене Законом о заштити ваздуха прописујући чување документације њиховог извоза и увоза као и потрошње истих.

Практична имплементација ових општих поставки као што су технички детаљи, методологија, временски обим и менаџмент података о регистрима, требају бити дефинисани у подзаконским актима од стране надлежног министарства.

У Европској унији, основна директива о емисији јесте Директива 2001/81/EC о државним горњим вриједностима емисија за одређене атмосферске загађујуће материје (NEC). Ова директива захтијева годишње извјештавање о државним инвентарима емисија као и о пројекцији за 2010. годину. Загађујуће материје које су укључене су SO₂, NO_x, испарива органска једињења (VOC) као и NX₃.

Још једна ствар коју треба узети у обзир посебно у вези с мониторингом непокретних извора јесте Директива о интегрисаној превенцији и контроли загађења (IPPC – Директива 96/61/EC). Као што се може разумјети из наслова, сврха ове директиве јесте да се постигне интегрисана превенција и контрола загађења, која се односи на велики број активности наведених у једном од њених анекса. Она успоставља мјере сачињене у сврху постигнућа високог нивоа заштите у цјелини нпр. ваздух, вода и земљиште.

Пристап информацијама предвиђен у склопу ове директиве је у пракси реализован путем Одлуке о успостави европског регистра емитера загађења (EPER - Одлука 2000/479/EC).

Други основни правни акти захтјева за мониторингом емисија јесу:

- ✓ Директива о великим постројењима за сагоријевање (Директива 2001/80/EC);
- ✓ Директива о постројењима за сагоријевање (Директива 2000/76/EC).

Коначно, ваздушна компонента CORIN (CORINAIR) програма организована од стране ЕЕА и изведена у сарадњи с ЕМЕР и ИПСС циља на припрему инвентара ваздушних емисија.

Операције мониторинга на одређеној локацији могу бити проведене на сталној или испрекиданој основи користећи ручну или аутоматизовану опрему. Аутоматска опрема омогућава бољу поузданост, прецизнија мјерења и могућност мониторинга на сталној основи. Аутоматизована опрема је често скупа и тешка за одржавање.

Насупрот томе, ручне методе су релативно јефтине, лагане за примјену и дају податке прихватљивог квалитета, све док се слиједе процедуре осигурања контроле и квалитете. Опрема за мониторинг се одабира након узимања у обзир чинилаца, као што су трошкови опреме, поузданост као и жељени квалитет података.

Типови коришћене опреме укључују прибор за пасивно и активно узимање узорак, аутоматске анализаторе и сензоре за удаљено мјерење. Када се користи прибор за активно узимање узорак, познати обим ваздуха се пумпа кроз колектор као што је филтер или абсорбент (типично хемијски раствор) за специфични период времена. Загађујуће материје које су прикупљене се онда шаљу на лабораторијску анализу.

Са аутоматским анализаторима, узорци су прикупљани и анализирани у моменту мјерења, обично путем електро-оптичких техника, као што су ултраљубичаста или инфрацрвена абсорпција, флуоросценција или хемилуминисценција. Мониторинг који се ослања на удаљене сензоре користи дужи пут спектроскопске технике, како би обезбиједио резултате у моменту мјерења загађујућих материја. Аутоматски анализатори и технике удаљених сензора не захтијевају лабораторијске анализе.

Комплетно мјерење захтијева одређивање концентрације и особина загађујућих материја, као и одговарајући проток гаса. Већина статичних ограничења захтијева веће износе емисија; стога су потребни подаци и о концентрацијама, као и о односу запремина–проток.

Повремено мјерење може једино бити извођено од стране овлашћених особа, као што су таква правна лица или особе које посједују овлашћење за обављање послова из области заштите животне средине, издато од стране министарства у чијој је надлежности заштита животне средине.

Узорци су анализирани у лабораторијама. Анализе могу бити урађене од стране акредитованих лабораторија, када се раде мјерења емисија тешких метала и трајних органских једињења.

Уопштено, стално мјерење емисија (СЕМ) се проводи у случају врло великих и великих извора када је постигнут склад с граничним вриједностима емисија путем подешавања технолошке контроле производње или путем коришћења постројења за пречишћавање отпадног гаса.

Осигурање сталног мјерења одређених загађујућих материја на изворима је обавеза, нпр. за операторе важних извора за сагоријевање, затим на постројењима за сагоријевање опасног и комуналног отпада, на цементарама и слично.

Директна мјерења нису увијек технички изводива и/или финансијски могућа. Када недостају подаци о мјерењима, емисије у ваздух могу бити процијењене или погођене на основу знања о постојећим процесима укљученим путем коришћења емисионих фактора. У основи, емисиони фактор даје количину загађујућих материја ослобођених из извора или по јединици потрошеног сировог материјала. За неке загађујуће материје и процесе однос је прилично једноставан, а у другим случајевима емисиони фактори могу бити прилично компликовани за одређивање, јер су потребни подаци специфични за тип извора.

На примјер:

- Емисије возила могу бити процијењена на прорачуну који укључује број возила, њихов тип и старост, пређени пут, потрошњу горива и особине горива;
- У случају NO_x произведеног сагоријевањем, дио се формира путем термалне конверзије из азота у атмосфери, а дио од азота који се налази у самом гориву. Технологија је овдје критичан фактор. Процјена NO_x емисија, нпр. из пећнице, може захтијевати податке о садржају азота и водоника, типу горионика, температури мјеста, температури прегријаног ваздуха, релативну влажност, рецикулацију отпадног гаса.

Као што се може схватити из горе наведених примјера, емисиони фактори требају бити коришћени пажљиво, јер је можда потребно узети у обзир прилагођавања која су настала као посљедица разлика у оперативним условима, горивима и сировинама.

Резултати могу бити упоређени или комбиновани с подацима добијаним стварним мјерењима. У ствари, поређење резултата са стварним мјерењима је пожељно како би се потврдила поузданост процјена.

За поуздану процјену емисија у ваздух, које су производ сваког од извора или од групе сличних извора, у неким областима је важно да се идентификује природа, величина, као и поријекло постојећих проблема загађења амбијента, те да се формулишу рационалне стратегије ублажавања загађења.

Већина активности узрокује неку врсту загађења, међутим релативно мали број извора се може сматрати одговорним за количински већи дио емисије.

Методе инвентара извора треба да обезбиједи смјернице у организацији ефективног инвентара и процјени емисија. Одговарајуће методе у ову сврху јесу брза процјена, симулација извора и придружених контролних система и директни мониторинг емисија. Задње двије методе се сматрају „прорачунским“ и карактеризоване су путем њихове могућности да се процијени и садашња ситуација уз алтернативне циљне ситуације које планери можда желе да размотре.

Директни мониторинг програми дају вриједне примарне инвенторне податке, али могу се бавити само постојећом ситуацијом и релативно су тешке за имплементацију због скупог процеса.

У инвентарима, емисије су обично класификоване у складу са секторима извора или активностима.

Задатак континуираног праћења тренда дуготрајних средњих дневних концентрација јесте да првенствено лоцира евентуални проблем повећаних концентрација репрезентативних загађујућих материја. Да би се могло квалификовати говорити о удјелу појединих загађујућих материја у укупном загађивању потребно је у догледно вријеме извршити снимање катастра загађивача и катастра емисије и то првенствено у циљу:

- евидентирања извора загађивања ваздуха по количинама и врстама,
- процјене степена загађења ваздуха (имисије),
- одређивања максималне укупне емисије за поједине штетне материје на одређеном подручју,
- одређивање максимално дозвољене укупне имисије појединих штетних материја за појединачног загађивача,

- израда краткорочних и дугорочних програма заштите ваздуха од загађивача,
- контроле провођења санкционих мјера (ако буду потребне),
- давања сагласности за наставак рада постојећих и изградњу нових објеката и уређаја и
- добијања података као подлоге за израчунавање еколошке оправданости изградње нових енергетских постројења која сагоријевају фосилна горива.

Власници извора загађивања су обавезни на вршење провјере емисије загађујућих материја. Провјера емисије загађујућих материја спроводи се првим, периодичним/ повременим, непрекидним и посебним мјерењем на мјесту гдје се издувни гасови уводе у издувну цијев, а према Правилнику о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздуху (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05 и 90/06).

Периодично/повремено праћење емисије – обавезник провјере емисије (правно лице) је дужан да изврши периодична/повремена мјерења емисије и то: једном годишње за ложишта снаге преко 50 kW, за изворе емисија чврстих честица сваке двије године, а за остала постројења сваке три године.

Непрекидно праћење емисије организују обавезници сљедећих постројења:

- топлотна постројења снаге 200 MW топлотних и више,
- постројења чија емисија SO₂ (рачуната према укупном сумпору у гориву) прелази 10.000 t/годишње,
- постројења чија емисија NO_x износи преко 2.000 t/годишње,
- постројења чија емисија чврстих честица прелази 10.000 t/годишње и
- сва постројења којима је еколошком дозволом утврђена обавеза таквог начина праћења емисије.

На подручју Републике Српске неопходно је успоставити континуирани мониторинг емисија за велика индустријска постројења, као што су термоелектране Гацко и Угљевик, Фабрика глинице Бирач, Зворник и др. На истима је неопходно вршити цјеловити мониторинг емисија у складу са законима и правилницима. Приликом израде планова активности за постепено смањење емисије, односно загађења и за усаглашавање са најбољом расположивом техником неопходно је дати акценат на уградњу уређаја за провјеру емисије, као и њено смањење, што мора бити пренесено у еколошку дозволу.

Мониторинг емисија у термоелектранама у Гацку и Угљевику је раније био успостављен, али је недовољно функционалан и не служи сврси. Праћени су параметри SO₂, CO, NO, NO₂, NO_x, O₂ и прашина. Недостајало је планско одржавање, као и недовољан квалитет прикупљених података, те су системи пропали, упркос стручном кадру. Неопходно је планирање нове опреме, обука кадра за управљање и одржавање, доградња система за све димњаке, као и повећана брига и свијест о потреби функционисања оваквих система на нивоу менаџмента и термоелектрана, као и Електропривреде Републике Српске.

Успостављање система мониторинга на овим постројењима, уз чињеницу да су ова предузећа изразито профитабилна, не би требало представљати већи проблем. Већ постоје и планови за успостављање овог система, а све ће се радити у складу са одобреним Планом активности, гдје су предвиђени овакви системи, као и рокови за постављање истих

7.3. КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА

Истраживања и праћење квалитета ваздуха у урбаним и индустријским подручјима су један од првих задатака ка рјешењу присутног проблема аерозагађења, у већини земаља свијета. Проучавање и праћење квалитета ваздуха има за циљ контролу и смањење садржаја штетних супстанци у њему.

То смањење треба да буде до нивоа који се сматрају сигурним у односу на непожељне утицаје које изазива загађени ваздух. Ти нивои се називају стандардима за квалитет ваздуха. Приликом одређивања стандарда за квалитет ваздуха полази се од анализе односа између концентрације загађујућих материја у ваздуху и непожељних утицаја тих концентрација на све дијелове животне средине. То је основица за ова одређивања.

Када се утврде критеријуми за квалитет ваздуха, тада се доносе критеријуми за пожељни квалитет ваздуха. Под овим појмом се подразумевају оне концентрације загађујућих материја за које се оцјењује да не изазивају штетне посљедице на људско здравље и материјална добра. Осим тога, често се спомиње и термин пожељни ниво емисије загађујућих материја, што представља такву концентрацију загађујућих материја на извору која ће рачунски дати концентрације загађујућих материја у околном ваздуху које одговарају пожељном квалитету ваздуха.

Праћење квалитета ваздуха се врши у читавом свијету на локалном, националном и глобалном нивоу. Локално праћење квалитета ваздуха обухвата поједина урбана подручја, градове и њихову ближу или ширу околину, као и поједине области. Праћење квалитета ваздуха на националном нивоу проводе одређене земље, док праћење на глобалном нивоу врше међународне организације. Тако су Свјетска здравствена организација (WHO) и Свјетска метеоролошка организација (WMO) заједнички успоставиле свјетски систем праћења квалитета животне средине (GEMS) као дио програма Уједињених нација (UNEP) за заштиту животне средине. Свјетска метеоролошка организација је организовала свјетску мрежу праћења основног загађења ваздуха у сеоским и забитим предјелима. С друге стране, Свјетска здравствена организација је почела са праћењем квалитета ваздуха у одабраним урбаним и индустријским областима од 1972. године. Оба ова програма, који су у континуитету, дио су свјетског система за праћење квалитета животне средине.

Испитивање и праћење квалитета ваздуха, у урбаним и индустријским подручјима, су потребна за све акције које се изводе са циљем заштите или смањења загађености ваздуха, почевши од почетних оцјена постојећег стања, па до провођења заштите и до разраде нових мјера заштите.

Због тога је необично важно да се приликом испитивања и праћења квалитета ваздуха поставе такви програми и приступи, који ће, поред одговора када треба да се почне са организованим програмом праћења, дефинисати шта треба да се прати и гдје и како то треба да се проводи. Постављање одговарајућег програма праћења, које се састоји из неколико фаза, један је од најзначајнијих корака при рјешавању ових проблема.

Проучавање и праћење квалитета ваздуха има за циљ контролу и смањење садржаја штетних супстанци у њему. То смањење треба да буде до нивоа који се сматра сигурним у односу на непожељне утицаје које загађени ваздух изазива на људе и цјелокупан живи свијет. Ти нивои се називају стандарди за квалитет ваздуха. Промјенљиве величине при одређивању стандарда су врста загађујућих материја, концентрација загађујућих материја и вријеме експозиције човјека загађујућих материја.

Основни програм праћења квалитета ваздуха треба да обезбиједи битне податке потребне за израду стандарда за квалитет ваздуха и да омогући израду прихватљивог програма заштите квалитета ваздуха. Овај програм обухвата праћење садржаја главних загађујућих материја у ваздуху: SO₂, CO, NO_x и фотохемијских оксиданата. У истраживања, зависно од локалне индустрије, могу да се укључе и друге загађујуће материје. Метеоролошки параметри који се мјере су брзина и правац вјетра, а по могућности и температурне инверзије. Циљ основног праћења квалитета ваздуха јесте: праћење дугорочних трендова аерозагађења да би се утврдио степен побољшања или погоршања квалитета ваздуха у урбаним и индустријским срединама. Мјерења се обично врше на 3-4 мјерна мјеста сакупљањем и анализом 24-часовног узорка ваздуха. Да би се утврдили трендови загађења ваздуха, неопходни су подаци мјерења за најмање пет узастопних година. На основу добијених података и на основу поређења са стандардима просуђује се о квалитету ваздуха.

Циљеви праћења квалитета ваздуха могу се подијелити у двије групе: прву групу чине циљеви програма праћења за средње индустријализовани град са постојећим или потенцијалним проблемом загађења ваздуха. Другу групу чине специјални циљеви праћења квалитета ваздуха, који су такве природе да је њихова реализација питање слободног избора, и обично траже комплекснија рјешења.

Праћење квалитета ваздуха се проводи најчешће из сљедећих разлога (друга група циљева):

- активирање заштитних мјера у критичним ситуацијама,
- процјењивање опасности по здравље људи,
- процјена опасности за остале елементе животне средине,
- прибављање основних података за просторно планирање и
- испитивање посебних жалби грађана.

Заштитне мјере у критичним ситуацијама могу се на основу познавања метеоролошких услова предвидјети 24 часа унапријед. Критична ситуација се односи на концентрације опасних загађујућих материја. За ово се мора развити математички модел зависности имисије од концентрације загађујућих материја и метеоролошких услова.

Утицаји загађујућих материја на здравље људи могу се подијелити на двије групе: акутни утицаји (везани за промјену здравствених показатеља из дана у дан) и хронични утицаји, који почињу да се испољавају послје дужег времена излагања загађујућим материјама. За сагледавање акутних утицаја загађујућих материја морају се мјерити у кратким интервалима, а за сагледавање хроничног утицаја загађујућих материја довољни су подаци о просјечним годишњим концентрацијама, као и вриједности концентрација сезонских мјерења.

Процјена опасности за остале елементе животне средине укључује штетне утицаје на биљке и дрвеће у урбаним срединама. Праћење загађења може да буде 24-часовно, а ако се ради о великом варирању концентрација, праћење концентрације загађујућих материја треба да је континуирано.

Прибављање основних података за просторно планирање захтијева мјерење концентрације загађујућих материја како би се утврдио утицај укључивања нових или проширења постојећих индустријских капацитета у урбаним срединама, на општу загађеност ваздуха. Мјерења треба да се врше у мрежи тачака које су репрезентативне за густо и ријетко насељене области, индустријске комплексе, трговачке четврти и сл.

Испитивање посебних жалби грађана намеће неопходност узорковања и одређивања садржаја загађујућих материја, с циљем скупљања података о загађењу од локалних извора. Узорковање и мјерење треба да се врши непрестано како би се уочили пролазни скокови у концентрацијама.

Претходна мјерења могу да се врше тамо гдје раније нису вршена или тамо гдје се појављују нови типови извора загађујућих материја. Мјерење се врши приручном опремом или уз помоћ покретне станице, а одређује се присуство и концентрација оних загађујућих материја чија емисија се реално може очекивати.

