

ЕВРОПЕЙСКАТА ОКОЛНА СРЕДА

СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ 2010
ОБОБЩЕНИЕ

Европейска агенция по околна среда



SCOTT 2010

The graphic features the text "SCOTT 2010" in a bold, sans-serif font. The letters are filled with white silhouettes of various scenes and objects. The 'S' contains a bird in flight. The first 'C' shows a tractor in a field. The 'O' contains a large, bushy tree. The 'T' features a construction crane. The 'T' contains a city skyline with several buildings. The '1' is a simple vertical bar. The '0' contains a high-speed train. The '0' contains a silhouette of a person mining with a pickaxe. The '1' is a simple vertical bar. The '0' contains a silhouette of a person mining with a pickaxe. The '0' contains a silhouette of a person mining with a pickaxe.

ЕВРОПЕЙСКАТА ОКОЛНА СРЕДА

СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ 2010

ОБОБЩЕНИЕ

Дизайн на корицата: EAOC/Rosendahls-Schultz Grafisk
Предпечат: EAOC

Приложимост

Съдържанието на настоящата публикация не отразява непременно официалните мнения на Европейската Комисия или други институции на ЕС. Европейската агенция по околна среда нито който и да било служител или фирма, действащи от нейно име, носят отговорност за неоторизирано използване на информацията, съдържаща се в настоящия доклад.

Авторско право

© EAOC, Копенхаген, 2010

Разрешава се възпроизвеждане от одобрен източник, при легално договорени условия.

Позоваване

EAOC, 2010. *Европейската околна среда: Състояние и перспективи 2010 – Обобщение*. Европейска агенция по околна среда, Копенхаген.

Информацията за Европейския съюз е достъпна в Интернет на сървъра на Европа (www.europa.eu).

Люксембург: Офис за официални публикации на Европейския съюз, 2010

ISBN 978-92-9213-111-1

doi:10.2800/43829

Екологично производство

Тази публикация е отпечатана в съответствие с най-съвременните екологични стандарти.

Отпечатано от Rosendahls-Schultz Grafisk

- Сертификат за екологично управление: ISO 14001
- IQNet — Мрежа за международно сертифициране DS/EN ISO 14001:2004
- Сертификат за качество: ISO 9001: 2000
- Регистрация по EMAS. Лиценз по. DK — 000235
- Еко етикетиране Nordic Swan, лиценз по. 541 176

Хартия

RePrint — 90 г./см.

Invercote Creato Matt — 350 г./см.

Отпечатано в Дания



Европейска агенция по околна среда
Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark
Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99
Web: eea.europa.eu
За поръчки: eea.europa.eu/enquiries

ЕВРОПЕЙСКАТА ОКОЛНА СРЕДА

СЪСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВИ 2010
ОБОБЩЕНИЕ

Автори и благодарности

Водещи автори от ЕАОС

Jock Martin, Thomas Henrichs.

Anita Pirc-Velkavrh, Axel Volkery, Dorota Jarosinska, Paul Csagoly, Ybele Hoogeveen.

ЕАОС консултанти

Barbara Clark, David Stanners, Gordon McInnes, Jacqueline McGlade, Jan-Erik Petersen, Jeff Huntington, Hans Vos, Paul McAleavey, Ronan Uhel, Teresa Ribeiro.

Дописници от ЕАОС

Adriana Gheorghe, Almut Reichel, Anca-Diana Barbu, André Jol, Andreas Barkman, Andrus Meiner, Anke Lükewille, Aphrodite Mourelatou, Beate Werner, Birgit Georgi, Blaz Kurnik, Carlos Romao, Çigdem Adem, David Gee, David Owain Clubb, François Dejean, Gerald Vollmer, Giuseppe Aristei, Hans-Martin Füssel, Ivone Pereira Martins, Jean-Louis Weber, Lars Mortensen, Manuel Winograd, Markus Erhard, Martin Adams, Mikael Skou Andersen, Mike Asquith, Milan Chrenko, Nikolaj Bock, Pawel Kazmierczyk, Peder Jensen, Peter Kristensen, Rania Spyropoulou, Ricardo Fernandez, Robert Collins, Roberta Pignatelli, Stefan Speck, Stéphane Isoard, Trine Christiansen, Valentin Foltescu, Valérie Laporte.

Производствено съдействие от ЕАОС

Anna-Louise Skov, Carsten Iversen, Henriette Nilsson, Ieva Bieza, Mona Mandrup Poulsen, Pia Schmidt.