Програмско систематско мјерење загађености ваздуха на територији одређеног подручја обезбјеђује се остваривањем више циљева:

- праћење степена загађености ваздуха у односу на граничне вриједности емисије (ГВИ),
- идентификација извора загађења или ризика,
- предузимање превентивних мјера у сегментима значајним за заштиту ваздуха од загађивања,
- информисање јавности и давање препорука за понашање у епизодама повећаног загађења ваздуха,
- праћење трендова концентрација по зонама градске територије и
- евалуација дуготрајних трендова загађења.

На нивоу Европске уније, општи оквир рада за AQ менаџмент и његову процјену постављен је у такозваној Оквирној директиви (96/62/EC). У складу с директивом стална мјерења су обавезна за:

- агломерације с више од 250.000 становника и
- у областима гдје концентрација загађујућих материја прелази такозвани горњи ниво процјене

Краткорочна мјерења или она заснована на случајном узорку могу бити довољна у областима гдје се концентрације крећу између доњег и горњег нивоа процјене (LAL и UAL). Друге методе процјене, осим мјерења као што су моделовање и инвентари емисије, могу испунити захтјеве директиве, ако су концентрације у зони ниже од LAL. Мјерења AQ која се слажу са инвентарима емисије и моделовање могу бити коришћени за прелиминарне процјене AQ амбијента.

Нивои процјена за различите загађујуће материје су успостављени у такозваној Сестринској директиви:

- SO₂, NO₂, Pb и фине честице (99/30/EC),
- Бензен и CO (2000/69/EC),
- O₃ (02/3/EC),
- Полиароматични угљоводоници (ПАН-ови), Ni, As, Cd и Hg (2004/107/EC).

Локалне власти су обично одговорне за мониторинг општег квалитета ваздуха као што су градске или сеоске области, као и утицаји од возила или распршених објеката гријања домаћинства. Оператори већих извора емисија могу бити обавезни да се брину о мониторингу квалитета ваздуха, било законски или путем еколошке дозволе, уз подршку инспекцијских органа, имајући у виду утицаје њихових емисија.

Обавезе власти и оператора емисионих извора, у вези с мониторингом ваздуха, се често преклапају у градском окружењу.

У таквим случајевима би се заједничке мреже мониторинга могле показати практичне. Мреже мониторинга квалитета ваздуха вођене од стране локалне агенције за животну средину, али дијелом финансиране од стране индустрије и произвођача енергије су прилично уобичајене у многим земљама.

Државни органи или научноистраживачки институти представљају оне који су обично одговорни за мониторинг позадинске квалитете ваздуха на удаљеност и мониторинг у вези с међународним програмима контроле загађења ваздуха или споразума, као што је ЕМЕР.

Мониторинг квалитета ваздуха обично се тиче оних загађујућих материја, за које се очекује да имају или да индицирају најштетније утицаје на људе, материјале или екосистеме. Ове загађујуће материје представљају примарне загађујуће материје настале директно од емисија или секундарне загађујуће материје као што су озон и др., који су формирани од примарних путем хемијских реакција у атмосфери. Одабир параметара мониторинга зависи од емисија, као и од рецептора.

Емисије из индустрије обично диктирају одабир параметара мониторинга у индустријским областима, док примарне и секундарне загађујуће материје од возила морају бити узети у обзир током мониторинга квалитета градског ваздуха. Фине честице, азотни оксиди NO_x/NO_2 (посебно из дизел машина), угљен-моноксид (посебно из бензинских машина), полиароматски угљоводоници и бензен, јесу најважније загађујуће материје из мотора возила које треба узети у обзир током мониторинга, који утичу на људско здравље. Олово и сумпор-диоксид такође могу бити важни, уколико се користи гориво са садржајем олова и сумпорних једињења. Киселе загађујуће материје, као што су сумпорни и азотни оксиди, као и снажни оксиданти као што је озон, требају бити узети у обзир за мониторинг током процјене изложености материјала или екосистема.

Сљедеће загађујуће материје требају бити узети у обзир током процјене и менаџмента квалитета амбијенталног ваздуха у складу с АQ оквирном директивом (96/62/EC, Анекс 1):

Загађујуће материје које треба проучавати у почетној фази, укључујући загађујуће материје који потпадају под постојеће директиве о квалитету амбијенталног ваздуха:

1. Сумпор-диоксид,
2. Азотни диоксид,
3. Фине честице, као што је чађ (укључујући LC_{10}),
4. Растворене честице у суспензији,
5. Олово и
6. Озон.

Други загађивачи ваздуха су:

1. Бензен,
2. Угљен-моноксид,
3. Полиароматични угљоводоници,
4. Кадмијум,
5. Арсен,
6. Никал и
7. Жива

Два основна објекта мониторинга квалитета ваздуха су мониторинг усаглашен са регулативама квалитета ваздуха и мониторинг изложености људи, материјала, екосистема итд. Мониторинг треба посебно да се примјењује тамо гдје постоје или су могуће повреде граничних вриједности концентрације загађујућих материја, док су циљеви EUROAIRNET-мониторинга везани за процјене изложености са високом репрезентативношћу.

На основу изнесеног, у складу са регулативом Европске уније, као и Републике Српске, неопходно је успоставити мониторинг квалитета ваздуха у Републици Српској. Посматрајући ситуацију у Републици Српској, јасно се уочава да она није на задовољавајућем нивоу, а мониторинг савременом опремом се једино ради у Бањој Луци. Из тог разлога је неопходно дефинисати приједлог мониторинг система, са акционим планом и планом његовог развоја.

Успоставање мреже станица на подручју Републике Српске треба бити приоритет сваког већег града у Републици Српској. Ипак, поштујући материјалне могућности, било би значајно успоставити мониторинг квалитета ваздуха на оним подручјима која имају значајну индустријску активност или број становника не мањи од 100.000.

Посматрајући ове критеријуме, поред Бање Луке (гдје се мониторинг спроводи, али га је неопходно побољшавати), потребно је постављање савремених станица за контролу квалитета ваздуха и у сљедећим градовима: Приједор, Бијељина, Добој, Угљевик, Гацко, Станари, Босански Брод, Модрича, па чак ради успоставе регионалне мреже станица и у градовима: Зворник, Источно Сарајево, Требиње и др. Наведени систем мора бити увезан у јединствен систем, а база података треба да се налази у институцији која управља мониторингом ваздуха у Републици Српској. Вриједност опреме, односно постављање једне станице за праћење аерозагађења износи од 200.000 КМ, чак и више, а одржавање истих је минимално 20.000 КМ годишње, те није реално у кратком времену успоставити мониторинг на свим наведеним локацијама. Приоритет мора бити успостављање станица у великим центрима и индустријским срединама, као што је Приједор, Бијељина, Гацко, Угљевик, Босански Брод и Модрича.

7.4 ПРИЈЕДЛОГ МОНИТОРИНГА

Један од првих задатака при планирању мреже праћења квалитета ваздуха је сакупљање информација о изворима емисије загађујућих материја у одређеној области. Главни извори загађујућих материја у градовима су: термоенергетски објекти, моторна возила, индустрија, уређаји за гријање у кућама и др.

Зато је неопходно сакупити информације о броју емитера, њиховом типу, величини и распореду (локацији), као и о типу, количини и квалитету горива које се користи у току године, односно неопходно је направити катастар емисије загађујућих материја за одређену област.

Циљеви праћења квалитета ваздуха могу се подијелити у двије групе: прву групу чине циљеви програма праћења за средње индустријализовани град са постојећим или потенцијалним проблемом загађења ваздуха. Другу групу чине специјални циљеви праћења квалитета ваздуха, који су такве природе да је њихова реализација питање слободног избора и обично траже комплекснија рјешења.

Праћење квалитета ваздуха се проводи најчешће из следећих разлога (друга група циљева):

- активирање заштитних мјера у критичним ситуацијама,
- процјењивање опасности по здравље људи,
- процјена опасности за остале елементе животне средине,
- прибављање основних података за просторно планирање и
- испитивање посебних жалби грађана.

Мониторинг ваздуха се може спроводити систематским мјерењем имисије основних загађујућих материја и повременим мјерењем имисије специфичних загађујућих материја и загађујућих материја из издувних гасова моторних возила, повременим мјерењем квалитета падавина и праћењем утицаја загађеног ваздуха на животну средину. Код праћења квалитета ваздуха, неопходно је вршити поређење измјерених вриједности са граничним вриједностима имисије, идентификовати изворе емисије, информисати јавност, као важан сегмент мониторинга ваздуха, пратити трендове загађења у градској средини, као и преузимати превентивне мјере у сегментима значајним за заштиту ваздуха од загађивања и вршити евалуацију дуготрајних трендова загађења.

Зависно од расположивих средстава треба ићи ка аутоматизацији цјелокупне мјерне мреже, чиме би се омогућило праћење дневних кретања концентрација, али не треба одбацивати ни класичне активне и пасивне методе, којима се добијају просјечне вриједности, које се могу поредити са граничним и препорученим вриједностима, те пратити просторна расподјела загађења.

Да би се правилно израдила мрежа станица за праћење квалитета ваздуха, неопходно је водити рачуна о жалбама грађана које се обично заснивају на сметњама као што су непријатни мирис и прашина. Поријекло и географски распоред жалби, њихов број и тип могу помоћи при изради мреже праћења квалитета ваздуха. Информације о штетном дјеловању полутаната на биљке, животиње и материјале могу, такође, помоћи при избору мјеста за праћење квалитета ваздуха. Распоред становништва у одређеној области има утицаја на избор мјерних мјеста (број и локације).

Приоритети су:

- Успостављање неопходних претпоставки за преузимање обавеза, на краткорочном, средњорочном и дугорочном плану, у складу са потписаним протоколом Кјото конференције;
- Увести мониторинг на општинском нивоу и републичком нивоу са укључењем нових параметара за оцјену квалитета ваздуха који подразумевају допуну за: NO_x, O₃, тешке метале (олова, кадмијума), испарљиве органске супстанце (VOC), постојаних органских полутаната (POP_s);
- Интердисциплинарно учествовање и обједињеност података институција које врше мјерење контаминације ваздуха и утицаја на здравље људи;
- Пажњу усмјерити на честице величине до 10 µm, фракције дима, који утичу на здравље становника у процјени допуштених вриједности у складу са сазнањима.

План будућих активности

- Усаглашавање постојеће законске регулативе са препорукама из директива Европске уније;
- Израда регистра загађивача и катастра загађења (емисије локалне индустрије, саобраћаја);
- Израда оцјене угрожености становништва из ближе околине са негативним ефектима;
- Стално прикупљање података о ризичним факторима који утичу негативно на најосјетљивији дио популације (вулнерабилне групе) и оцјена њихове угрожености;

- Активности усмјерене на изворе загађења (у складу са емисијом) и учествовање при нацртима уређења простора и избора технологија у смислу могућег смањења емисија;
- Праћење бензена и бензо(а) пирена као индикатора и канцерогених супстанци у ваздушним гасовима и утицати на смањење емисија из мобилних загађивача (прилагођавање возила, транспортних средстава, режима начина вожње и транспорта);
- Израда поленске карте на националном нивоу, с обзиром на фитогеографска подручја, те израда календара појављивања полена и обавјештавање јавности о временским кретањима полена према годишњим добима;
- Идентификација критичних тачака у насељима у односу на емисијске и имисијске погоне и циљано локално смањење;
- Стимулација дугорочних видова гријања (типа огрева) и замјене са повољнијим горивом;
- Перманентно обавјештавање јавности о нивоу аерополутаната и подизање свијести о њиховом утицају на здравље и о акцији на смањењу истих.

У Бањој Луци је неопходно успоставити комплетну мониторинг мрежу засновану на досадашњим мјерењима, али и на дисперзионом моделовању, које би дало нове локације или потврдило садашње.

Потребно је, поред метеоролошких параметара, пратити сумпор-диоксид (SO_2), азотне оксиде (NO , NO_2 и NO_x), озон (O_3), лебдеће честице испод $10 \mu\text{m}$ (ЛЧ), угљен-моноксид (CO).

Да би систем у потпуности функционисао потребно је овластити институцију за градски мониторинг квалитета ваздуха која би се бринула о прикупљању и обради података, објављивању података, изради периодичних извјештаја, изради приједлога за унапријеђење квалитета ваздуха у Бањој Луци, одржавању мреже и провођењу QC/QA. Незаобилазне морају бити и републичке институције које врше мониторинг ваздуха на подручју Бање Луке.

На основу досадашњих мјерења и искуства без спровођења локацијске студије вјероватно би за подручје Бање Луке било оптимално постављање пет станица.

Подручје Бијељине би оптимално опслуживале три станице за мониторинг ваздуха, које је неопходно лоцирати на основу резултата локацијске студије и уз коришћење дисперзионог модела, којим би се добиле адекватне локације за мониторинг. Потребно је, поред метеоролошких параметара, пратити сумпор-диоксид (SO_2), азотне оксиде (NO , NO_2 и NO_x), озон (O_3), лебдеће честице испод $10 \mu\text{m}$ (ЛЧ), угљен-моноксид (CO), док би овлашћена институција за општински мониторинг и неопходна опрема морали да буду функционални, а кадрови добро обучени.

На подручјима осталих градова (Приједор, Бијељина, Добој, Угљевик, Гацко, Станари, Босански Брод, Модрича и др.) неопходно је извршити прелиминарни мониторинг, а неопходно је израдити и локацијске студије уз коришћења дисперзионог моделовања гдје је то могуће, да би се утврдио потребан број мониторинг станица за ова подручја, а у првој фази приоритет би било постављање по једне станице у свим претходно наведеним подручјима.

Систем мониторинга је неопходно спроводити и у подручјима која су проглашена националним парковима (НП Сутјеска и НП Козара), као и другим заштићеним подручјима у Републици Српској, као што су паркови природе, специјални резервати, резервати природних предјела, резервати биосфере и сл.

Неопходно је спроводити мониторинг акцидентног загађења, како имисије, тако и емисије, по налогу Инспектората Републике Српске, односно еколошког инспектора или министарства задуженог за заштиту животне средине. Наведени мониторинг је неопходно да врши Институт заштите, екологије и информатике, о трошку одговорног лица које је изазвало загађење.

Како је БиХ приступила Конвенцији ЕЕК Уједињених нација о прекограничном загађивању ваздуха на велике удаљености (LRTAP), кроз сукцесију бивше СФРЈ, по истом механизму је постала и страна Првог протокола уз Конвенцију – сарадња у оквиру мониторинг система ЕМЕР. Мада се он односи на већи број загађујућих материја, у условима БиХ, он је најзначајнији за проблематику емисије из великих ложишта (термоелектрана).

У складу са наведеним Протоколом неопходно је успоставити мониторинг позадинског загађења, односно успоставити ЕМЕР станицу.

У сарадњи са Републичким хидрометеоролошким заводом неопходно је обезбиједити паралелно праћење основних метеоролошких фактора који утичу на дисперзију честица загађујућих материја (температурни градијент, брзину и смјер вјетра, влажност ваздуха и сл.), као и вршити редовно праћење киселости падавина на свим локацијама на којима се прати квалитет ваздуха и метеоролошки фактори.

Упркос законској обавези, стање мониторинга је на јако ниском нивоу и неопходно га је унаприједити, првенствено инсталирањем нове опреме, мјерних станица, калибрационе лабораторије за подручје Републике Српске.

Успоставу мониторинг мреже за квалитет ваздуха треба да буде финансирано од стране Владе Републике Српске. Станице мониторинга општинског нивоа требају бити укључене у мрежу републичког мониторинга.

Осим мониторинга имисија, неопходно је успоставити континуирани мониторинг емисија на великим индустријским постројењима термоелектрана Гацко и Угљевик и других постројења, као што су:

- топлотна постројења снаге 200 MW топлотних и више,
- постројења чија емисија SO₂ (рачуната према укупном сумпору у гориву) прелази 10.000 t/годишње,
- постројења чија емисија NO_x износи преко 2.000 t/годишње,
- постројења чија емисија чврстих честица прелази 10.000 t/годишње и
- сва постројења којима је еколошком дозволом утврђена обавеза таквог начина праћења емисије.

Поред континуираног мониторинга, потребно је извршити периодично/повремено праћење емисије. Обавезник провјере емисије (правно лице) је дужан да изврши периодична/повремена мјерења емисије и то: једном годишње – за ложишта снаге преко 50 kW, за изворе емисија чврстих честица сваке двије године, а за остала постројења сваке три године.

Осим израде и усвајања законске регулативе неопходно је развити и употребу алата у управљању квалитетом ваздуха. Примјена алата у управљању квалитетом ваздуха у Републици Српској и БиХ није довољно позната. Просторни планери и урбанисти не користе у довољној мјери катастре емисије и атмосферске моделе разношења за билансирање

емисије, а за потребе међународних агенција, користе се методологије развијене у БиХ прије рата, које уважавају домаће специфичности (квалитет горива, могућности прикупљања података), док се тек усвајају методологије прописане од стране међународних организација (*Corinair, IPCC*).