Благодарности към:

- Приноса на Европейските тематични центрове (ЕТЦ) – ЕТЦ Въздух и изменение на климата,
- ЕТЦ Биоразнообразие, ЕТЦ Земеползване и пространствена информация,
- ЕТЦ Устойчиво потребление и производство, ЕТЦ Води,
- Обратната връзка и дискусиите с колегите ни от ГД Околна среда, Центъра за съвместни проучвания и Юростат,
- Обратната връзка от EIONET – чрез Националните координатори (NFP) от 32 страни-членки на ЕАОС и 6-сътруднически страни,
- Обратната връзка от Научния комитет на ЕАОС,
- Обратната връзка и ръководство от Управителния съвет на ЕАОС,
- Обратната връзка от колегите ни от ЕАОС,
- Редакторската подкрепа, оказана ни от Bart Ullstein, Peter Saunders,
- Камелия Захаријева Дикова, Изпълнителна агенция по околна.

Съдържание

10 ключови послания за 2010 г	9
1 Състоянието на околната среда в Европа	13
<ul style="list-style-type: none"> • Европа разчита основно на природния капитал и екосистеми в страната и чужбина • Достъпът до надеждна, актуална информация за околната среда осигурява база за действие • Прегледът на състоянието на околната среда в Европа бележи значителен напредък, но все още съществуват предизвикателства пред него • Връзки между точките на екологични натоварвания и екологичните системни рискове • С поглед към състоянието на околната среда и бъдещите предизвикателства от различни гледни точки 	<p>13</p> <p>13</p> <p>15</p> <p>17</p> <p>22</p>
2 Изменение на климата	25
<ul style="list-style-type: none"> • Изменението на климата може да доведе до катастрофални последици, ако не се наблюдава • Амбицията на Европа е да ограничи средното глобално повишение на температурата до по-малко от 2 °C • ЕС намалява емисиите си на парникови газове и ще изпълни своите задължения по Протокола от Киото • По-задълбочен поглед върху в ключови сектори на емисии на парникови газове, показва смесени тенденции • В перспектива до 2020 г. и след това: ЕС отбелязва известен напредък • Въздействието на изменението на климата и нговата уязвимост се различават в отделните региони, сектори и общности • Очаква се изменението на климата да има сериозно въздействие върху екосистемите, водните ресурси и човешкото здраве • За изграждането на устойчивост срещу климатичните влияния, на Европа е необходимо специализирано адаптиране • В отговор климатичната промяна засяга също и други екологични предизвикателства 	<p>25</p> <p>27</p> <p>28</p> <p>31</p> <p>35</p> <p>38</p> <p>40</p> <p>42</p> <p>44</p>
3 Природа и биологично разнообразие	47
<ul style="list-style-type: none"> • Загубата на биологично разнообразие води до разрушаване на природния капитал и екосистемните услуги • Европейска амбиция е спиране на загубата на биоразнообразието и поддържане на екосистемните услуги • Биологичното разнообразие все още е в упадък • Преустройството на земята води до загуба на биоразнообразие и влошаване на функциите на почвата • Горите са силно експлоатирани: делът на старите насаждения е критично нисък • Земеделските площи намаляват, но се засилва управлението: пасищата богати на видове са в упадък • Сухоземните и сладководните екосистеми все още са под натиск въпреки намаляване на замърсяванията • Морската среда е силно засегната от замърсяването и прекомерния риболов • Поддържането на биологичното разнообразие и на глобално равнище, е от решаващо значение за хората 	<p>47</p> <p>49</p> <p>50</p> <p>53</p> <p>55</p> <p>58</p> <p>60</p> <p>64</p> <p>66</p>
4 Природни ресурси и отпадъци	69
<ul style="list-style-type: none"> • Общото въздействие върху околната среда от използване на ресурсите на Европа продължава да расте • Амбицията на Европа е разграничаването на икономическия растеж от влошаването на околната среда • Управлението на отпадъците продължава да променя посоката – от депониране на отпадъци към рециклиране и превенция • Концепцията за жизнения цикъл в управлението на отпадъците допринася за намаляване на въздействията върху околната среда и използването на ресурсите • Намаляването на използването на ресурсите в Европа намалява въздействието върху околната среда и в глобален мащаб • Управлението на нуждите от вода е от съществено значение за използването на водните ресурси в естествени граници • Моделите на потребление са основни движещи сили на използването на ресурсите и генерирането на отпадъци • Търговията улеснява европейския внос на ресурсите и променя някои от последствията за околната среда в чужбина • Управлението на природните ресурси е свързано с други екологични и социално-икономически проблеми 	<p>69</p> <p>70</p> <p>71</p> <p>75</p> <p>80</p> <p>81</p> <p>85</p> <p>87</p> <p>89</p>

5 Околна среда, здраве и качество на живот 91

- Състоянието на околната среда, здравето, очакваната продължителност на живота и съществуващото социалното неравенство са свързани 91
- Амбицията на Европа е да осигури околна среда, която не поражда вредно въздействие върху здравето 93
- За някои замърсители може качеството на атмосферния въздух да се е подобрило, но главните заплахи за здравето да останат 96
- Пътният трафик е общ източник за редица увреждания на здравето, особено в градските райони 99
- По-доброто пречистване на отпадъчни води е довело до подобряване на качеството на водите, но в бъдеще могат да бъдат необходими допълнителни подходи 101
- Пестицидите в околната среда – потенциален източник на нежелани въздействия върху дивата природа и човека 104
- Нов химически регламент би могъл помогне, но комбинираното въздействие на химичните вещества остава проблем 105
- Изменението на климата и здравето е ново предизвикателство за Европа 107
- Естетвената околна среда предоставя много ползи за здравето и благосъстоянието, особено в градските зони 108
- Необходима е една по-широка перспектива при разглеждане на връзките екосистема – здраве и новите предизвикателства 110