Алати које је неопходно користити су: модул за размјену података (*Data Exchange Module-DEM*), који је усвојила Европска агенција за заштиту животне средине и које користе све земље Европске уније и PHARE земље и рад на софтверу који омогућава прорачун стања емисије загађујућих материја у ваздуху. Софтвер се користи за размјену података (*EoI*) о квалитету ваздуха (озон, сирови подаци, статистички подаци) и информација о оперативним мрежама квалитета ваздуха, станицама и мјерним станицама у оквиру Одлуке Вијећа 97/101/ЕС [размјена информација (*EoI*), Анекс 2001/752/ЕС и извјештај на анексе Одлуке 97/101/ЕС; ЕЕА-EUROAIRNET програми; директиве 92/72/ЕС (озон) и ЕМЕР радне групе о мјерењу и моделовању (TFMM)]. Ту се ради о CORINAIR методологији и софтверима: COLECTER, COPERT III, IMPORTER и REPORTER.

8. НАРЕДНИ КОРАЦИ, КАО ОСНОВА ПЛАНА УПРАВЉАЊА КВАЛИТЕТОМ ВАЗДУХА

8.1. УВОД

Према једној од дефиниција, може се узети да је стратегија вјештина утврђивања дугорочних циљева и начина њиховог остваривања, начина постизања циљева и дугорочна замисао. У овој стратегији мисли се на: опис стања од кога полазимо, листу циљева које желимо остварити и приједлог основних мјера које су потребне да се одабрани циљеви остваре. То би значило да се у разради наредних корака не може ићи у велике детаље, а претпоставља се да ће се на бази ове стратегије у блиско вријеме израдити одређени оперативни програми и планови за реализацију Стратегије, као на примјер:

- Национални енергетски програм на основу Стратегије развоја енергетике Републике Српске;
- Оперативни програм реаговања на проблем емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) у Републици Српској до 2012. године;
- Програм развоја шумарства са нагласком на очување или повећање понора CO₂;
- Програм мјера за смањење ГЕСБ у пољопривреди: ускладиштење угљеника у пољопривредним земљиштима, побољшање у примјени органских и минералних ђубрива у сврху смањења емисије азотних оксида, смањење емисије услед смањења унутрашње ферментације, као и анаеробне ферментације повезане са разградњом органских ђубрива и производња биогаса;
- Програми (пројекти) за израду планова за припрему закона о ратификацији, а затим имплементацију конвенција и протокола, као на примјер:
 - Стокхолмска конвенција о дуготрајним органским загађујућим супстанцама (POPS),

- Протокол о дуготрајним органским загађујућим супстанцама (POPs протокол) уз Конвенцију о прекограничном загађењу ваздуха на великим удаљеностима (CLRTAP),
 - Архуска конвенција о приступу информацијама, учешћу јавности у доношењу одлука и приступу правосуђу по питањима животне средине (*Aarhus Convention*, 1998),
 - Протокол о регистрима испуштања и преноса загађујућих материја (PRTR протокол) уз Архуску конвенцију о доступности информација, учешћу јавности у одлучивању и доступности правосуђу у питањима која се тичу животне средине, а затим планови и за остале нератификоване протоколе уз Конвенцију LRTAP (седам протокола, ратификован је само ЕМЕР протокол) и четири допуне уз Монреалски протокол о супстанцама које оштећују озонски омотач;
- Програм контроле квалитета ваздуха у наредне двије године у циљу реализације пројекта "Успостављање аутоматских станица за мјерење квалитета ваздуха у мрежи мјерних мјеста на територији Републике Српске", за кога тек треба наћи извођача, уговорити посао, израдити програм и за исти провести процедуру усвајања;
 - Програм здравствене политике и стратегије за здравље у Републици Српској до 2012. године, чији саставни дио треба да буде "Стратегија за праћење и редукцију ризичних фактора животне и радне средине и јачање инфраструктуре и функције установа за здравствену заштиту". У сажетку поменуте стратегије наводи се да је постигнут значајан напредак у регулисању дозвољених количина штетних материја у ваздуху и те прописе треба стално усаглашавати са међународним прописима. Стратегија треба да утврди систем праћења штетних материја и мјера на њиховој редукцији. Ово је комплексан документ који треба међуресорно ангажовање више научностручних институција и министарстава у Влади Републике Српске;
 - Програми образовања и подстицања јавне свијести о заштити животне средине.
 - Програми и планови доношења нових закона, правилника и уредби, као и допуна постојећих законских аката, преко којих ће се поспијешити реализација Стратегије заштите ваздуха.

При креирању и спровођењу Стратегије заштите ваздуха полази се од начела који важе и за заштиту животне средине у цјелини: начело одрживог развоја, начело очувања природних вриједности, начело интегралности, начело "загађивач плаћа", начело "корисник плаћа", начело примјене подстицајних мјера, начело заједничке одговорности, начело супсидијарности, начело превенције и предострожности, начело подизања нивоа свијести о значају животне средине, начело информисања и учешћа јавности, начело одговорности загађивача и његовог правног сљедбеника, начело заштите права на здраву животну средину и приступа правосуђу.

Стратегија и план морају одражавати, прије свега, циљ придруживања Европској унији, односно хармонизацију политике заштите животне средине (па тиме и заштите ваздуха), као и правног и институционалног оквира у Републици Српској, са правним тековинама (*Acquis communautaire*) Европске уније у области заштите ваздуха и општих аката заштите животне средине који се односе и на заштиту ваздуха.

Наредни кораци у програмирању и реализацији поставки Стратегије заштите ваздуха могу да се посматрају и сагледавају на више начина:

1) Према ефекту кога изазивају загађујуће супстанце:

1. ацидификација (закисељавање), еутрофизација (исушивање земљишта) и приземни озон,
2. оштећење озонског омотача,
3. непосредно и посредно дјеловање на здравље људи и
4. климатске промјене као резултат повећаних емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) антропогеног поријекла.

2) Према привредним секторима и њиховим утицајима на животну средину:

- индустрија и рударство,
- енергетика,
- пољопривреда и шумарство,
- саобраћај (транспорт) и
- домаћинства и установе.

3) Наредни кораци у заштити ваздуха према основним врстама загађујућих материја и мјерама за смањивање њихових емисија:

- супстанце које оштећују озонски омотач (COOO),
- сумпор-диоксид (SO₂),
- азотни оксиди (NO_x),
- амонијак (NH₃),
- угљен-моноксид (CO),
- тешки метали (Pb, Cd, Hg),
- чврсте честице (УЛЧ, PM10, PM2,5) и
- дуготрајне органске загађујуће материје.

4) Према врсти и значају гасова са ефектом стаклене баште:

- угљен-диоксид (CO₂),
- метан (CH₄),
- азотсубоксид (N₂O),
- водоникфлуоругљоводоници (HFCs),
- перфлуоругљоводоници (PFCs) и
- сумпорхексафлуорид (SF₆).

5) Наредни кораци у вези обавеза БиХ и Републике Српске у односу на обавезе према:

- спровођењу мјера на основу постојеће законске легислативе у Републици Српској у области заштите ваздуха и заштите животне средине,
- прихватању (потписивању) и ратификацији међународних уговора (конвенције и протоколи) утврђених од стране органа Уједињених нација, а који се односе на заштиту животне средине односно заштиту ваздуха и

- усклађивање постојећих и нових законских прописа из области заштите ваздуха односно заштите животне средине са правним тековинама Европске уније (директиве, одлуке и друго) у области заштите животне средине, односно према Акционом плану за усклађивање домаћих закона и подзаконских аката са прописима Европске уније.

8.2. ПРИОРИТЕТНИ ЦИЉЕВИ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА И ОСНОВНЕ МЈЕРЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ТИХ ЦИЉЕВА

Стратешки циљеви Стратегије заштите ваздуха наведени су у одељку 1.3.1, поглавља 1. Наглашено је да је ова стратегија саставни дио Републичке стратегије и Акционог плана заштите животне средине. Временски оквири за имплементацију стратешких циљева могу се сврстати у два периода:

- краткорочни циљеви за период од 2008. до 2012. године и
- средњорочни циљеви за период од 2013. до 2020. године.

Краткорочни период (2008-2012) поклапа се са првим обавезујућим периодом у коме развијене земље, укључујући и земље у транзицији, из Анекса Б Кјотског протокола треба да смање емисију ГЕСБ у просјеку за 5,2% у односу на референтну 1990. годину. БиХ је ратификовала Протокол из Кјота 16. априла 2007. године и пошто није чланица Анекса Б није ни обавезана на квантификовано смањење емисија ГЕСБ. Међутим, као потписник Уговора о успостави енергетске заједнице, БиХ "признаје значај Протокола из Кјота и настојаће придржавати се тог Протокола". У припреми је нови споразум о ограничавању емисије ГЕСБ, па је важно активно учешће БиХ у овом периоду при одређивању обавеза за период после 2012. године, јер се може очекивати да и БиХ, у оквиру новог споразума, добије квантификовану обавезу смањења емисија ГЕСБ у периоду после 2012. године.

У току 2010. године вођене су активности на изради Првог националног извјештаја Босне и Херцеговине у складу са Оквирном конвенцијом Уједињених нација о климатским промјенама. Влада Републике Српске је Закључком прихватила урађени Извјештај који је 26.05.2010. године званично прихваћен од стране Секретаријата Оквирне конвенције УН о климатским промјенама.

С друге стране, у периоду око 2012. године или нешто касније, планира се улазак у погон двије велике термоелетране у Републици Српској (ТЕ Станари 420 MW и ТЕ Гацко II око 600 MW). Значи, градњу тих енергетских објеката треба пратити са одговарајућом законском регулативом из области заштите животне средине, а посебно заштите ваздуха, као и стручним надзором органа надлежних министарстава и надлежне инспекције. У случају изградње нових постројења и активности за које се издаје дозвола, сви регулаторни услови треба да буду истовјетни са оним условима које предвиђа законодавство Европске уније. Код постојећих постројења и активности, може се примјенити "привремени национални приступ", по коме се регулаторни услови могу разликовати од оних које примјењује Европска унија.

Општи краткорочни циљ јесте да се кроз мјере у том периоду обезбиједи значајно унапређење квалитета заштите ваздуха и животне средине у цјелини у средњорочном периоду после 2012. године. Краткорочни период треба да обухвати практичне, финансијски прихватљиве реформе које се одмах могу спровести. Он се првенствено односи на регулаторне реформе, које имају за циљ усклађивање са законодавством Европске уније за заштиту животне средине.

Регулаторну реформу треба координисати са јачањем институција, развојем ефикасног система мониторинга и подизањем јавне свијести. У овом периоду потребно је изградити ефикасан систем финансирања заштите животне средине (па наравно и заштите ваздуха), који се заснива на намјенским фондовима и широкој примјени економских инструмената. Средства и инвестиције у овој фази треба усмјерити на угрожене локације и приоритетне области, као што је загађење ваздуха из великих индустријских комплекса и термоелектрана, постепено укидање оловног бензина и слично.

У краткорочном периоду реализације циљева заштите ваздуха требало би остварити и сљедеће мјере и активности:

- Доношење правилника о накнадама, корективним коефицијентима, критеријумима и мјерилима за утврђивање накнаде за емисију загађујућих материја у животну средину;
- Успоставити систем информисања у вези регистра емисија, у складу са методологијом Европске уније или доношење техничког упутства PP-TP, LU-DM, TI-SA, TI-SVA, PI-SVA, PI-VAN;
- Усклађивање националних прописа који се односе на квалитет ваздуха и емисије у ваздух са законодавством Европске уније и међународним конвенцијама и њиховим протоколима, посебно са становишта вриједности граничних емисија загађујућих супстанци и дозвољеним концентрацијама загађујућих супстанци у амбијенталном ваздуху;
- Учествовање у припреми и подршци ратификације међународних уговора, конвенција и њихових протокола, а који су већ потписани или су у припреми, а важни су за укупну заштиту ваздуха у Републици Српској;
- Израда регистра загађивача и биланса емисија;
- Израда регистра антропогених емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) и уклањање у понорима, у складу са методологијом IPCC за референтну 1990. годину и за посљедњих неколико година;
- Израда Другог националног извјештаја БиХ за Оквирну конвенцију Уједињених нација о промјени климе – UNFCCC;
- Доношење уредбе о праћењу емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ);
- Обезбјеђивање интеграције политике климатских промјена у секторске стратегије;
- Извршавање категоризације територије Републике Српске према степену загађености ваздуха;
- Израђивање локацијске студије, а затим доношење посебне уредбе о утврђивању програма квалитета ваздуха у наредних пет година, са мрежом станица републичког и општинског тј. градског нивоа, њиховог типа и броја за праћење квалитета ваздуха, као и програм и методологију мјерења у тој мрежи;
- Успостављање мониторинга и информационог система праћења квалитета амбијенталног ваздуха, као дијела информационог система животне средине;
- Успостављање аутоматског мониторинга на значајним емитерима;
- Модернизација мреже мониторинга и лабораторија и постављање аутоматских станица за континуирано праћење квалитета амбијенталног ваздуха;
- Израда пројектно-тендерске документације, обезбјеђење финансијских средстава и стварање осталих потребних услова за смањивање емисије SO₂, NO_x и честица из термоелектрана Угљевик и Гацко, уградњом постројења за одсумпоравање (DeSO_x), примарним мјерама за редукцију азотних оксида у ложишту котлова (DeNO_x) и реконструкцију и доградњу електрофилтера.

Средњорочни период (2013-2020) ће зависити од успјешности остваривања циљева Стратегије у краткорочном периоду и имаће обиљежја са неким новим карактеристикама:

- Коначна примјена свих мјера у вези заштите ваздуха и других обавеза по питању заштите животне средине која произилазе из поштовања обавеза по Уговору о устави енергетске заједнице, са крајњим орочењем до 2017. године;
- Имплементација нових обавеза које би могле евентуално да важе и за БиХ у оквиру новог споразума (2013-2020) о смањивању гасова са ефектом стаклене баште;
- У овом периоду очекује се улазак већег броја великих термоенергетских објеката, и у Републици Српској и у Федерацији БиХ, у електроенергетску мрежу, што ће представљати сасвим нови еколошки изазов у цјелини на који треба дати адекватан одговор;
- Даље унапређење и обезбјеђење квалитета и контроле рада овлашћених организација и лабораторија које се баве мониторингом, даље проширење сопственог мониторинга загађивача ваздуха и мониторинга емисија, проширење мреже сталног мониторинга амбијенталног ваздуха на мања насеља, ажурирање и проширење катастра загађивача, увођење мониторинга емисија дуготрајних органских загађивача (POPs), проширење мониторинга чинилаца природе и здравственог стања шума, као и даље дистрибуисање података о заштити ваздуха и даље унапређење приступа јавности информацијама о емисијама загађујућих супстанци и квалитету амбијенталног ваздуха;
- Израда редовних националних извјештаја БиХ за Оквирну конвенцију Уједињених нација о промјени климе - UNFCCC и других извјештаја по конвенцијама и протоколима које у међувремену прихвати БиХ;
- У овом периоду очекује се шира примјена подстицајних мјера, побољшање квалитета животне средине (наравно и заштите ваздуха), повећано учешће јавности и заинтересованих страна у доношењу одлука, као и рјешавање проблема осталих еколошки угрожених локација у Републици Српској.

8.3. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЗАГАЂИВАЊА ВАЗДУХА И ИНСТРУМЕНТИ ЗА ЊИХОВО СПРОВОЂЕЊЕ ПО ВРСТАМА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА

Проблеми загађивања ваздуха везани су за утицаје који се огледају на глобалном, регионалном и локалном нивоу. Глобално загађивање територијално се односи на читаву Земљу, регионално на простор од неколико километара до читавог континента, а локално на подручја градова и индустријских региона. У наредној табели приказана је веза између појединих загађујућих материја и најзначајнијих утицаја на животну средину.

Табела 9.1. Приказ веза између појединих загађујућих материја и најзначајнијих утицаја на животну средину

[illegible]

Глобални											
Ефекат ГЕСБ (индиректни)											
Ефекат ГЕСБ (директни)											

Легенда: РМ - честице (дим и чађ); HMs - тешки метали; POPs - дуготрајне органске загађујуће материје; SO₂ – сумпор-диоксид; NH₃ - амонијак; NO_x - азотни оксиди; NMVOC - неметанска испарљива органска једињења; CO – угљен-моноксид; CH₄ - метан; CO₂ – угљен-диоксид; N₂O - азотсубоксид; ГЕСБ - гасови са ефектом стаклене баште.

Посматрано регионално на подручју Европе, највећи проблем данас представљају повећане концентрације приземног озона због његовог штетног дејства на здравље и екосистеме, а затим проблем киселих киша, највише због штетног утицаја на шуме.

С обзиром на то да су утицаји различитих загађујућих материја на животну средину међусобно повезани, препознато је да је приступ који обухвата заједнички више материја и многоструке утицаје најбољи начин за развој политике заштите ваздуха, па и животне средине у цјелини. У вези с тим, у оквиру Конвенције о прекограничном загађивању ваздуха на великим удаљеностима (LRTAP), коју је БиХ ратификовала, уведен је тзв. "мулти полутант/ мулти ефект приступ" (MPME), којим се заједнички посматрају емисије више загађујућих материја: сумпор-диоксида (SO₂), оксида азота (NO_x), амонијака (NH₃) и испарљивих органских материја (VOC). То су загађујуће материје које имају заједничке штетне утицаје путем закисељавања, еутрофикације и приземног озона.

Главне изворе загађивања ваздуха чине: термоенергетски објекти (термоелектране, топлане и индустријске енергане), рафинерије нафте, објекти хемијске индустрије, продукти сагоријевања горива у домаћинствима, индустрији, индивидуалним котловницама и саобраћају, а затим грађевинска дјелатност, неодговарајуће складиштење сировина, депоније отпада и др.

Највеће загађење ваздуха потиче од процеса сагоријевања лигнита и мрког угља лошег квалитета и моторних горива. Значајна количина загађења ваздуха потиче из неадекватног складиштења и одлагања нуспродуката, као што су пепео из термоелектана и јаловина код површинских копова угља и минералних сировина.

Узроци загађивања ваздуха у Републици Српској, упркос смањеној индустријској и привредној дјелатности, су:

- застарјела технологија и ниска енергетска ефикасност (дотрајалост постројења и уређаја),
- недостатак постројења за пречишћавање димних гасова и ниска ефикасност постојећих дотрајалих постројења у сектору енергетике и индустрије,
- коришћење горива лошијег квалитета за гријање,
- лош квалитет моторних горива (оловни бензин, садржај сумпора и сл.), као узрок загађења ваздуха из мобилних извора,
- неадекватно одржавање моторних возила и широко распрострањена употреба старих возила без катализатора, као и неадекватни технички стандарди за возила,
- непостојање националног катастра гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ),
- непостојање националног катастра (инвентара) загађивача ваздуха,
- непостојање цјеловите мреже мониторинга квалитета амбијенталног ваздуха,
- не постоји инвентар гасова полихлорованих дибензон фурана/диоксида (PCDF/D),
- не постоји попис супстанци које изазивају оштећење озонског омотача,
- неусклађеност регулативе у области емисије и имисије са директивама Европске уније,

- недостатак подстицајних мјера за смањење емисија у ваздух.

8.3.1. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈА СУМПОР-ДИОКСИДА (SO₂)

Сумпор-диоксид (SO₂) је познат као "кисели" гас, јер његовом трансформацијом, приликом даљинског транспорта, настају кисели састојци који се таложе у облику мокрог (киселе кише) и сувог (сулфатни аеросол) таложења. Емисија SO₂ зависи од квалитета горива, односно од садржаја сумпора у гориву. Највећи дио емисије сумпор-диоксида јесте посљедица сагоријевања горива у термоенергетским постројењима (термоелектране, енерганае и топлане) и мобилним изворима из индустрије (рударска механизација) и саобраћаја.

Важније мјере за смањење емисије сумпор-диоксида су:

- Примјеном неких од метода одсумпоравања димних гасова или другим мјерама, смањити укупне емисије SO₂ на висину прописану мађународним уговорима, као што је ратификована Конвенција LRTAP и њени протоколи о смањењу емисија сумпора од 8. јула 1985. године (Хелсинки) и допуна од 14. јуна 1994. године (Осло).
- Прописати квоте смањења емисија сумпор-диоксида до 2016. године у односу на 1990. годину.
- Укупну емисију SO₂ из постојећих великих ложишта стационарних извора, свести до нивоа прописаних граничних вриједности, најдаље до 2017. године, у складу са ГВЕ из LCP директиве Европске уније (2001/80/E3) и Уговора о успостави енергетске заједнице.

8.3.2. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ АЗОТНИХ ОКСИДА (NO_x)

Азотни оксиди (NO_x) су мјешавина гасова NO и NO₂, а изражавају се запремински као NO₂. Осим што емисија NO_x утиче на закисељавање и еутрофикацију у атмосфери, заједно са испарљивим органским једињењима и осталим реактивним гасовима и уз присуство сунчевог зрачења, учествује у стварању приземног озона. Емисија азотних оксида је углавном посљедица сагоријевања течних горива, па стога највећи удио у емисији NO_x има друмски саобраћај, а затим остали покретни извори и машине. Наравно, у стварању и емисији NO_x учествују и стационарни енергетски извори, поготово у ложишним процесима са високим температурама сагоријевања горива.

У оквиру мјера за смањење азотних оксида потребно је:

- Стабилизovati укупне емисије на нивоу прописаном међународним уговорима, као што је Конвенција LRTAP и њен Протокол од 31. октобра 1988. године (Софија), као и LCP директива Европске уније;
- Стабилизovati емисије NO_x до 2016. године на нивоу емисија из 1990. године.
- Укупну емисију из постојећих великих ложишта стационарних извора смањити до нивоа прописаних граничних вриједности најдаље до 2017. године, и то углавном примарним мјерама у организацији процеса сагоријевања горива у ложиштима котлова.

8.3.3. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ АМОНИЈАКА (NH₃)

Емисија амонијака је значајна са аспекта закисељавања и еутрофизације, а понегдје локално уз индустријске изворе и због могућег утицаја на здравље. Највеће емисије амонијака потичу из пољопривреде, и то из сточног секрета и приликом употребе минералних ђубрива. Знатна емисија амонијака јавља се и из природног тла и вегетације, као и из индустријских постројења за производњу амонијака, азотне киселине и вјештачких ђубрива.

Редукција емисија амонијака постиже се кроз:

- смањивање укупне емисије амонијака на ниво прописан међународним прописима
- смањивање емисије антропогеног NH₄ до 2016. године за одређени проценат у односу на 1990. годину,
- израду и усвајање савјетодавног кодекса добре пољопривредне праксе и
- смањењем укупне емисије из постојећих стационарних извора до нивоа прописаних граничних вриједности.

8.3.4. МЈЕРЕ ЗА СМАЊЕЊЕ ЕМИСИЈЕ ЧВРСТИХ ЧЕСТИЦА И ТЕШКИХ МЕТАЛА

Редукција емисија постиже се кроз:

- смањење укупне емисије честица постојећих стационарних извора до прописаних граничних вриједности, уважавајући и прописана олакшања у погледу горњих вриједности емисије,
- смањење емисије олова (Pb), кадмијума (Cd) и живе (Hg), као и других релевантних метала, за одређени проценат у односу на емисије из 1990. године, а у складу са међународним уговорима,
- постепено смањивање и коначно укидање потрошње моторног бензина с оловом до 2016. године и
- израду плана управљања производима који садрже тешке метале.

8.3.5. НЕМЕТАНСКЕ ОРГАНСКЕ ИСПАРЉИВЕ СУПСТАНЦЕ (NMVOC)

Обухватају:

- смањење укупне емисије NMVOC на ниво прописан међународним уговорима и директивама,
- смањење емисије NMVOC до 2016. године за одређени проценат у односу на 1990. годину,
- израду и усвајање плана управљања растварачима и
- укупну емисију из постојећих стационарних извора смањену до нивоа прописаних граничних вриједности (ГВЕ).

8.3.6. ДУГОТРАЈНЕ ОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ (POP_s)

Хемикалије утичу на загађивање ваздуха неконтролисаним и неадекватном употребом опасних хемијских материја. Хемикалије се користе у многим привредним гранама (хемијска, фармацеутска и прехранбена индустрија, металургија, кожарска индустрија итд.) и неопходне су у производњи горива, пластике, боја и лакова, гуме, изолационих материјала, средстава за прање и заштиту, вјештачким ђубривима и др. Проблеми везани за употребу хемикалија са становишта заштите ваздуха и заштите животне средине у цјелини, произилазе из постојећег стања у овој области:

- не постоје свеобухватни подаци о активностима управљања хемикалијама, па ни регистар опасних материја,
- није израђен национални програм смањења емисија појединих POPs-ова, као и њихово избацивање из употребе и њихово одлагање,
- није израђен инвентар хемикалија које се налазе на листи Стокхолмске конвенције и осталих хемикалија које се налазе на листи POPs-протокола уз Конвенцију о прекограничном загађивању ваздуха на великој удаљености (Конвенција UNECE - LRTAP) и
- недовољна је међусекторска повезаност са министарствима надлежним за послове безбједности и заштите на раду, заштите биља, здравља, транспорта итд., ради контроле цијелокупног животног циклуса хемикалија, од њиховог стављања на тржиште до одлагања.

Редукција дуготрајних органских загађивача врши се путем:

- смањивања емисије ових загађивача (у првом реду полицикличних ароматских угљоводоника, хексахлорбензена и диоксида/фурана) до 2010. године у односу на емисију из 1990. године, у складу са међународним обавезама (Протокол Конвенцији LRTAP од 24. јуна 1998. године - Аархус, Данска) и
- смањивања укупне емисије, из постојећих стационарних извора, на нивое прописаних граничних вриједности.

8.3.7. СУПСТАНЦЕ КОЈЕ ОШТЕЋУЈУ ОЗОНСКИ ОМОТАЧ - SOOO (CFC, HCFC, BFC, HBFC)

- Примјена донесених законских прописа и потврђених (ратификованих) међународних уговора;
- Забрана испуштања SOOO у ваздух, те прикупљање и рециклажа SOOO;
- Усклађивање Законодавства Републике Српске са законодавством Европске уније;
- Убрзати укидање потрошње супстанци у складу са роковима који вриједе за развијене земље у свијету.

8.4. МЈЕРЕ ЗА ЗАШТИТУ ВАЗДУХА ПО СЕКТОРИМА ПРИВРЕДЕ

8.4.1. ИНДУСТРИЈА И РУДАРСТВО

У области индустрије, разматра се прерађивачка индустрија која представља врло важну привредну грану у Републици Српској. Главне гране прерађивачке индустрије су: производња прехранбених производа и пића, производња хемикалија и хемијских производа, производња сировина за основне метале (алуминијум, цинк и др.), производња деривата нафте, као и производа од неметалних минерала, производња машина и уређаја, производња електричних уређаја и апарата и др.

Индустријска постројења у овој привредној грани су генерално у лошем стању. Застарјеле технологије, ниска енергетска ефикасност, нерационално коришћење сировина, слаба технолошка дисциплина и висок ниво стварања отпада су фактори који доприносе загађењу животне средине од индустрије. Недостатак постројења и опреме за смањење загађења је општи проблем, посебно када се ради о постројењима за одсумпоравање и постројењима за издвајање чврстих честица (разне врсте филтера).

Узроци проблема у индустрији који имају велики утицај на загађење ваздуха су:

- застарјеле технологије, дотрајалост постројења и неадекватно управљање животном средином у већини индустријских постројења,
- недостатак стратегије и недовољно подстицање привреде за увођење чистије производње,
- непостојање примјене адекватних технологија и постројења за смањење емисија у ваздух,
- непостојање стимулативне политике за смањење индустријског загађења,
- још увијек је мали број предузећа која су увела и примјењују систем управљања заштитом животне средине,
- не постоје разрађени механизми за рјешавање проблема наслијеђеног загађења у процесу приватизације, односно штете нанесене животној средини и испуњавање обавеза према заштити животне средине, па тиме и заштити ваздуха,
- неадекватно управљање индустријским отпадом и хемикалијама.

Привредна грана рударства односи се на експлоатацију различитих врста минералних сировина. У Републици Српско, најинтензивнија рударска активност односи се на експлоатацију лигнита (Гацко и Станари) и мрког угља (Угљевик и недавно затворени рудник Миљевина), а затим копање жељезне руде, боксита, олова и цинка, камена, бентонита и глине, као и других минералних сировина.

Интензивна експлоатација минералних сировина, поред исцрпљивања необновљивих прородних ресурса и загађења воде и ваздуха, довела је до деградације и разарања земљишта. У околини рудника најчешћа су загађења ваздуха, као посљедица повећане запрашености која настаје при откопавању и вршењу транспорта по површинским коповима, издувних гасова из транспортних возила, самопаљења угља и др.

Најчешћи узроци проблема загађења ваздуха на рудницима и у њиховој околини су:

- немогућност спровођења законских прописа који се односе на граничне вриједности емисија за SO_2 , тешких метала, суспендованих и таложних честица, VOC и NO_x ,
- застарјеле технологије и дотрајалост постројења и механизације у области експлоатације и припреме минералних сировина,
- недовољна рекултивација земљишта деградираног експлоатацијом руде,
- лоше управљање заштитом животне средине и
- неправилно одлагање отпада (јаловине) из рударства.

Основне мјере заштите ваздуха из индустрије и рударства односе се на смањење емисија у ваздух SO_2 , NO_x , VOC, PAH, суспендованих честица и других загађујућих материја из постојећих индустријских постројења која не задовољавају стандарде Европске уније.

8.4.2. ЕНЕРГЕТИКА

Енергетски сектор је један од кључних сектора у погледу могућег утицаја на животну средину, и то на свим нивоима, почевши од локалних до глобалних. И енергетски проблеми почињу да се глобализирају као и проблеми заштите животне средине. Нерационално коришћење енергије на глобалном нивоу изазвало је негативне ефекте који могу да се превазиђу, такође, само на глобалном нивоу и то заједничким дјеловањем свих земаља. Због тога и због чињенице да ће расти потрошња енергије по становнику, морају се пронаћи што чишћи енергетски извори, а само искоришћавање енергије мораће се рационализовати.

У будућности ће енергенти бити све скупљи, а још релативно дуго времена највећи дио енергије обезбјеђиваће се из фосилних горива. У сваком случају биће потребно да се потрошња енергије релативно смањује.

Стање животне средине умногоме зависи од енергетског сектора, како на локалном, тако и на регионалном и глобалном нивоу. Највећи проблеми су везани за емисију штетних супстанци у ваздух (загађење урбаних подручја), уз закисељавање, уз појаву високих концентрација приземног озона, те уз глобални проблем дјеловања гасова са ефектом стаклене баште. Загађење ваздуха потиче и са активних касета депоније пепела (еолска ерозија).

Термоелектране у Републици Српској користе као основно гориво лигнитни (ТЕ Гацко) и мрки угаљ (ТЕ Угљевик), док индустријске енергетске и топлане (котловнице) користе и чврсто и течено гориво. Заједно са индустријом нафте и нафтних деривата, ови енергетски објекти спадају у највеће загађиваче животне средине, посебно ваздуха. Загађивање животне средине може се јавити практично у свим дјелатностима електропривреде: у производњи угља и електричне енергије, преносу и дистрибуцији електричне енергије, затим у сектору нафте у току прераде и транспорта нафте и њених деривата. У процесу рафинеријске прераде, настаје значајно загађење ваздуха, услед присуства лако испарљивих угљоводоника и других аромата.

Узроци проблема везаних за загађивање ваздуха из енергетског сектора могу се свести на следеће:

- неадекватно спровођење законских прописа који се односе на контролу граничних вриједности емисија за SO_2 , суспендоване честице, VOC и NO_x ,
- ниска енергетска ефикасност привреде,
- ниска енергетска ефикасност у производњи и дистрибуцији електричне енергије,
- ниска енергетска ефикасност у процесима експлоатације, производње и прераде нафте и нафтних деривата,
- ниска енергетска ефикасност зграда,
- високи енергетски губици у гријној дистрибутивној мрежи,
- дотрајалост производних постројења и дистрибутивне мреже,
- застарјелост и неефикасност електрофилтерских постројења,
- недостатак постројења за одсумпоравање димних гасова и смањење емисије азотних оксида, посебно у термоелектранама и рафинеријама,
- прекомјерно коришћење фосилних горива,
- недовољно коришћење алтернативних и обновљивих извора енергије,
- недовољан и неадекватан мониторинг емисија које загађују ваздух,
- мали број предузећа која су увела и примјењују систем управљања заштитом животне средине, па и ваздуха и
- недостатак технологије за производњу безоловног бензина у складу са стандардима Европске уније.

Циљеви заштите ваздуха у енергетском сектору:

- Смањивање емисије у ваздух, воду и земљиште;
- Повећање енергетске ефикасности;
- Промјена технологије ради производње енергије и енергената на начин који ће бити прихватљив за животну средину;
- Увођење превентивних мјера ради смањивања броја акцидената;
- Изградња система за прикупљање података и базе података;
- Смањивање старости дијелова и опреме уграђених у енергетске објекте (инвестиционо одржавање).

Систематска политика производње и коришћења обновљиве енергије има велики значај у погледу заштите животне средине, али и већу поузданост и дуготрајност у снабдијевању енергијом из домаћих извора. Потребно је дати снажан подстицај енергетском сектору за веће коришћење "нових" обновљивих извора енергије. Програмирати квантификовано учешће обновљивих извора у укупној потрошњи примарне енергије за средњорочни и дугорочни период, као и израду одговарајућих подпрограма који су од значаја за заштиту животне средине и енергетику у цјелини, а односе се на: искоришћавање биомасе и отпада, искоришћавање енергије вјетра, искоришћавање соларне енергије, искоришћавање геотермалне енергије, као и изградњу малих, мини и микро хидроелектрана.