6 Връзки между предизвикателствата на околната среда 113

- Връзките между екологичните предизвикателства насочват към по-голяма сложност 113
- Моделите на земеползване влияят върху компромисното използване на природния капитал и екосистемните услуги 117
- Почвата е важен ресурс, деградиран от множество натоварвания 119
- Устойчивото управление на водите изисква постигане на баланс между различните водоползвания 121
- (Не) Поддържане на въздействието ни върху околната среда в определени граници 125
- Как и къде използваме въпроси, свързани с природния капитал и екосистемните услуги 127

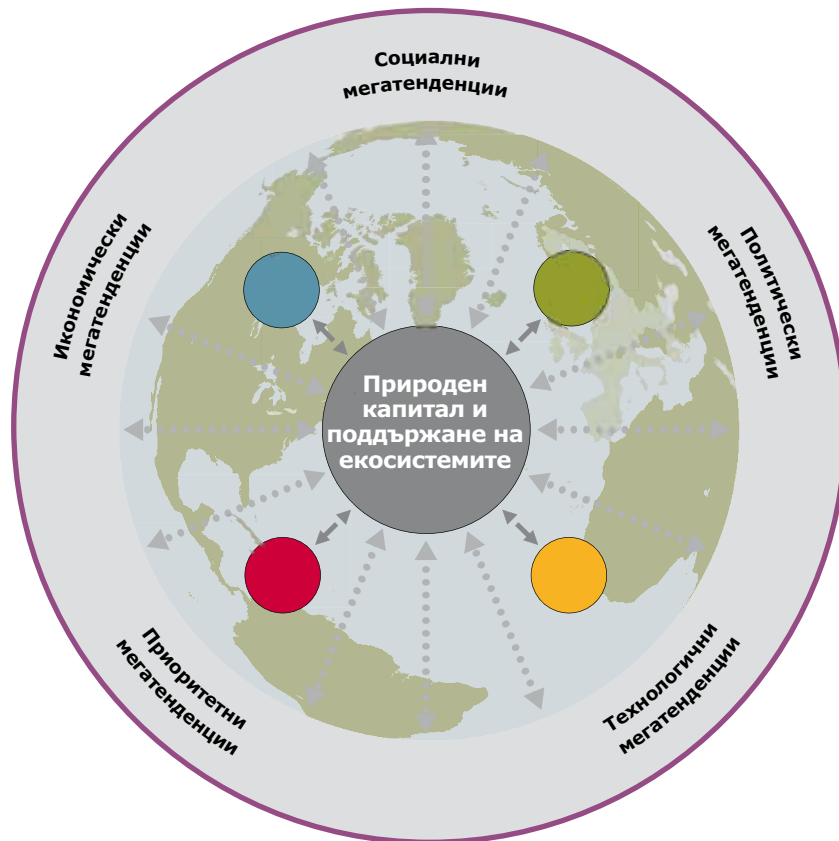
7 Предизвикателствата на околната среда в световен мащаб 129

- Предизвикателствата за околната среда в Европа и в останалата част на света са преплетени 129
- Връзките между заплахите за околната среда са особено очевидни в съседните на Европа региони 134
- Заплахите за околната среда са тясно свързани с факторите на промяната в глобален мащаб 138
- Екологичните предизвикателства могат да увеличат рисковете за прехраната, енергията и защитата на водите в световен мащаб 142
- Глобалното развитие може да увеличи уязвимостта на Европа към системните рискове 145

8 Бъдещи приоритети околната среда: някои разсъждения... 151

- Безпрецедентна промяна, взаимосвързани рискове и повишена уязвимост са новите предизвикателства 151
- Прилагане и укрепване на защитата на околната среда осигурява множество ползи 154
- Съзнателното управление на природния капитал и екосистемните услуги увеличава социалната и икономическата устойчивост 157
- По-интегрирани действия във всички политически области могат да помогнат за “позеленяването” на икономиката 162
- Стимулиране на фундаментален преход към зелена икономика в Европа 164

Списък на съкращенията 170**Бележки в края 172****Библиография 182**



Приоритетни области в политиката на околната среда

- Изменението на климата
- Природа и биологично разнообразие
- Природни ресурси и отпадъци
- Околната среда, здраве и качество на живот

10 ключови послания за 2010 г

Ключови послания

Политиката за околната среда в Европейския съюз и съседните му страни постигна **значителни подобрения** в състоянието на околната среда. Въпреки това, **основните екологични предизвикателства остават**, което ще доведе до значителни последици за Европа, ако не бъде забелязано.