Мјере за остваривање циљева у енергетици:

1. Реформа енергетског сектора (раздвајање вертикално интегрисаних функција, либерализација тржишта, тарифни систем, регионално тржиште);
2. Веће коришћење обновљивих извора енергије (вјетроелектране, биомаса, мале хидроелектране и остало);
3. Значајнија примјена процеса когенерације у производњи топлотне и електричне енергије. Потребно је донијети уредбу о минималном удјелу електричне енергије произведене из обновљивих извора и когенерације у снабдијевању електричном енергијом;
4. Повећање енергетске ефикасности у производњи електричне енергије у постојећим изворима;
5. Промјена структуре горива и повећање енергетске ефикасности у новим енергетским изворима;
6. Повећање ефикасности у преносу и дистрибуцији електричне енергије, као и у транспорту топлотне енергије;
7. Повећање енергетске ефикасности у производњи, транспорту и преради нафте и гаса;
8. Смањење концентрације сумпора у течним нафтним горивима у складу са стандардима Европске уније;
9. Постепено стварање услова за коришћење отпада у енергетском сектору, гдје је то могуће (већи градови);
10. Уградња одговарајућих постројења за одсумпоравање димних гасова и предузимање примарне мјере за смањење емисије азотних оксида у постојећим термоелектранама;
11. Свођење емисије суспендованих честица ("пепела") из постојећих термоелектрана на нивое који омогућавају блажи приступ у одговарајућим директивама Европске уније, односно нашег законодавства, по "привременом националном приступу".
12. Уградња контролне опреме за надзор над емисијама на енергетским изворима, те стварање услова за могућност давања података и за умрежавање система;
13. Укључивање трошкова заштите животне средине (свакао и ваздуха) у цијену енергије и увођење друге економске мјере које ће у производњи електричне и топлотне енергије подстицати коришћење горива прихватљивијих за животну средину, при чему треба обезбједити финансијска средства за инвестирање у ефикасно и рационално коришћење енергије.

8.4.3. САОБРАЋАЈ

Саобраћај је један од главних загађивача ваздуха, воде и земљишта, посебно у већим градовима. Сматра се да су друмска возила међу главним загађивачима ваздуха. Емисијом издувних гасова долази до ослобађања у атмосферу сумпор-диоксида (SO_2), угљен-моноксида (CO), азотних оксида (NO_x), озона (O_3), неметанских испарљивих органских једињења (NMVOC), честица и олова. Из саобраћајних возила емитују се значајне количине угљен-диоксида (CO_2), као главног гаса са ефектом стаклене баште.

Загађење сумпором и оловом је посебно проблематично због лошег квалитета горива (високосумпорни дизел и оловни бензин), а повећане су и концентрације азотних оксида и угљен-моноксида, посебно у густом саобраћају и центрима градова. Повећане емисије VOC и NO_x повећавају могућност стварања фотохемијског смога (озон), посебно у току љетних врућина – тзв. љетни смог.

Емисије тешких метала највише су повезане са емисијом гасова у саобраћају. То је у директној вези са потрошњом оловног бензина у коме је садржај олова врло висок (0,5 g Pb/l) и са старошћу возила. Један од највећих еколошких изазова је уклањање олова из течних горива.

Проблематично је и то што мрежа за праћење стања квалитета ваздуха у градовима не укључује мјерење најштетнијих загађивача из саобраћајне активности као што су бензен, лебдеће честице (PM_{2,5}) и полиароматски угљоводоници (РАН).

Утицај на повећано загађење ваздуха има и актуелно стање у подручју саобраћаја, поготово што се он ослања највећим дијелом на фосилна горива. Посљедњих година повећан је саобраћај на путевима, а смањен обим жељезничког саобраћаја и обим јавног градског пријевоза. Евидентна је повећана старост путничких и теретних возла. Указује се потреба за обновом жељезнице и њеном модернизацијом и за преусмјеравање камионског превоза са друмова на жељезничке пруге ради стварања позитивне конкуренције.

Узроци проблема могу се укратко набројати: застарјелост и техничка неисправност возила; недовољно коришћење гаса и других алтернативних горива; недовољна заступљеност пунионица аутомобила нафтним гасом; прекомјерна орјентисаност на друмски саобраћај; недовољна градска и ванградска мрежа путева за повећан обим саобраћаја, укључујући недовољан број обилазница; лоше спровођење прописа о емисији издувних гасова из моторних возила; неодговарајући стандарди за квалитет горива који дозвољавају прекомјерни садржај сумпора, олова и РАН; недостатак технологије за поновно искоришћење пара од испаравања при руковању горивом на терминалима, бензинским пумпама, цистернама и танкерима; недовољна заступљеност јавног превоза и застарјели возни парк јавних саобраћајних предузећа.

Циљеви и мјере:

1. Саобраћај у градовима (урбаним агломерацијама) обухватити концептом одрживог развоја (одрживи градски саобраћај). При томе у градском саобраћају треба предузети низ корисних мјера: подстицање јавног превоза, наплата у зонама загушења, политика цијена и организација паркирања, организација робног превоза, биогориво у јавном саобраћају, бицикли и пјешачке стазе, смањење загушења саобраћаја и полицентрично урбано планирање. Такође, треба изградити обилазнице у градовима гдје је велики утицај саобраћаја на животну средину;
2. Смањити обим превоза друмским путничким аутомобилима и развити градски превоз као најприхватљивији за животну средину. Побољшати услове и конкурентност јавног превоза у већим градовима ради смањења емисије из мобилних извора у градским центрима;
3. Уградити начела одрживог развоја у развојне планове и секторске стратегије;
4. Смањити утицаје саобраћајне активности (емисије штетних супстанци и буку) и саобраћајне инфраструктуре на животну средину (фрагментација природних станишта);
5. Увести праћење стања животне средине, тј. успоставити надзор над утицајем саобраћаја на животну средину;
6. Повећати сигурност превоза опасних материја;
7. Стимулисати коришћење природног гаса, биодизела и осталих биогорива;

8. Употреба возила са мањом потрошњом горива (CO_2 140 g CO_2/km , послије са емисијима од 120 g CO_2/km);
9. Постепено избацивање оловног бензина до 2010. године;
10. Обезбиједити да сва увезена возила од 2010. године буду усклађена са граничним вриједностима емисије за моторна возила према Директиви 98/69/ЕЗ и 2001/100/ЕЗ.

8.4.4. ПОЉОПРИВРЕДА И ШУМАРСТВО

Загађујуће материје које се емитују из пољопривреде у животну средину су амонијак (NH_3), метан (CH_4) и азот-субоксид (N_2O). Највише метана настаје при ферментацији у пробави домаћих животиња и при складиштењу сточног ђубрива. Највише гасова се емитује у говедарској сточној производњи (преживање и слаба искоришћеност азота). Од узгоја стоке настаје ђубриво, а од њега настају знатне количине азота (N) и фосфорног пентоксида (P_2O_5).

Коришћење земљишта, промјене у коришћењу и шумарство (*Land Use, Land Use Change and Forestry* - LULUCF) имају велики значај са становишта извора емисије или понора емисије ГЕСБ. Понори емисије CO_2 настају када долази до пораста укупне залихе угљеника у биомаси, настале људском активношћу. Понори се могу постићи садњом шума на површинама које нису обрасле шумом. Уклањање гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) може се постићи и активностима ревегетације, газдовања шумама и одговарајућим газдовањем пољопривредним земљиштем. Поред наведених мјера, у шумарству треба повећати ефикасност експлоатације, као и коришћење дрвета. Остаци дрвне масе у свим фазама процеса обраде морају се искористити. Мјере у енергетици подразумевају веће коришћење биомасе за производњу електричне енергије у малим когенерацијским енерганама, индустријским котловницама и кућним индивидуалним ложиштима.

У пољопривреди и шумарству је могућа примјена низа корисних еколошких мјера:

- Примјењивати нове технологије: за нова газдинства донијети прописе о примјени добре пољопривредне праксе с поступцима и техникама потврђеним за смањивање емисије;
- Унаприједити управљање заштитом животне средине на сточним фармама и погонима за прераду;
- Подстицати изградњу уређаја за производњу биогаза на великим ђубриштима сточарских фарми, као и непосредно коришћење тако произведеног биогаза;
- Побољшати примјену органских и минералних ђубрива у сврху смањења емисије азотног оксида, затим увести мјере за смањење унутрашње ферментације, као и подстицати мјере организоване анаеробне ферментације повезане са разградњом органских ђубрива и производње биогаза;
- Подстицати садњу уљане репице и осталих култура за биогориво, те коришћење одређених количина биогаза и биљних остатака за енергетске сврхе;
- Надзирати примјену органских и минералних ђубрива, као и примјену пестицида, те подстицати употребу органских ђубрива и биолошких средстава за заштиту биљака;
- Посветити одређену пажњу у шумарству у погледу искоришћавања дрвне масе у енергетске сврхе и израдити програм искоришћавања отпадне дрвне масе као енергента;
- Израдити националну стратегију превентивног дјеловања на заштиту шума од пожара;
- Подстицати програме за разминирање шума и пољопривредних површина.

8.4.5. ДОМАЋИНСТВА, ПОСЛОВНИ ПРОСТОР И УСЛУГЕ

Овај сектор, практично се односи на велику групу широке потрошње топлотне и електричне енергије, укључујући и потрошњу енергије за потребе хлађења и климатизације (тригенерација). У овом случају, потрошач енергије је у могућности да утиче на рационалну потрошњу и штедњу енергије, па тиме и на смањивање емисије супстанци које загађују животну средину. Наравно, потрошачи су у прилици и да буду директно или индиректно изложени штетном дјеловању загађивача ваздуха и животне средине у цјелини.

Мјере за смањивање емисија односно загађивања ваздуха у сектору домаћинства, пословних простора и услуга:

- Дати подршку прикључивању потрошача и развоју гасоводне мреже и централизованих топлотних система са когенерацијском производњом топлотне и електричне енергије;
- У већој мјери користити обновљиве енергетске изворе (биомаса, биогаз, сунчева енергија, вјетар и геотермална енергија);
- Штедљиво користити енергију и подстицати системе за штедњу енергије, уз доношење законодавних оквира;
- Користити чистија горива, а у подручјима II и III категорије квалитета ваздуха локалне заједнице може се забаранити употреба одређених врста горива;
- Смањити емисију испарљивих органских супстанци, уз прописивање добре праксе за употребу растварача, боја и различитих потисних гасова у домаћинству, установама и малој привреди;
- Примјењивати нове технологије у производњи енергије (мале когенерације и тригенерације). Помоћу тригенерацијских система (у болницама, хотелима и сл.), осим електричне и топлотне енергије, осигурати и хлађење;
- Снажно подржавати и предузимати остале техничке мјере за повећање енергетске ефикасности, као што су:
 - ефикаснији апарати за домаћинство,
 - ефикаснија расвјета,
 - ефикаснији електронски уређаји и канцеларијска опрема,
 - смањење топлотних губитака постојећих зграда (прозори),
 - смањење топлотних губитака додатном изолацијом кровова,
 - смањење топлотних губитака додатном изолацијом зидова,
 - комплетне реконструкције са побољшањем топлотне изолације,
 - нове енергетски ефикасне зграде и приватне куће,
 - напредни системи централно етажних гријања - кондензациони бојлери,
 - напредни системи гријања са примјеном топлотних пумпи и соларних панела,
 - енергетске куће пасивних соларних система са минимумом енергије,
 - ефикаснији системи хлађења и климатизације,
 - увођење малих когенерација,
 - повећање ефикасности постојећих котлова или њихова замјена.
- Административно - организационе мјере:
 - редовна контрола котлова,
 - мјерење и наплата енергије према индивидуалној потрошњи,
 - енергетски прегледи,
 - системи управљања енергетском потрошњом код јавних зграда.

8.5. РЕГИСТАР ЕМИСИЈА, МОНИТОРИНГ И ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Законом о заштити животне средине (“Службени гласник Републике Српске“, број 28/07, 41/08 и 29/10) прописано је да министарство надлежно за заштиту животне средине води регистар постројења и загађивача (члан 28). Истим чланом закона прописано је да надлежно министарство прописује *методологију и начин вођења регистра*, а у сарадњи са међуентитетским тијелом.

Начин редовног праћења емисија загађујућих материја у ваздуху, узимања узорака и мјерења параметара ваздуха, као и осматрање промјена квалитета ваздуха и њиховог утицаја на здравље људи и животну средину, у Републици Српској прописано је Законом о заштити ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 53/02) и Правилником о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05 и 90/06). Правилником је уређена обавеза одговорног лица, односно обвезника провјере емисије (правно лице), да врши провјеру и праћење емисије загађујућих материја из свог постројења у ваздух.

Правилником о мониторингу квалитета ваздуха (“Службени гласник Републике Српске“, број 39/05 и 90/06), дефинисано је да је Републички хидрометеоролошки завод из Бање Луке овлашћена институција за успостављање и извођење мониторинга ваздуха, са задатком:

- успостављања, организовања и управљања системом мониторинга квалитета ваздуха у Републици Српској и
- успостављања информационог система за праћење квалитета ваздуха у циљу извјештавања о резултатима мониторинга у прописаним форматима.

Мониторинг републичког значаја води Републички хидрометеоролошки завод. Избор локација станица републичког мониторинга и њиховог типа и броја, те густина мјерења, одређује се у стратегији заштите ваздуха од загађивања. Формирање мреже и рад станица републичког мониторинга, осим репрезентативних станица нижег реда, обезбјеђује Република Српска (Члан 10, Правилника о мониторингу квалитета ваздуха).

У Републици Српској постоји веома мали број подручја гдје се врше мјерења квалитета ваздуха. Стање мониторинга ваздуха је на доста ниском нивоу. У току је успостављање регистра загађивача и регистра емисија у ваздух. Није сачињен инвентар гасова са ефектом стаклене баште, а нису донесени потребни подзаконски акти који би омогућили реализацију неопходних послова везаних за регистар, мониторинг и информациони систем у области заштите ваздуха.

8.5.1. РЕГИСТАР ЗАГАЂИВАЧА ВАЗДУХА И ЕМИСИЈА

Неопходност успостављања катастра загађивача ваздуха има приоритетан значај и представља основу за низ других мјера које се предузимају на основу података о катастроу загађивача ваздуха и инвентару емисија загађујућих материја у ваздух. Када се говори о катастроу емисија загађујућих материја у ваздух, онда се мисли на:

- емисије гасова са ефектом стаклене баште (CO_2 , CH_4 , N_2O , HFCs , PFCs и SF_6);
- емисије гасова који изазивају закисељавање, еутрофизацију и приземни озон (SO_2 , NO_x , VOC и NH_3);
- супстанце које оштећују озонски омотач (CFC , HCFC , BFC , HBFC и други);

- остале супстанце које загађују ваздух и посебно штетно дјелују на здравље људи, као што су: чврсте честице (УЛЧ, ЛЧ10 и ЛЧ2,5), тешки метали (Pb, Cd, Hg и др.), неметанске органске испарљиве материје (NMVOC), дуготрајне органске загађивачке материје (POPs) и канцерогене супстанце (нпр. диоксини и фурани).

При формирању катастра загађивача ваздуха обично се формира јединствен списак загађујућих материја које се прате у зависности од дјелатности, али је потребно то праћење емисија тако прилагодити да је могуће прављење одговарајућих извјештаја органима Конвенција које прате своје специфичне области. Горњи преглед загађујућих материја који се емитују у ваздух раздвојен је према:

- Оквирној конвенцији Уједињених нација о промјени климе (UNFCCC) - гасови са ефектом стаклене баште (ГЕСБ);
- Протоколу о сузбијању закисељавања, еутрофизације и приземног озона уз Конвенцију о прекограничном загађивању ваздуха на велике удаљености (LRTAP) - полутанти киселих киша SO₂, NO_x, VOC и NH₃;
- Монтреалском протоколу о супстанцама које оштећују озонски омотач са његове четири допуне;
- Стокхолмској конвенцији о дуготрајним органским загађујућим супстанцама и Протоколу о дуготрајним органским загађујућим супстанцама (POPs -протокол) уз Конвенцију LRTAP.

Поуздани подаци за формирање доброг катастра емисија могу се добити ако се испоштује и квалитетно реализује основна поставка Правилника о мониторингу емисија загађујућих материја у ваздух. Правилником је стриктно прописана обавеза одговорног лица које врши провјеру и праћење емисије загађујућих материја из постројења у ваздух из стационарних извора загађивања, врста постројења чија се емисија провјерава, загађујуће материје чију емисију треба провјеравати, методологија узорковања, добијања средњих вриједности, мјерења и начина изражавања и оцјењивања резултата мјерења, као и услови које треба да задовољи лице које врши провјеру емисије.

У циљу активирања врло важног посла везаног за успостављање регистра загађивача и регистра емисија, донијеће се недостајући подзаконски акти.

У Републици Српској, оквир за успостављање мониторинга емисија у ваздух, бар у случају непокретних извора, је дефинисан у Закону о заштити ваздуха, гдје се наводи да ће Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију успоставити регистар постројења и загађивача животне средине.

Регистар загађивача јесте регистар систематизованих информација и података о загађивачима медијума животне средине са подацима о њиховој локацији, производним процесима, карактеристикама, материјалним билансима на улазима и излазима сировина, полупроизвода и производа, постројењима за пречишћавање, токовима отпада и загађујућих материја и мјесту њиховог испуштања, третмана и одлагања.

Правилник о методологији и начину вођења регистра постројења и загађивача је донесен 2007. године (“Службени гласник Републике Српске“, број 92/07). Правилником је прописана методологија и начин вођења Регистра постројења и загађивача која у складу са Законом о заштити животне средине и међународним уговорима представља основ за извјештавање и учешће јавности у области заштите животне средине. Правилником се даје распоред супстанци потребних за извјештавање у Регистру и садржај за извјештавање података. Регистар постројења и загађивача треба да буде израђен на принципима Протокола о регистрима испуштања и преноса загађујућих материја (*Pollutant Release and Transfer Register - PRTR - protocol*), уз Архуску конвенцију о доступности информацијама, и треба да буде хармонизован са одговарајућом регулативом Европске уније (*Regulation (EC) No 166/2006*) од 18. јануара 2006. године.