Различното през 2010 г., в сравнение с предишните доклади на ЕАОС *Европейската околна среда: състояние и перспективи*, е засиленото разбиране на връзката между екологичните предизвикателства в съчетание с безпрецедентни глобални мега-тенденции. Това позволи по-задълбочена оценка на антропогенните системни рискове и уязвимости, които заплашват сигурността на екосистемите и поглед отвътре към недостатъците на управлението.

Перспективите за околната среда на Европа са смесени, но има и възможности околната среда да се направи по-устойчива на бъдещи рискове и промени. Те включват несравним екологични информационни ресурси и технологии, счетоводни методи, разкриващи ресурсите и подновен ангажимент към установените принципи за предпазване и предотвратяване, коригиране на щетите при източника и замърсителят плаща. Тези констатации са подкрепени от от следните **10 ключови послания**:

- **Продължаващото намаляване на запасите на Европа от природен капитал и потоци на екосистемните услуги** определено ще влошат европейската икономика и ще подкопаят социалното сближаване. Повечето негативни промени се обуславят от нарастващото използване на природните ресурси за задоволяване модели на производство и потребление. Резултатът е значително въздействие върху околната среда в Европа и на други места.
- **Изменението на климата** – ЕС намали своите емисии на парникови газове и е на път да изгълни своите ангажименти по Протокола от Киото. Въпреки това, световно и европейско намаляване на емисиите на парникови газове са далеч от необходимото за поддръжане на увеличението на средните световни температури под 2 °C. Необходими са по-големи усилия за смекчаване последиците от изменението на климата и адаптивни мерки за увеличаване гъвкавостта на Европа.

- **Природа и биологично разнообразие** – Европа създаде една широка мрежа от защитени зони и програми с цел обръщане на загубите на застрашени видове. Въпреки това, широкото разпространение на промени в ландшафта, деградация на екосистемите и загубата на природното богатство означава, че ЕС няма да постигне целта си за спиране загубата на биоразнообразие до 2010 година. За подобряване на ситуацията, трябва да определим като приоритети биологичното разнообразие и екосистемите в процеса на разработването на политики във всички области, по-специално засягащите селското стопанство, рибарството, регионалното развитие, кохезионите политики и пространственото планиране.
- **Природни ресурси и отпадъци** – Регламентирането в областта на околната среда и еко-иновациите увеличи ефективността на ресурсите чрез относително прекъсване използването на ресурсите, емисиите и образуването на отпадъци от икономическия растеж в някои области. Въпреки това, абсолютното прекъсване си остава предизвикателство, особено за домакинствата. Това показва, че следва не само да се подобряват производствените процеси, но също и да се търсят промени в потребителските модели, за да се намаляват натоварванията върху околната среда.
- **Околната среда, здраве и качество на живот** – замърсяването на водите и въздуха е намаляло, но не достатъчно за постигане на добро екологично качество във всички водни обекти или да се осигури добро качество на въздуха във всички градски райони. Широкото излагане на множество замърсители и химикали и загрижеността за дългосрочните увреждания на здравето на човека, предполагат необходимостта от по-мощни програми за предотвратяване на замърсяването и използването на предпазни подходи.
- **Връзката между състоянието на околната среда в Европа и различни глобални мега тенденции** предполага увеличаване на системните рискове. Много от основните движещи сили на промяната са силно взаимозависими и развиващи се в продължение на десетилетия, а не на години. Тези взаимозависимости и тенденции, много от които извън прякото влияние на Европа, ще имат сериозни последици и потенциални рискове за устойчивостта и устойчивото развитие на европейската икономика и общество. По-доброто познаване на връзките и свързаната с това несигурност ще бъде от съществено значение.
- **Понятието за „посветено“ управление на природния капитал и екосистемните услуги** е убедителна интегрираща концепция за справяне с натоварванията върху околната среда от различни сектори.

Териториалното устройство, ресурсното счетоводство и съгласуваността между секторните политики, прилагани във всички сектори може да подпомогне баланса между необходимостта да се запази природното богатство и използването му за подхранване на икономиката. По-интегриран подход от този вид ще осигури рамка за по-широко измерване на напредъка и последователен анализ в множество политически цели.

- **Повишена ефективност на ресурсите и сигурност може да се постигне**, например като се използват подходи на удължен жизнен цикъл за отразяване на всички екологични въздействия от продукти и дейности. Това може да намали глобалната зависимост на Европа от ресурси и да насърчи иновациите. Ценообразуване, отразяващо в пълен мащаб въздействието на използваните ресурси ще бъде от съществено значение за довеждането на бизнес и потребителското поведение до повишена ресурсна ефективност. Групирането на секторни политики в съответствие с техните нуждите от ресурси и натоварването им върху околната среда ще подобри съгласуваността, ще посрещне споделените предизвикателства ефективно, ще максимализира икономическите и социални ползи и ще спомогне да се избегнат нежелани последици.
- **Прилагането на екологичните политики и укрепването на управлението на околната среда** ще продължи да предоставя ползи. По-доброто прилагане на секторните и екологични политики ще допринесе за гарантиране постигането на целите и ще осигури регулативна стабилност за бизнеса. Един по-широк ангажимент към мониторинга на околната среда и докладване от съвременен тип на екологичните замърсители и загуби, направено при използване на най-добрата налична информация и технологии, ще направи управлението на околната среда по-ефективно. Това включва намаляване на дългосрочните разходи за възстановяване чрез действията на ранен етап.
- **Трансформацията към зелена европейска икономика** ще осигури дългосрочна устойчивост на околната среда на Европа и съседните страни. В този контекст, особено важни ще бъдат промените в подхода. Заедно, регулаторните органи, бизнеса и гражданите могат да участват в по-широк аспект на управлението на природния капитал и екосистемните услуги, създавайки нови и иновативни начини за използване на ресурсите ефективно и проектирайки справедливи данъчни реформи. Използвайки образованието и различни социални медии, гражданите могат да бъдат ангажирани в решаването на глобалните проблеми, като достигането на целевата температура от 2 °C за нуждите на климата.

Семената за бъдещите действия са посяти: предстоящите задачи са да им помогнем да покълнат и разцъвят.



© iStockphoto

1 Състоянието на околната среда в Европа

Европа разчита основно на природния капитал и екосистеми в страната и чужбина

Европа която разглеждаме в настоящия доклад е дом на около 600 милиона души и обхваща около 5850 хиляди кв. км. Най-голям дял както по население, така и по територия обхваща Европейския съюз (ЕС) – около 4 милиона кв. км и близо 500 милиона души. Със средно 100 души на кв. км, Европа е един от най-гъсто населените райони на света; около 75 % от цялото население живее в градски райони ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

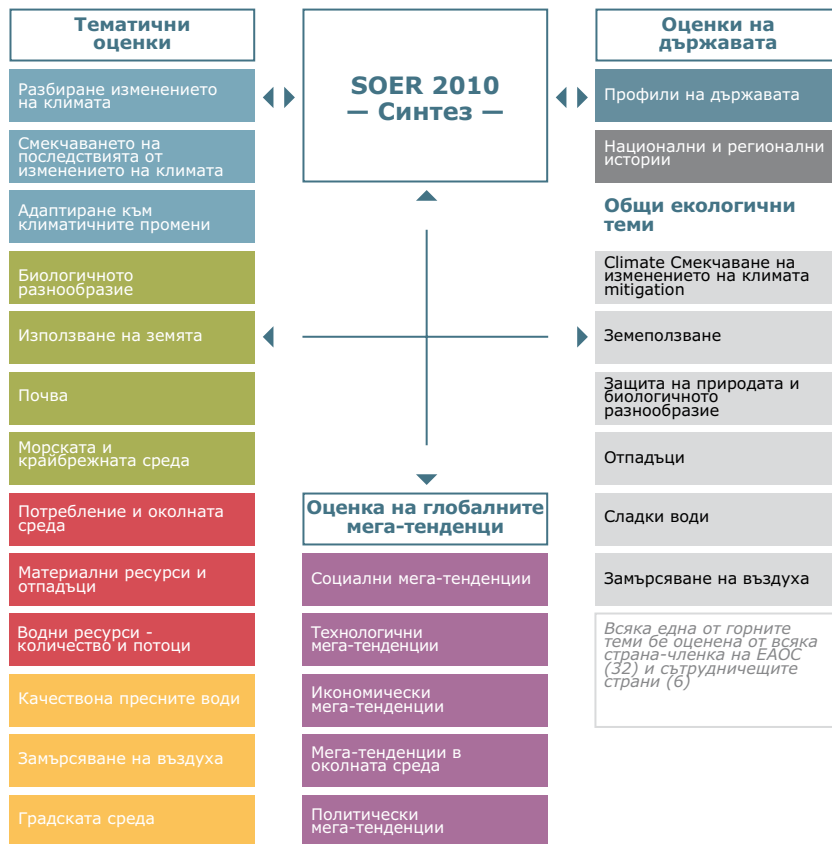
Европейците са силно зависими от запасите на природен капитал и потоци на екосистемните услуги, които са в рамките на Европа и извън нея. От тази зависимост се порождават два основни въпроса. Дали запасите и потоците днес се използват по устойчив начин, така че да осигурят съществените предимства, като храна, вода, енергия, материали, както регулирането на климата и наводненията? Дали днешните екологични ресурси, т.е. въздуха, водите, почвите, горите, биологичното разнообразие, са достатъчно сигурни, за да могат да поддържат хора и икономики в добро здраве и в бъдеще?