Обавезе загађивача су практично саомониторинг и извјештавање. Правна и физичка лица која су оператори постројења а која представљају извор загађивања ваздуха, дужна су да о свом трошку: обављају мониторинг емисија из постројења којим управљају и да податке из мониторинга достављају надлежном министарству за заштиту животне средине на прописан и законит начин.

Обвезник провјере емисије, тј. одговорно лице погона и постројења, подлијеже ограничењу емисије у ваздух из стационарног извора у складу са правилницима о граничним вриједностима емисија. Провјера емисије загађујућих материја спроводи се првим мјерењем емисије, периодичним/повременим праћењем (мјерењем) емисије, непрекидним праћењем емисија и посебним мјерењима на мјесту гдје се излазни гасови уводе у димњак односно неку испусну (излазну) цијев. Непрекидно праћење емисије прописује се за већа енергетска постројења под тачно прописаним условима, а може се вршити континуираним мјерењима аутоматском опремом или повременим узорковањем и анализом узорака издувних (димних) гасова.

И без детаљног и савременог мониторинга могуће је успоставити катастар загађивача ваздуха и емисија у ваздух, користећи неку од метода или комбинацијом више метода одређивања емисија у ваздух:

- Континуирано мјерење емисија;
- Прорачун на бази повремених мјерења емисија;
- Прорачун на бази материјалног биланса;
- Прорачун на бази анализе горива;
- Прорачун на бази емисионих фактора;
- Инжењерска процјена/најбоља апроксимација.

Катастар загађивача ваздуха садржи податке о изворима, врстама, количинама, начину и мјесту испуштања загађујућих материја у ваздух. Циљеви успостављања катастра емисија произилазе из потреба за квалитетним и правовременим информацијама о загађењу животне средине из предузећа која емитују загађујуће материје у животну средину, као неопходан услов за успостављање ефикасног система заштите животне средине. То су, прије свега:

- Идентификација извора појединих загађујућих материја;
- Идентификација географских подручја од интереса за ово подручје;
- Смањивање загађивања из индустријских постројења и других извора на најмању могућу мјеру;

- Активности мониторинга емисија треба да буде обавеза загађивача и то као сопствени мониторинг загађивача, уз вођење евиденције, са обавезом обавјештавања и извјештавања надлежних органа. Загађивачи морају бити у потпуности одговорни за сопствени мониторинг емисија, али надлежни органи треба да имају довољне лабораторијске капацитете за извршавање проба на случајном узорку, референтне анализе и мјерења на терену (уређаји за узимање узорака и мобилни мјерни уређаји). Поузданост и исправност сопственог мониторинга загађивача представља основни предуслов за правилну употребу других инструмента политике активности спровођења и инспекције;
- Постизање високог нивоа заштите ваздуха односно животне средине у цјелини;
- Утврђивање количина и праћење трендова емисија специфичних загађујућих материја ради снижавања нивоа ризика од њиховог негативног дејства;
- Помак ка одрживом развоју и заштити здравља ове и будућих генерација;
- Унапређење доступности информација јавности, као и њено укључивање у процесе одлучивања о питањима животне средине;
- Промоција превенције загађења, чисте производње, минимизације отпада, енергетске ефикасности као економски оптималних рјешења за смањивање загађења;
- Процјена могућности смањења коришћења или искључивања из процеса производње одређених загађујућих материја;
- Рационализација и интеграција постојећих захтјева за извјештавањем на националном и међународном нивоу;
- Хармонизација извјештавања са међународном законском регулативом, праксом и стандардима;
- Правовремено достављање поузданих информација свим заинтересованим странама;
- Сопствени мониторинг врше загађивачи који и финансирају његово спровођење. Контролу оваквог мониторинга повремено врше надлежни државни органи надзором над спровођењем прописа.

Неопходно је успоставити **Базу података емисија загађујућих материја у ваздуху из стационарних извора на територији Републике Српске**. Наведену базу заједнички ће успоставити Институт заштите, екологије и информатике, Републички хидрометеоролошки завод и Фонд за заштиту животне средине.

8.5.2. МОНИТОРИНГ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Мониторинг квалитета ваздуха, углавном се односи на "амбијентални ваздух", који се дефинише као околна постојећа атмосфера која окружује људе, биљке и структуре. Обично се не односи на ваздух на радном мјесту (као што су фабрике и термоелектране), што је у Републици Српској регулисано прописима из области заштите на раду и сигурно се не односи на ваздух у који се непосредно испуштају гасови из возила и разних врста димњака.

Ваздух је неопходан за већину живих бића и према томе је његов квалитет од виталне важности. Висок квалитет ваздуха постиже се не само тиме што ће у њему бити присутне корисне или важне компоненте као што је кисеоник, већ и тиме што у њему нема или има у дозвољеним ниским концентрацијама загађујућих материја ("полутаната"). Концентрација кисеоника у амбијенталном ваздуху не би требала да варира од мјеста до мјеста, док концентрација загађујућих материја, а тиме и квалитет ваздуха варирају с времена на вријеме, у дужем или краћем периоду, као и просторно од мјеста до мјеста.

Управљање квалитетом ваздуха је одговорност локалних, државних и регионалних органа и установа широм свијета. У одређеним географским подручјима са лошим квалитетом ваздуха, постоји и одговарајућа корелација између статистичких информација о здрављу људу који ту живе и загађења ваздуха. Квалитет ваздуха је свакако повезан са емисијом полутаната у ваздух, па у ширем смислу, мониторингом ваздуха може да се обухвати и мониторинг емисија у ваздух, односно мјерење емисија, те на основу тога успостављање катастра емисија полутаната, о чему је било више ријечи у претходном одјелку.

Правилником о мониторингу квалитета ваздуха у Републици Српској дефинисани су сљедећи циљеви:

- добијање индикатора квалитета ваздуха с обзиром на његово дјеловање на људе, екосистеме и њихове дијелове, као и на изграђена добра, у циљу оцјене стања и оцјене ефеката мјера за ограничавање или санацију загађивања ваздуха;
- добијање података ради удовољавања међународним уговорима којима је БиХ приступила, а гдје се захтијева размјена података о квалитету ваздуха и посредних показатеља који су у вези с њим, као и о прекограничном преносу загађујућих материја;
- утврђивање задатака овлашћене институције за вођење система мониторинга.

У Републици Српској није успостављен мониторинг квалитета ваздуха у цјелини. Постоје одређена праћења и мјерења квалитета ваздуха у Бањој Луци, Бијељини и Градишци. У Бањој Луци постоји више савремених аутоматских мониторинг станица (Центар и Лазарево) помоћу којих се врши праћење (мјерење) SO_2 , NO_x , O_3 , CO и лебдећих честица испод $10 \mu\text{m}$ (ЛЧ), као и метеоролошки параметри (брзина и смјер вјетра, температура, релативна влажност и атмосферски притисак).

Република Српска има обавезу да имплементира мониторинг емисија у ваздух, првенствено на међународном нивоу у смислу усклађења са разним конвенцијама, ради сарадње са Европском агенцијом за животну средину (ЕЕА) и потребе за хармонизацијом са захтјевима Европске уније у будућности, као и због интерних потреба за управљањем животном средином. У том погледу посебно мјесто има управљање квалитетом ваздуха, тј. увођење мониторинга квалитета ваздуха. У том погледу треба у наредним годинама предузети сљедеће важније кораке у области мониторинга и информационог система:

1. Планирати до 2016. године израду плана, којим би се дефинисале локације сталних мјерних мјеста (мрежа станица) за мјерење сумпор-диоксида (SO_2), азотног диоксида (NO_2) и осталих азотних оксида (NO_x), лебдећих честица (ЛЧ10 и ЛЧ2,5), тешких метала у ЛЧ 10 и ЛЧ 2,5, угљен-моноксида (CO) и бензена у ваздуху у насељеним и индустријским подручјима. У оквиру ове студије треба утврдити мјерила за одређивање најмањег броја сталних мјерних мјеста за мјерење концентрација напријед побројаних загађујућих супстанци, као и мјерна мјеста за мјерење концентрација озона;
2. Израдити програм имплементације републичког мониторинга, укључујући потребно уређење простора, набавку опреме, тестирање и одговарајући стручни кадар за опслуживање и праћење рада ове мреже станица;
3. Успоставити континуирани мониторинг емисија на великим индустријским постројењима и термоелектранама Гацко и Угљевик, укључујући и њихово оспособљавање за пуни капацитет рада, као и капацитет надлежних органа да врше адекватну контролну функцију;

4. Донијети одговарајуће подзаконске акте који ће омогућити квалитетно успостављање система мониторинга ваздуха у Републици Српској и у првом реду прописати:
 - методе мјерења за континуирано праћење квалитета ваздуха, референтне методе моделовања квалитета ваздуха, методе мјерења за процјену концентрација и таложења олова, арсена, никла, полицикличних ароматичних угљоводоника и живе у ваздуху, затим референтне методе моделовања квалитета ваздуха и друго;
 - критеријуме за одређивање броја и распореда мјерних мјеста, мрежу мјерних мјеста, обим и учесталост мјерења имисије, класификацију појава које се прате, методологију рада и индикаторе загађења животне средине и њиховог праћења, рокове и начин достављања података;
 - ближе услове које мора да испуњава овлашћена организација за вршење мониторинга;
 - врсте емисије и других појава које су предмет мониторинга загађивача, методологију мјерења, узимања узорака, начин евидентирања, рокове достављања и чувања података;
 - садржину и начин вођења информационог система, методологију, структуру, заједничке основе, категорије и нивое сакупљања података, као и садржину информација о којима се редовно и обавезно обавјештава јавност;
 - именовање (формирање) акредитоване референтне лабораторије.
5. Сачинити инвентар гасова са ефектом стаклене баште за референтну годину и за актуелно стање;
6. Аутоматски мониторинг амбијенталног ваздуха увести у веће градове и на угрожене локације;
7. Успоставити мониторинг квалитета ваздуха на угроженим саобраћајницама;
8. Израдити у што скорије вријеме регистар загађивача ваздуха и биланс емисија;
9. Дефинисати зоне са степеном загађења изнад законом дозвољених вриједности;
10. Моделовати ефекте стационарних и великих тачкастих извора;
11. Успоставити сопствени мониторинг загађивача ваздуха у индустрији и рударству, као и регистар загађивача и управљати базом података о загађивању ваздуха у овим секторима;
12. Унаприједити и обезбиједити квалитет рада овлашћених организација и лабораторија које се баве мониторингом.

8.6. ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ ПО ОСНОВУ ПРИХВАЋЕНИХ МЕЂУНАРОДНИХ УГОВОРА, КОНВЕНЦИЈА И ПРОТОКОЛА

Босна и Херцеговина, као чланица Уједињених нација, прихватила је обавезе по одређеном броју међународних конвенција и протокола који се односе на заштиту животне средине, односно заштиту ваздуха, из којих произилазе обавезе Републике Српске. Ови документи су прихваћени (ратификовани) по основу сукцесије бивше државе СФРЈ или непосредно после пријема БиХ у Организацију уједињених нација. Један дио обавеза везаних за заштиту ваздуха, БиХ је преузела и по основу потписаног Уговора о успостави енергетске заједнице. Преко поменутог Уговора, БиХ је прихватила да реализује и један број директива Европске уније који се тичу заштите животне средине (углавном ваздуха), и ако БиХ није чланица Европске уније, али је у процесу придруживања Европској унији.

Дио преузетих обавеза, по основу заштите животне средине, уграђен је у законску регулативу Федерације БиХ и Републике Српске, али постоји низ потешкоћа да се те обавезе и испуне.

Наравно, један дио законске регулативе није усклађен са наведеним обавезујућим документима, али то ће се остварити приликом хармонизације домаће легислативе са "*Acquis communautaire*" Европске уније о животној средини. Неке од мјера за побољшање стања животне средине и заштите ваздуха биће програмиране и кроз реализацију ове стратегије и њеног акционог плана.

У нередном излагању даје се кратки осврт на садржај међународних уговора (конвенције, протоколи и директиве Европске уније) са назнаком обавеза БиХ.

8.6.1. КОНВЕНЦИЈА О ПРЕКОГРАНИЧНОМ ЗАГАЂИВАЊУ ВАЗДУХА НА ВЕЛИКИМ УДАЉЕНОСТИМА (CLRTAP)

Конвенција LRTAP донесена је у Женеви 1979. године и ступила је на снагу 16. марта 1986. године. На основу нотификације о сукцесији, БиХ је странка ове конвенције од 6. марта 1992. године. Рад ове конвенције координира Европска комисија при Уједињеним нацијама у Женеви (UNECE).

Конвенцијом LRTAP уређују се обавезе држава чланица у вези са предузимањем мјера ради смањења емисија загађујућих материја у ваздух и прекограничног транспорта загађења. У циљу подршке Конвенцији, формирано је више радних група које се баве питањима емисије, стратегије, техникама смањења емисије, моделовањем загађења, мониторингом и ефектима у животној средини. Радне групе обезбјеђују стручне подлоге за рад Конвенције, а састављене су од еминентних међународних стручњака и институција.

Током неколико година извршено је допуњавање Конвенције LRTAP доношењем осам протокола којима се постављају циљеви и поближе дефинишу начини смањења емисија појединих загађујућих материја:

1. Протокол о дугорочном финансирању програма сарадње и процјену прекограничног пријеноса загађујућих материја у ваздуху на велике удаљености у Европи (ЕМЕР). Протокол је донесен у Женеви, 28. септембра 1984. године, а ступио је на снагу 28. јануара 1988. године;
2. Протокол о смањењу емисије сумпора или његовог прекограничног транспорта за најмање од 30%. Протокол је донесен у Хелсинкију (Финска) 8. јула 1985. године, а ступио је на снагу 2. септембра 1987. године;
3. Протокол о надзору емисија азотних оксида или њихових прекограничних струјања. Протокол је усвојен у Софији (Бугарска) 31. октобра 1988. године, а ступио је на снагу 14. фебруара 1991. године;
4. Протокол о надзору емисија испарљивих органских једињења;
5. Протокол о даљем смањењу емисија сумпора. Усвојен је у Ослу (Норвешка), 14. јуна 1994. године, а ступио је на снагу 5. августа 1998. године;
6. Протокол о тешким металима је донесен у Архусу (Данска) 24. јуна 1998. године, а ступио је на снагу 23. октобра 2003. године;
7. Протокол о дуготрајним органским загађујућим супстанцама. Донесен је у Архусу (Данска), 26. јуна 1998. године, а ступио је на снагу 23. октобра 2003. године;
8. Протокол о сузбијању закисељавања, еутрофикације и приземног озона. Донесен је у Гетеборгу (Шведска), 30. новембра 1999. године, а ступио је на снагу 17. маја 2005. године;

Босна и Херцеговина је прихватила само **ЕМЕР протокол**, такође по основу нотификације сукцесије, а остале протоколе није ни потписала нити ратификовала. ЕМЕР протокол уређује питање финансирања мађународних центара међу странкама Протокола који сарађују у оквиру програма ЕМЕР.

У ЕМЕР програму судјелује око 100 станица за праћење позадинског загађења ваздуха у 26 земаља. БиХ учествује са станицом Иван седло која прати концентрације SO₂, NO_x (NO и NO₂), O₃ и PM₁₀.

Очекује се да ће наредни кораци БиХ, у процесу приближавања Европској унији, бити **приступање следећим протоколима**:

- Протокол о даљем смањењу емисија сумпора (SO₂);
- Протокол о надзору емисија азотних оксида (NO_x);
- Протокол о тешким металима;
- Протокол о дуготрајним органским супстанцама;
- Протокол о сузбијању закишељавања, еутрофикације и приземног озона (овом Протоколу одговара NEC директива ЕУ - 2001/81/ЕЗ).

Прва два протокола (SO₂ и NO_x) Република Хрватска је ратификовала 1998. године односно 2007. године, респективно. Европска унија је наведене протоколе хармонизовала LCP директивом (2001/80/ЕЗ) која се односи на велика постројења за сагоријевање топлотне снаге једнаке или веће од 50 MW. Прихваћена је и Директива Европске уније 2001/80/ЕЗ, са потписивањем Уговора о успостави енергетске заједнице.

Циљ наведених протокола, као и Директиве 2001/80/ЕЗ, јесте постепено смањење годишњих емисија сумпор-диоксида (SO₂) и азотних оксида (NO_x) из постојећих постројења, као и утврђивање граничних вриједности емисија SO₂, NO_x и чврстих честица приликом изградње нових енергетских постројења. Директива прописује и потребу праћења емисије, а дефинисане су и методе мјерења емисија.

Граничне вриједности емисија (ГВЕ) за киселе гасове (SO₂ и NO_x) и чврсте честице према директиви Европске уније и прописима Републике Српске, Србије и Хрватске, које важе за велика постројења за сагоријевање, односно термоелектране, приказане су у наредној табели.