Достъпът до надеждна, актуална информация за околната среда осигурява база за действие

За да отговорят на подобни въпроси, гражданите и политиците изискват достъпна, сравнима, надеждна и легитимна информация. Според различни проучвания, хората, загрижени за състоянието на околната среда считат, че предоставянето на повече информация за екологичните тенденции и натоварвания е един от най-ефективните начини за справяне с проблемите на околната среда, заедно с глобите и силното правоприлагане ⁽³⁾.

Целта на Европейската агенция по околна среда (ЕАОС) е да осигури такава навременна, целенасочена, подходяща и надеждна информация за околната среда в подкрепа на устойчивото развитие и помоще за постигането на значителни и измерими подобрения в околната среда на Европа ⁽⁴⁾. Допълнително изискване е на ЕАОС да публикува периодична оценка на състоянието и перспективите за околната среда в Европа: Този доклад е вече четвърти от поредицата такива ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

Фигура 1.1 Структура на Европейската околна среда: състояние и перспективи 2010 (SOER 2010) (А)



бележка: За допълнителна информация, моля посетете www.eea.europa.eu/soer.

Източник: ЕАОС.

Настоящия доклад, *Европейската околна среда: състояние и перспективи 2010 (SOER 2010) (А)*, предоставя оценка на най-актуалната информация и данни от 32 страни-членки на ЕАОС и шестте страни от Западните Балкани. Той обхваща също и четири регионални морета: североизточната част на Атлантическия океан, Балтийско, Средиземно и Черно морета.

В качеството си на доклад на европейско ниво, той допълва докладите на национално ниво относно състоянието на околната среда в страните в Европа (В). Неговата цел е да предостави анализ и поглед отвътре към състоянието, тенденциите и перспективите за Европа, както и указания за това къде съществуват пропуски и несигурност в познанията, за да се разширят дискусиите и решенията за критично важните политики и обществени проблеми.

Прегледът на състоянието на околната среда в Европа бележи значителен напредък, но все още съществуват предизвикателства пред него

През последното десетилетие се появила редица насърчаващи тенденции в околната среда: европейските емисии на парникови газове са намалели, делът на възобновяемите източници на енергия се е увеличил, някои показатели на въздуха и замърсяването на водите показват значителни подобрения в цяла Европа, въпреки че това все още не е довело до добро качество на въздуха и водата; употребата на материали и генерирането на отпадъци, въпреки че все още се увеличава, нарастват по-бавно от икономиката.

В някои области екологичните цели не са постигнати. Целта да се спре загубата на биологично разнообразие в Европа до 2010 г., например, няма да бъде постигната, въпреки че големи площи в Европа са били определени като защитени области за местообитанията и птиците в рамките на ЕС (8) (9). Освен това, основната цел за ограничаване изменението на климата посредством задържане увеличението на температурите под 2 °C в световен мащаб през този век не се очаква да бъдат изпълнени, отчасти поради емисиите на парникови газове от други части на света.

Указателната таблица-обобщение на основните тенденции и напредък през последните десет години, когато са установени политическите цели ЕС, показва смесена картина. Само няколко показатели са включени за да подчертаят ключовите тенденции тук, а по-подробните анализи, които следват, показват, че в някои случаи, като например

Таблица 1.1 Кои страни и региони покрива този доклад?

Област	Под-региони	Под-група	Страната
Страни-членки на ЕАОС (ЕАОС 32)	ЕС-27	ЕС-15	Австрия, Белгия, Дания, Финландия, Франция, Германия, Гърция, Ирландия, Италия, Люксембург, Холандия, Португалия, Испания, Швеция, Обединеното кралство
		ЕС-12	България, Кипър, Чешка република, Естония, Унгария, Латвия, Литва, Малта, Полша, Румъния, Словакия, Словения
	Страни-кандидатки за ЕС		Турция
	Европейската асоциация за свободна търговия (ЕАСТ)		Исландия, Лихтенщайн, Норвегия, Швейцария
ЕАОС сътруднически страни (Западните Балкани)	ЕС и страните кандидатки		Хърватия, Бивша югославска република Македония
	ЕС потенциалните страни-кандидатки		Албания, Босна и Херцеговина, Черна гора, Сърбия

Забележка: ЕАОС-38 = страните-членки на ЕАОС (ЕАОС-32) + сътрудническите ЕАОС страни (Западни Балкани).

По практически причини, използваните групи се основават на установени политически групи (към 2010), а не само на екологичен принцип. По този начин има изменения в околната среда в рамките на групите, както и значително припокриване между тях. Когато е възможно, това се подчертава в доклада.

отпадъци и емисиите на парникови газове, има съществени различия по икономически сектори и по държави.

Няколко ключови екологични въпроси не са показани в тази обобщена таблица, или защото им липсват изрични цели, или защото е твърде рано за оценка на напредъка спрямо наскоро договорените цели. Тези въпроси включват, например, шум, химикали и опасни вещества, природни и технологични опасности. Те обаче са разгледани в определена степен в следващите глави на този доклад и резултатите от техните анализи са допринесли за заключенията в доклада.