Табела 9.2. Граничне виједности за SO₂, NO_x и чврсте честице према прописима Европске уније (LCP директива), Републике Српске, Србије и Хрватске за постојећа и нова постројења

Е У / Д р ж а в а		Топлотна снага постројења, MW _t	Загађујућа материја mg/m ³		
			SO ₂	NO _x	Чврсте Честице
Европска унија	Постојећа постројења	> 500 за SO ₂ и NO _x	400	500*	50
	Нова постројења	> 300 за SO ₂ и NO _x ; > 100 за ч.ч.	200	200	30
Република Српска и Ф БиХ	Нова постројења	> 500 за SO ₂ ; > 50 за NO _x	400	650	50
Србија		> 300	650	350	50
Хрватска	Постојећа постројења	> 500	400	500*	50
	Нова постројења	> 100	200	200	30

*) Послије 1. јануара 2016. године ГВЕ за NO_x за постојећа велика постројења топлотне снаге веће од 500 MW_t износиће **200 mg/m³**.

Као што се види из претходне табеле, Република Хрватска је потпуно ускладила ГВЕ из великих постројења за сагоријевање са Директивом Европске уније 2001/80/ЕЗ. Према Правилнику о граничним вриједностима емисије у ваздух из великих постројења за сагоријевање ("Службени гласник Републике Српске", број 39/05), ГВЕ за нова постројења знатно одступају од ГВЕ према ЛСР директиви, а за постојећа постројења није ни прописана ГВЕ. То је и један од разлога што је процијењено да је ЛСР директива (2001/80/ЕЗ) имплементирана у законодавство Републике Српске само са 20%.

8.7. ОБАВЕЗЕ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ У ОДНОСУ НА ПРЕУЗИМАЊЕ И ПРИМЈЕНУ ЗАКОНСКЕ РЕГУЛАТИВЕ ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ У ДОМАЋЕ ЗАКОНОДАВСТВО У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ВАЗДУХА

У процесу приступања Европској унији, неопходно је законодавство из области животне средине у потпуности усклади са директивама, уредбама и одлукама Европске уније. У оквиру тог обимног посла значајно мјесто заузима и регулатива по питању заштите ваздуха, што је и предмет ове стратегије. Транспозиција европске регулативе у домаће законодавство може да се сагледа кроз сљедеће активности у наредном времену:

- усклађивање постојећих националних законских аката (закони, правилници и уредбе) из области заштите ваздуха са актуелним и новим законодавством Европске уније из ове области и
- доношење нових законских аката у складу са регулативом Европске уније која до сада није била обухваћена домаћим законодавством.

Обимност предстојећих послова у вези са усклађивањем домаћег законодавства са европском регулативом, може да се сагледа и из извјештаја Европске комисије (DG ENV) за Републику Српску из јула 2007. године о стању транспозиције и имплементације законодавства Европске уније у области заштите животне средине ("*Progress Monitoring for the countries of South East Europe - "pre-candidates"*").

У складу са Уговором о успостави енергетске заједнице и преузетих обавеза ратификацијом Кјотског протокола, неопходно је оцијенити потребу за дефинисањем и доношењем уредбе:

- Уредба о праћењу емисија гасова са ефектом стаклене баште (ГЕСБ) у Републици Српској.

9. ЗАКЉУЧНА РАЗМАТРАЊА

Прва стратегија управљања загађивањем ваздуха настала је на основу првог прописа о заштити ваздуха донесеног у Великој Британији 1876. године и то на подручју којег је карактерисала највећа проблематика загађивања ваздуха. Њен примарни циљ је било осигурање квалитета заштите животне средине у оквиру праксе одрживог развоја, те омогућавање даљег тока индустријског развоја уз оптималне мјере заштите животне средине. Према Уставу БиХ, Анекс IV Дејтонског мировног споразума, надлежност у пословима заштите животне средине је на ентитетима, те је у циљу квалитетног очувања заштите ваздуха, на нивоу Републике Српске утврђена Стратегија и други планови и програми који се доносе и остварују на начин и под условима дефинисаним овим законом. У складу са наведеним законом, у Републици Српској се доносе сљедећи плански документи из области заштите ваздуха:

- Републичка стратегија заштите ваздуха
- локални (градски и општински) програми заштите ваздуха;
- извјештаји о извршавању планова и програма.

Стратегија заштите ваздуха, представља основни акт којим се у оквиру Републике Српске утврђује политика и планира напредак у управљању квалитетом ваздуха. Стратегија Републике Српске за ваздух и пратећи план активности, су произашли као резултат интензивног консултативног процеса унутар секторских и међусекторских консултација, уз учешће представника заинтересованих државних органа, научноистраживачких институција, невладиних организација и експерата укључених у реализацију пројекта. Стратегија заштите ваздуха је документ који цјеловито креира процес вођења политике заштите ваздуха.

Стратегија је обухватила сљедеће модуле:

- ✓ постојеће стање квалитета ваздуха са аспекта његове заштите и утицаји на могуће климатске промјене (ефикасно и одрживо коришћење енергије; ефикасан транспорт; одрживо планирање градова и утицај потрошње енергије у зградама на промјену квалитета ваздуха; понори гасова са ефектом стаклене баште – пољопривреда и шумарство; индустријски процеси, растварачи и отпад; управљање отпадом и промјене квалитета ваздуха);
- ✓ законодавни оквири, стандарди и политика у области квалитета ваздуха;
- ✓ прилагођавање на промјене квалитета ваздуха са аспекта климатских промјена, са могућим сценаријма промјене климе у Републици Српској;
- ✓ задаци и обавезе у вези са планирањем заштите ваздуха, са посебним освртом на његово управљање;
- ✓ Акциони план који садржи приједлог мјера са динамиком наредних корака за рјешавање специфичних проблема у контексту остваривања наведених циљева стратегије са аспекта заједничке међусекторске сарадње по реализацији питања у области енергетике и рударства, саобраћаја и веза, индустријске и комуналне инфраструктуре и др.;
- ✓ Анализа садашњег нивоа мониторинга са приједлогом његовог проширења.

Стратегија је подржала стратешке циљеве дугорочног друштвеног и привредног развоја Републике Српске, као и основне макроекономске правце развоја, као што су приближавање Републике Српске западноевропским интеграцијама, брзи пораст инвестиција и извоза у области праћења квалитета и управљања квалитетом ваздуха, ефикасно коришћење домаћих природних ресурса у складу са одржањем квалитета ваздуха, ефикасније праћење стања квалитета ваздуха и др.

Циљеви Стратегије су били: израда стручних подлога за утврђивање политике и напретка у управљању квалитетом ваздуха у Републици Српској, утврђивање регионалне политике, успјешно провођење реструктурирања сектора заштите животне средине, дугорочно осигурање развоја привреде и енергетике уз координисано праћење и управљање квалитетом ваздуха, оптимално коришћење домаћих извора енергије у сврху постизања економске и социјалне стабилности, управљање енергијом на еколошки прихватљив начин, постизање свјетског стандарда квалитета ваздуха, вођење позитивне еколошке политике, осигурање развоја унутрашњег тржишта Републике Српске, као и заштиту интереса њених становника.

Локални програм заштите ваздуха припрема надлежни општински, односно градски орган управе, на начин прописан Законом о заштити животне средине за припремање локалног програма заштите животне средине;

Локалним програмом заштите ваздуха утврђује се политика заштите ваздуха и начин управљања квалитетом ваздуха на подручју општина, односно града, у складу са Републичком стратегијом заштите ваздуха.

Органи који доносе прописе и надлежни органи који се баве питањима заштите животне средине су дужни подстицати развој свијести јавности у поступку доношења прописа и одлучивању, омогућавајући доступност информација широј јавности и обезбјеђујући учешће јавности у управном поступку.

Стратегија је, као и у већини земаља свијета, један од првих задатака ка рјешењу присутног проблема аерозагађења у Републици Српској и у њој је детаљно обрађено постојеће стање у области квалитета ваздуха, законодавни оквир и политика у области квалитета ваздуха, стандарди у области квалитета ваздуха и циљеви, задаци и обавезе (улоге) у вези са заштитом ваздуха (планирање), мониторинг, климатске промјене и пројекција климе у Републици Српској у односу на глобалне промјене.

Један од кључних елемената стратегије јесте приједлог хармонизације постојећих законских оквира са регулативом за животну средину у Европској унији, што је основ за даље кораке у Републици Српској. Република Српска је већ направила детаљну анализу разлика између постојећег законодавства и онога у Европској унији, установила приоритете и реални временски распоред транспозиције, зависан о скупштинским процедурама. При томе је потребно обезбиједити: остварење интеграције заштите животне средине у све привредне секторе, адекватну процјену утицаја на животну средину, приступ информацијама, дефинисан и уређен начин извјештавања о примјени директива о животној средини (тзв. хоризонтална легислатива), захтијевани квалитет ваздуха, воде и земљишта, управљање отпадом, потпуну контролу индустријског загађења и процјену ризика, контролу нивоа буке, адекватан систем за праћење хемикалија и генетски модификованих организама, као и заштиту од зрачења.

Циљеви дефинисани овом стратегијом су реални и оствариви и Стратегија је спроводива, уз подстицајне мјере. Циљеви заштите животне средине могу се остварити само тако да се заштита животне средине integriше у подручја (секторе, сегменте) који су повезани с наношењем штете животној средини. Заштита животне средине, утемељена на односу наредба/контрола, мора се замијенити дијељеном одговорношћу, јер се тек пуном сарадњом свих учесника могу остварити договорене мјере. Заштита животне средине се усмјерава и проводи коришћењем посебних инструмената за заштиту животне средине, али се подстиче и добровољни приступ утемељен на свијести о свакодневној потреби активне бриге о животној средини.

Током израде, Стратегија је била у директној координацији са осталим пројектима чија реализација има значајног утицаја на саму Стратегију и узете су у обзир међународне обавезе које имамо кроз разне конвенције и уговоре.

Дугорочни циљ Стратегије јесте очување квалитета ваздуха у Републици Српској и побољшање у мјери у којој је то могуће, све у циљу очувања животне средине у цјелини, јер се проблеми у животној средини не могу спроводити сегментарно, зато што између њих постоји веза.

Током реализације ове Стратегије, једина конкретна веза са другим секторима успостављења је са Студијом енергетског сектора у БиХ, чија се финализација поклопила са финализацијом Стратегије. У складу с тим, детаљније препоруке и закључци произашли из ове студије су већ уграђени у поглавље које се бави задацима и обавезама у вези са заштитом ваздуха.

Као посебно важан сегмент у реализацији свих активности везаних за заштиту ваздуха, Студија енергетског сектора у БиХ у својим препорукама наводи неопходност квалитетније административне подршке праћењу стања животне средине, која још увијек није на задовољавајућем нивоу и што ће у будућности изискивати финансијске и организационе напоре. Посебно је наглашено да у оквиру активности и обавеза Владе Републике Српске и локалних власти посебан акценат мора бити на аспекту едукације, што према Студији енергетског сектора у БиХ подразумева: провођење едукације одговорних особа, али и свих запослених у Влади и локалним органима који су у вези са пословима заштите животне средине.

Опште препоруке везане за проблематику заштите ваздуха, произашле из анализа датих у Студији енергетског сектора у БиХ, првенствено су везане за успоставу квалитетног информатичког, мониторинг система и катастра емисија. Такође се наглашава интензивирање у интеграционе процесе фонда за заштиту животне средине, институције која ће потицати програме и пројекте у вези са заштитом животне средине. Даље, наглашавају се битни технички аспекти, као што је уградња система за континуирано мјерење емисије из енергетских система у ваздух, успостава система за праћење квалитета ваздуха на осјетљивим локацијама, као и инсталирање технологија за смањење емисија CO₂, NO_x и честица.

Закључено је, такође, да је на основу прикупљених података у оквиру реализације Студије енергетског сектора у БиХ израђен прорачун емисија у ваздух из свих стационарних и мобилних енергетских извора на територији Републике Српске и БиХ. Прорачунате су емисије најзначајнијих гасова стаклене баште (SO₂, CH₄ и H₂O) у ваздух и осталих значајних полутаната (SO₂, NO_x, CO, честице) примјеном одговарајућих методологија (IPCC и EMER/CORINAIR), за 1990. годину и раздобље од 2000. до 2005. године. За потребе реализације исте студије, а посебно модула који се односи на животну средину, одређене су и пројекције емисије у ваздух до 2020. године.

У циљу сагледавања развоја цјелокупног енергетског сектора Републике Српске и БиХ, сама Студија енергетског сектора у БиХ је дефинисала три сценарија развоја потрошње енергије:

- С2 – референтни сценарио потрошње енергије – основне карактеристике овог сценарија су релативно велики пораст бруто домаћег производа и највећа потрошња електричне енергије у односу на два преостала сценарија,
- С3 – сценарио с мјерама смањења потрошње – основна разлика у односу на сценарио С2 је што се у овом сценарију претпоставља већа примјена обновљивих извора енергије и енергетске ефикасности и
- С1 – нижи сценарио потрошње енергије – основна одлика овог сценарија јесте релативно спор пораст бруто домаћег производа што се огледа и у најнижој предвиђеној потрошњи енергије.

С обзиром на проблеме које емисије гасова стаклене баште изазивају на глобалном нивоу (отопљавање и климатске промјене), али и очекиване обавезе које ће БиХ врло вјероватно преузети у оквиру новог споразума о смањењу емисије гасова стаклене баште за раздобље након 2012. године (тзв. пост-кјотско раздобље), Студија сугерише неопходност праћења тренда емисија CO₂.

Према Студији, пораст емисије CO₂ и према референтном сценарију (С2) и према сценарију с мјерама (С3) је значајан. Након знатног смањења емисије у раним 90-им годинама, емисија CO₂ расте у складу с порастом енергетске потрошње. Према референтном сценарију (С2), очекивана емисија CO₂ у 2020. години је двоструко већа од нивоа емисије из 2000. године, али и 4% већа од нивоа емисије из 1990. године.

Као што је очекивано, тренд пораста емисија CO₂ према сценарију с мјерама (C3) је нешто блажи у упоредби с референтним сценаријем (C3), тако да је у 2020. години емисија према C3 сценарију за 5% нижа.

Према Протоколу из Кјота, земље чланице Анекса I, у обавезујућем раздобљу (2008–2012), имају квантификовану обавезу смањења емисија гасова стаклене баште у односу на базну годину. Уз претпоставку задржавања емисија испод нивоа из 1990. године у оквиру новог споразума (очекује се да ће обвезе Босне и Херцеговине бити строже), БиХ би имала проблема будући да су емисије CO₂ из стационарних и мобилних енергетских извора према референтном сценарију C2 у 2020. години веће од емисија у 1990. години. Прецизне закључке о могућности испуњавања обавеза смањења укупних емисија гасова стаклене баште, узимајући у обзир и поноре, могуће је донијети тек након израде детаљног и потпуног инвентара гасова стаклене баште према упутствима IPCC методологије.

Студија такође наглашава да уласком у Европску унију, енергетска постројења у БиХ која задовољавају критеријуме дефинисане EU-ETS директивом (2003/87/E3) о трговању правима на емисије, биће прикључена постојећем систему трговања правима на емисију CO₂. То ће створити додатну обавезу, али и шансу за коју се већ сада треба припремати. Предуслови за укључивање у EU-ETS систем су, уз ратификацију Кјото протокола, постојање система инвентаризације гасова стаклене баште, израда националног алокацијског плана (НАП), успостава регистра гасова стаклене баште плинова и доношење потребне законске регулативе.

Уз глобалне проблеме, треба настојати да се у што већој мјери ублаже локални и регионални утицаји енергетских постројења на животну средину, ради тога је Студија дала техничко-економску анализу мјера за смањење емисије CO₂, NO_x и честица из постојећих термоелектрана. Узимајући у обзир граничне вриједности емисија које слиједе из LCP директиве (2001/80/E3) и најбоље расположиве технологије према IPCC директиви (96/61/E3), те доступне информације о плановима електропривреда за уградњу технологија за смањење емисија, одабране су технологије које ће осигурати смањење концентрација загађујућих материја у димним пливовима на прихватљив ниво. Очекивано смањење емисије, примјеном одабраних технологија, укључено је у израду пројекција емисија, како из електроенергетског сектора тако и укупно из енергетике.

На основу података из Свјетске здравствене организације (WHO), приближно 800.000 људи годишње умире прерано. Основни разлог за то су чврсте честице из урбаног загађења, а међу главним узрочницима загађења доминира саобраћај. Важно је напоменути да економске анализе показују да трошкови урбаног загађења ваздуха у земљама у развоју представљају 2% од GDP, док се код развијених земаља тај удио креће изнад 5% од GDP.

Строги емисиони стандарди за возила, комбиновани са чистим горивима са малим садржајем сумпора требали би представљати главни корак у унапређењу квалитета ваздуха и редукацији утицаја на здравље. Сами строги стандарди за возила, без строгих стандарда за горива не могу дати задовољавајуће резултате.

Утицај возила на здравље и животну средину је очигледно велики, поготово ако се узме у обзир стално растући број возила, као и њихова старост на подручју Републике Српске, тако да се без одређене конкретне акције у том правцу не могу очекивати конкретни резултати.

Конкретна акција подразумјева одређену свеобухватну стратегију која би требала обухватити и увезати сљедеће елементе;

- Технологије чистих возила;
 - Коришћење возила са хибридним моторима, односно возила са јако ниском емисијом у ваздух;
 - Коришћење конвенционалних возила са модернизованим моторима, опремљеним каталитичким конверторима;
 - Ретрофит возила, посебно дизел;
- Одговарајуће одржавање возила;
- Коришћење чистих горива;
 - Коришћење горива са ниским садржајем сумпора омогућава:
 - смањење емисија из постојећих возила,
 - смањење CO₂ из свих возила,
 - смањење РМ из возила која користе дизел,
 - смањење CO, HC, NO_x, и осталих токсичних материја из свих возила чији мотори користе катализаторе,
 - увођење напредних технологија и строжијих стандарда за нова возила и
 - ретрофит технологија за чишћење постојећих возила;
 - Елиминација олова из горива;
- Планирање транспорта и коришћења земљишта за транспорт.

Када је у питању контрола квалитета горива неопходно је на нивоу Републике Српске дефинисати стратегију квалитета горива, која би обухватила: производњу, увоз, стандарде, временске оквире и методе имплементације. Такође је неопходно унаприједити дио регулативе који се тиче сектора саобраћаја, поопштити услове за акредитоване лабораторије које врше контролу горива, али и створити услове за чешћу контролу и обраду већег броја узорака. За остваривање ових циљева неопходна су улагања у кадрове и опрему, што ће сигурно захтијевати финансијску подршку државе и укључење у међународне програме.

Јачање система контроле на свим нивоима би требало бити стратешко опредјељење, чиме би се област квалитета горива за возила уредила до краја. Такве активности би подразумијевале:

- контролу увезених горива,
- боље царинске контроле,
- боље контроле на пумпама,
- јачање инспекција,
- већа овлашћења за инспекторе,
- доступност мобилне опреме која би омогућила фреквентнију контролу и
- креирање база података.

Контрола емисије из возила, подразумијева првенствено увођење квалитетне опреме за годишњу контролу емисија приликом техничких прегледа возила. Промоција куповине нових возила је такође важан аспект, као нпр. нижи трошкови за регистрацију таквих возила, лакши приступ повољним кредитима за куповину, мање царине итд. Са друге стране, неопходно је додатно опорезивање старијих возила, њихове чешће контроле, давање могућности повољне замјене возила, поготово возила јавног саобраћаја, уградња опреме за коришћење природног гаса или течног нафтног гаса. С обзиром на то на ком се степену данас налази легислатива Европске уније у овој области, Република Српска, треба да направи програм за имплементацију исте у свакодневни живот, што ће уз горе наведено бити довољно за брзо достизање високих стандарда када су емисије из саобраћаја у питању.

На основу консултованих референци везаних углавном за Свјетску здравствену организацију, али првенствено на основу сугестија добијених од националног координатора за здравље и животну средину, могуће је донијети одређене закључке и препоруке везане за здравствени аспект ове проблематике.

Једна од неопходности која мора бити на високо приоритетним мјестима јесте израда регистра загађивача јер само такав документ омогућава да се квалитетно сагледа утицај на квалитет ваздуха, а самим тим и на здравље, од појединих сектора, као што су: друмски саобраћај, производња енергије, индустрија, пољопривреда и домаћинства.

У оквиру одабране четири акционе стратегије за имплементацију Стратегије "Здравље за 21. вијек" су и стратегија међуресурског приступа у разматрању друштвених одредница здравља (физичка, економска, социјална и културна) што осигурава коришћење процјене здравствених учинака и стратегија парцијалног развојног процеса, који укључује све релевантне партнере за здравље у кући, у школи, на радном мјесту, у заједници, кроз заједничко одлучивање и одговорност. Стратегија "Здравље за 21. вијек" укључује 21 циљ до здравља за све. Циљеви 10. и 11. дефинишу "Здраву и сигурну животну средину" и "Здравије живљење". У документу се под појмом Здрава и сигурна физичка средина императивно истиче да до 2015.године, људи у европском региону треба да живе у сигурној физичкој средини, са степеном изложености загађивачима штетним по здравље који не премашују ниво договорен међународним стандардима, што би могао да буде и један од основних циљева предложене стратегије јер је први индикатор одрживог развоја утицај на здравље.

Мултисекторска одговорност за трајно здравље поставља тежиште на превенцију и контролу болести и "непосредне факторе ризика". Пошто ризик по здравље, везан за животну средину или околину, није једнако дистрибуиран, ни географски ни у друштву, широм европске регије је постигнут политички договор о акцијама везаним за околину и здравље усвајањем Европске повеље о околини и здрављу у Франкфурту у 1989. и Хелсиншке декларације о животној средини и здрављу у Европи до 1994. године, као и оснивањем Европског комитета за здравље и животну средину (EENS).

Европски, национални и локални акциони планови за здравље и животну средину, који проистичу из Хелсиншке декларације, пружају регији и њеним земљама чланицама снажну и свеобухватну техничку базу. Национални акциони планови за здравље и животну средину (NEHAP) заједно представљају стратегију за спречавање и контролу здравствених ризика који потичу из животне средине у Европи. Од јуна 1998.године се, у више од 90% европских земаља чланица WHO, ради на изради или су већ израђени национални акциони планови за здравље и животну средину (NEHAP – *National Environment Health Action Plan*), који свака земља обликује према властитим приоритетима.

Република Српска је израдила и усвојила свој национални акциони план за здравље и животну средину који је Влада Републике Српске усвојила (Одлука о усвајању објављена у "Службеном гласнику Републике Српске", број 1/02). У сљедећој фази до које није дошло ови документи су требали бити обједињени на нивоу БиХ, али како до наведеног није дошло може се слободно рећи да је неопходно извршити ревизију нацрта нашег документа обзиром на временску инстанцу када је он припреман.

Процес израде Стратегије заштите ваздуха практично је отпочео доношењем Рјешења Владе Републике Српске о именовању комисије за израду републичке стратегије заштите ваздуха с акционим планом управљања квалитетом ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 16/06), чији задатак је био да припреми пројектни задатак и републичку стратегију заштите ваздуха са акционим планом управљања квалитетом ваздуха.

Влада Републике Српске је 25.05.2006. године донијела Закључак којим је усвојила Приједлог пројектног задатка за израду стратегије заштите ваздуха са акционим планом за управљање квалитетом ваздуха у Републици Српској и задужила Министарство за просторно уређење, грђевинарство и екологију да координира активности у вези са израдом наведене Стратегије.

У складу са Законом о заштити ваздуха, на приједлог Владе Републике Српске, Народна скупштина Републике Српске треба да донесе ову стратегију на период од шест година.

Одбор за привреду и финансије Владе Републике Српске разматрао је 2009. године Нацрт наведене стратегије. Чланови Одбора су тада ставили примједбе на чињеницу да у акционом плану нису наведени рокови нити потребна финансијска средства за реализацију планираних активности.

Из истих разлога, на приједлог предлагача, одложено је разматрање ове стратегије на Влади Републике Српске.

У циљу дефинисања и планирања потребних средстава, ово министарство је у марту 2009. године у два наврата упутило дописе релевантним институцијама, градовима и општинама у вези са прикупљањем података око планирања потребних средстава у буџетима градова и општина за наредни период, ради планирања активности у акционом плану и финансирања.

У међувремену, не само да питање финансирања није ријешено, него и потребни прописи који су донесени и обавезе и критерији Европске уније у оквиру спровођења оквирне конвенције о климатским промјенама, одредили су ово министарство да се хитно урађена Стратегија новелира, прилагоди и понуди Влади Републике Српске на усвајање.

У том смислу, одржан је низ консултација гдје су се поставила бројна питања из домена предуслова за доношење и имплементацију ове Стратегије која су кроз новелацију Стратегије без Акционог плана, достављена на разматрање.

Због тога овај нови Нацрт стратегије треба гледати као нужни почетак дугорочног процеса базиран на основним законским принципима заштите животне средине и ваздуха, неопходности извора финансирања из фондова за заштиту животне средине и ИПА пројеката, стручно и организационо оспособљене институције за реализацију Стратегије и посебно на обавезе које проистичу према Европској унији и Конвенцији о климатским промјенама, гдје је ово министарство у име БиХ задужено за спровођење Конвенције.

Ради тога, интегрално сагледавајући, неопходно је ХИТНО успостављање система, доношењем потребних прописа, који ће у складу са поставком "загађивач плаћа" обезбјеђивати дио потребних средстава неопходних ради планирања израде Акционог плана наведене Стратегије у току 2011. године.

Слиједећи наведено, веома битан услов јесте трансформација садашњег Фонда за заштиту животне средине у облик који ће, у складу са европском праксом, омогућавати неопходне развојне процесе уз поштовање свих еколошких принципа.

Анализирајући активности у региону и сусједним земљама, најоптималније у овом тренутку јесте, трансформација Фонда у Фонд за заштиту животне средине и енергетску ефикасност. У оквиру ове трансформације, битно је обезбиједити потенцијална финансијских средстава из намјенских европских фондова и фонда за адаптацију Конвенције о климатским промјенама.

Како у овом тренутку нису у потпуности створени наведени предуслови, а даље одлагање би још више компликовало ствари, предлаже се да уз поштовање основних поставки закона, а чињеницом да се Стратегија ради на период од шест година, у току ове године отпочне имплементација Стратегије, а Акциони план предложи у току 2011. године.

У том смислу, Министарство за просторно уређење, грађевинарство и екологију, у складу са својим обавезама, и као координатор свих предложених активности ове стратегије, одређује следеће имплементационе институције: Фонд за заштиту животне средине, Републички хидрометеоролошки завод Републике Српске и Институт заштите, екологије и информатике Бања Лука, да прате имплементацију предвиђених активности и официјелно два пута годишње извјештавају Министарство.

10.ЛИТЕРАТУРА

1. ***, Air Quality Guidelines for Europe, Second edition, WHO Regional Publications, European Series, No. 91
2. European IPPC Bureau, IPPC, Draft Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plant, 2004.
3. <http://eur-lex.europa.eu/>
4. J.Ayres, et. al., Air Pollution and Health, Imperial College Press, Vol.3, 2006.
5. K. B. Schnelle, C.A.Brown, Air Pollution Technology Handbook, CRC Press, 2002.
6. M. Krzyzanowski, et.al., Health Effects of Transport Related Pollution, WHO Europe, 2005.
7. N.P.,Cheremisinoff, Handbook of Air Pollution Prevention and Control, Butterworth-Heinemann, 2002.
8. R.D. Griffin, Principles of Air Quality Management Second edition, Taylor & Francis Group, LLC, 2007.
9. R.W.Boubel, et.al., Fundamentals of Air Pollution, Third edition, Academic Press, 1994.
10. Балабан, М. 1997. Изучавање корелације аерозагађења, метеоролошких услова и здравствених посљедица код становника Бањалуке. Магистарски рад. Медицински факултет Универзитета у Бањалуци.
11. Бијела књига: Припреме придружених земаља Централне и Источне Европе за интеграцију у унутрашње тржиште Уније. Министарство вањских послова Босне и Херцеговине (превод Нермина Бичакчић). Комисија Европске уније. Сарајево 2000; 218-57.
12. В.Платон, Л. Рољић, П. Гверо, 2003. Управљање квалитетом ваздуха у БиХ, Анализа трошкова и добити саобраћајног пројекта у Бања Луци, Прелиминарна студија. ЕС CARDS PM Пројект., 2003.
13. Ђуковић, Ј., Бојанић, В., 2000. Аерозагађење, појам, стање, извори, контрола и технолошка рјешења, Институт заштите и екологије, Бања Лука.
14. Илић, П. 2009. Контрола квалитета и истраживање утицаја загађења ваздуха у функцији заштите и унапређења животне средине у Бањој Луци. Докторска дисертација, Универзитет у Новом Саду, 2009.
15. Калем-Перић, А., Стефановић, Ђ., Катић, М., Војиновић, Ђ., 2003. Приручник за практичну примјену Аархуске конвенције у Босни и Херцеговини, Регионални Центар за животну средину за Средњу и Источну Европу.
16. Којовић, Ј., Павловић, Љ., Гашић, М., Прерадовић, Љ., Илић, П., Тепић, С., Лакић, Н., Јочић, Л., 2006. Дјеловање аерозагађења на настајање хроничног бронхитиса код школске дјеце, Пројекат, Министарство науке и технологије Републике Српске и Институт заштите, екологије и информатике.
17. Кристофоровић-Илић, М., Радовановић, М., Вајагић, Л., Јевтић, З., Фолић, Р., Крњетин, С., Обркнежев, Р., 2002. Комунална хигијена. Прометеј, Нови Сад.
18. Крстић, М., Барбалић, Н., 1991. Предности оцјене квалитета ваздуха помоћу смјерница СЧВЈ. Заштита атмосфере 19-92.
19. НЕАП-Акциони план за заштиту животне средине БиХ, 2003. Министарство за урбанизам, стамбено комуналне дјелатности, грађевинарство и екологију РС и федерално министарство просторног уређења и околиша.
20. Одлука о заштити ваздуха од загађивања на подручју општине Бања Лука. Службени гласник општине Бањалука бр.8/87.
21. Одлука о заштити ваздуха од загађивања на подручју општине Бања Лука. Службени гласник општине Бањалука бр.13/89.

22. Родић-Стругар, Ј., Прокеш, Б., Мачванин, Н., 2006. Законска регулатива заштите животне средине. 79-83. Зборник радова. Прва научно-стручна конференција са међународним учешћем "Заштита ваздуха и здравље", Бања Лука, 20-21. април 2006., Институт заштите, екологије и информатике, Бања Лука.
23. Стевановић, Б., Кнежић, Л., Чикарић, С., Илић-Попов, Г., Караман, Г., Недовић, Б., Тодић, Д., Вукасовић, В., Вујошевић, М., Стојановић, Б., Тошовић, С., Божовић, Б., Мијовић, Д., Ангелус, Ј., Пантовић, М., Стефановић, Ђ., 2003. Енциклопедија: животна средина и одрживи развој, књига тачних одговора. Еcolibri, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево.
24. Трећи пројект обнове EES (BHP3-ESS-TEPRP-Q-04/05 WB), Студија енергетског сектора у БиХ, Модул 13- Околиш, 2008.
25. Шарић, М., Мајић-Прпић, Д., Беритић, Т., 1965. Патологија рада: Професионалне болести у рударству, индустрији и пољопривреди. Панорама, Загреб.

ОБРАЗЛОЖЕЊЕ

Приједлога Републичке стратегије заштите ваздуха

I ЗАКОНСКИ ОСНОВ

Законски основ за доношење Републичке стратегије заштите ваздуха (У даљем тексту: Стратегија) садржан је у члану 8. Закона о заштити ваздуха ("Службени гласник Републике Српске", број 53/02), у вези са чланом 50. Закона о заштити животне средине-Пречишћен текст („Службени гласник Републике Српске",бр. 28/07, 41/08 И 28/10).

II РАЗЛОЗИ ДОНОШЕЊА

Разлози за доношење Стратегије су потреба анализирања стања квалитета ваздуха и емисија загађујућих материја у ваздух и планирање наредних активности у области заштите ваздуха у Републици Српској.

Влада Републике Српске донијела је Рјешење о именовању комисије за израду пројектног задатка Републичке стратегије заштите ваздуха с акционим планом управљања квалитетом ваздуха ("Службени гласник Републике Српске ", број 16/06), чији задатак је био да припреми Пројектни задатак и Републичку стратегију заштите ваздуха.

На 3.редовној сједници Народне скупштине Републике Српске која је одржана 07.12.2010. године разматран је Нацрт Републичке стратегије заштите ваздуха. На Нацрт текста разматране Стратегије није било примједби, нити сугестија.

Приједлог Стратегије упућен је на мишљење Министарству финансија, Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде и Министарству за економске односе и регионалну сарадњу.

У складу са мишљењем које је овом министарству на Приједлог Стратегије доставило Министарство за економске односе и регионалну сарадњу у Приједлогу текста Стратегије ваздуха уврштена је обавеза усклађивања законодавства из области ваздуха са Директивом Европског парламента и Савјета о квалитету ваздуха и чишћем ваздуху за Европу - Директива 2008/50/ЕС.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде није имало примједби на текст Приједлога Стратегије.

Министарство финансија се изјаснило да нема основа за давање мишљења на Приједлог Републичке стратегије заштите ваздуха из разлога што предлагач није планирао и доставио процјену потребних финансијских средстава за спровођење предложене Стратегије.

Како би дефинисао Акциони план, а у циљу дефинисања и планирања потребних средстава предлагач је упутио дописе свим општинама Републике Српске, везано за дефинисање и планирање потребних средстава за наредни период у буџету истих (за 2011.годину), ради реализације Стратегије.Од 46 општина које су доставиле обавјештење, само седам општина имају скромно планирана средства за одређене активности за заштиту животне средине, а не стриктно за мониторинг и заштиту ваздуха.

Предлагач Стратегије, се ради свега наведеног, као и ради утицаја економске кризе одредјелио да упути на разматрање Стратегију без Акционог плана на коначно усвајање.

III ФИНАНСИЈСКА СРЕДСТВА

За спровођење Републичке стратегије за заштиту ваздуха нису предвиђена финансијска средства из Буџета Владе Републике Српске.