Цялостната нововъзникващата картина на напредъка в постигането на екологичните цели, потвърждава резултатите от предишни доклади за състоянието на околната среда в Европа, а именно, че има значителни подобрения в много области, но и доста големи предизвикателства. Тази картина е отразена и в последния *„Годишен преглед на политиката за околната среда“* на Европейската комисия, в която повече от две трети от 30 избрани индикатора за околната среда показват лоши нива или тревожни тенденции, а останалата част сочат добри нива или най-малкото смесен напредък в екологичните цели ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾.

Връзки между точките на екологични натоварвания и екологичните системни рискове

Този доклад описва състоянието и тенденциите в околната среда в Европа, както и перспективите за бъдещето по отношение четири ключови теми на околната среда: изменението на климата; природата и биологичното разнообразие; природните ресурси и отпадъците, както и околната среда, здравето и качеството на живот. Тези четири теми са били избрани като „пилотни“, тъй като те са приоритетите на настоящите европейски стратегически политики в Шестата програма за действие на ЕС по околна среда ⁽¹⁾ ⁽¹²⁾ и Стратегията на ЕС за устойчиво развитие ⁽¹³⁾, като по този начин се подпомага създаването на пряка връзка с рамката на европейските политики.

Анализите подчертават факта, че съвременното разбиране и възприемане на екологичните предизвикателства се промени: вече не могат да се разглеждат като независими, прости и специфични въпроси. По-скоро предизвикателства са все по-всеобхватни и комплексни, част от мрежа от свързани и взаимно зависими функции, предоставяни от различни природни и социални системи. Това не означава, че загрижеността за околната среда, появила се в миналия век, като например как да се намалят емисиите на парникови газове или да се спире загубата на биоразнообразието, вече не са важни. По-скоро това

Таблица 1.2 Примерна обобщаваща таблица на напредъка в изпълнението на екологичните планове или цели, и подчертаване на свързаните тенденции през последните 10 години ^(с)

Екологичен проблем	ЕС-27 план / цел – Какви?	ЕС-27 проследяване?	ЕАОС-38 – 10 год тенденция?
Изменение на климата			
Промяна в глобалната средна температура	Да се ограничи увеличението на температурите до под 2 ° С в световен мащаб ^(а) .	☒ ^(д)	↗
Емисии на парникови газове	Намаляване на емисиите на парникови газове с 20% до 2020 г. ^(б) .	☑ ^(е)	↘
Енергийна ефективност	Намаляване на първичното потребление на енергия с 20 % до 2020 г. срещу "бизнес както обикновено" ^(б) .	☐ ^(е)	↗
Възобновяеми енергийни източници	Да се увеличи потреблението на енергия от възобновяеми източници с 20 % до 2020 г. ^(б)	☐ ^(е)	↗
Природа и биологично разнообразие			
Натиск върху екосистемите (От замърсяването на въздуха, например еутрофикация)	Да не се превишават критичните натоварвания на еутрофични вещества ^(с)	☒	→
Консервационен статус (Предпазва най-важните местообитания & видове в ЕС)	Постигането на благоприятен консервационен статус, създаване на мрежа "Натура 2000" ^(с)	☐ ^(ф)	→
Биологично разнообразие (Наземни и морски видове & местообитания)	Да се задържи на това ниво загубата на биоразнообразие ^(е) ^(г)	☒ (Наземни) ☒ (Морски)	↘ ↘
Деградицията на почвите (Ерозия на почвата)	Да се предотврати по-нататъшното влошаване на почвата и запазване на ^(г)	☒ ^(с)	↗
Природни ресурси и отпадъци			
Отделяне (Използването на ресурсите от икономическия растеж)	Отделяне на използването на ресурсите от икономическия растеж ^(б)	☐	↗

Таблица 1.2 Примерна обобщаваща таблица на напредъка в изпълнението на екологичните планове или цели, и подчертаване на свързаните тенденции през последните 10 години ^(с) (продължение)

Екологичен проблем	ЕС-27 план / цел – Какви?	ЕС-27 проследяване?	ЕАОС-38 – 10 год тенденция?
Образуване на отпадъци	За значително намаляване на образуването на отпадъци ^(б)	☒ ^(н)	↗
Управление на отпадъците (Рециклиране)	Няколко цели за рециклиране на различни специфични отпадъчни потоци	☑	↗
Проблеми с водата (Вода експлоатация)	Да се постигне добър количествен статус на водните обекти ^(г)	☐ ^(л)	→
Околна среда и здраве			
Качество на водите (Екологичен и химичен статус)	За постигане на добро екологично и химическо състояние на водните обекти ^(г) ^(л)	☐ ^(л)	→
Замърсяване на водите (От точкови източници, както и качеството на водите за къпане)	Съответствие с изискванията за качеството на водите за къпане, пречистване на градските отпадъчни води ^(к) ^(л)	☑	↘
Трансгранично замърсяване на въздуха (NO _x , NMVOC, SO ₂ , NH ₃ , първични частици)	Да се ограничат емисиите на киселинни, еутрофични замърсители и прекурсори на озона ^(с)	☐	↘
Качеството на въздуха в градските райони (Фини прахови частици и озон)	Постигане нива на качество на въздуха, които не водят до отрицателни въздействия върху здравето ^(м)	☒	→
Легенда			
Положително развитие	Неутрално развитие	Негативни тенденции	
↘ Тенденция към намаляване	→ Стабилна	↘ Тенденция към намаляване	
↗ Нарастваща тенденция		↗ Нарастваща тенденция	
☑ ЕС проследяване (Някои страни може да не постигнат целите)	☐ Смесен напредък (Но като цяло проблемът остава)	☒ ЕС не напредва (Някои страни може да постигнат целите)	

Източник: ЕАОС ^(с).

ни насочва към повишената степен на сложност на начина, по който разбираме и отговоряме на предизвикателствата на околната среда.

Докладът има за цел да хвърли светлина от различни гледни точки върху сложните връзки между проблемите на околната среда. Това става чрез предоставяне на по-внимателен анализ на връзките между различните екологични предизвикателства, както и между околната среда и секторни тенденции и съответните им политики. Например, намаляването на темпа на изменение на климата изисква не само намаляване на емисиите на парникови газове от ТЕЦ, но също така и намаляването на емисиите на дифузни източници на емисии от транспорта и земеделието, както и промени в моделите на потребление на домакинствата.

Взети заедно, тенденциите в Европа и в световен мащаб показват редица системни рискове за околната среда, като потенциалната загуба или повреда на цялата система, а не само един елемент, като това състояние може да се влоши поради многобройните взаимовръзки между отделните елементи. Системните рискове могат да бъдат предизвикани от внезапно събитие или изградени с течение на времето, като последиците често са големи и вероятно катастрофални ⁽¹⁴⁾.

Някои от основните развития в околната среда на Европа показват ключовите характеристики на системните рискове:

- много от проблемите на околната среда на Европа, като изменението на климата и загубата на биологично разнообразие, са свързани и имат сложен и често глобален характер;
- те са тясно свързани с други предизвикателства, като неустойчиво използване на ресурсите, които обхващат социални и икономически сфери и подкопават важни екосистемни услуги;
- тъй като промените в околната среда са станали по-сложни и по-дълбоко свързани с други социални проблеми, несигурността и рисковете, свързани с тях са се увеличили.

Таблица 1.3 Еволюция на екологичните проблеми и предизвикателства

В центъра на вниманието по време на	Изменение на климата	Природа и биологично разнообразие	Природни ресурси и отпадъци	Околна среда и здраве
1970 / 1980 (до днес)		Защита на избрани видове и хабитати.	Подобряване преработката на отпадъци с цел контролиране на опасните вещества в тях; намаляване на въздействието от депонирането на отпадъци; намаляване на въздействието от депа за отпадъци и разливи.	Намаляване емисиите на определени замърсители във въздуха, водата, почвата; подобряване пречистването на отпадъчни води.
1990-те (до днес)	Намаляване на емисиите на парникови газове от промишлеността, транспорта и селското стопанство; увеличаване дела на възобновяеми енергоизточници.	Създаване на екологични мрежи; управление на инвазивните видове; намаляване на натиска от селското и горското стопанство, рибарството и транспорта.	Рециклиране на отпадъци; намаляване на образуването на отпадъци чрез превантивен подход.	Намаляване емисии на замърсители от общи източници (като например от шума от транспорт и замърсяването на въздуха) във въздуха, водата, почвата; подобряване регулирането на химически вещества.
2000 (до днес)	Създаване на цялостни икономически подходи, внедряване на поведенчески стимули и баланс на движещите сили на потреблението; Споделяне на глобалната тежест върху смекчаването и адаптирането.	Интегриране екосистемните услуги свързани с изменението на климата, използването на ресурси и здравето; да се държи сметка за използването на природния капитал (т.е. вода, земи, биологично разнообразие, почви) във вземането на решения относно секторното управление.	Подобряване ефективността на използване на ресурсите (Например материали, храна, енергия, вода) и потреблението в условия на нарастващо търсене, намалели ресурси и конкуренция; по-чиста продукцията.	Намаляване комбинираното излагане на хората на вредни замърсители и други стресови фактори, по-добър връзка между щовешкото здраве и това на екосистемите.

Увеличаване на степента на сложност

Източник: ЕАОС.

Докладът не представя никакви предупреждения за предстоящ срив в околната среда. Въпреки това, той отбелязва, че някои местни и глобални прагове са преминали и че отрицателните екологични тенденции могат да доведат до драматично и необратимо увреждане на някои от екосистеми и услуги, които ние приемаме за даденост. С други думи, настоящата недостатъчна степен на напредък, наблюдаван през последните няколко десетилетия в борбата с проблемите на околната среда може сериозно да подкопае нашата способност да се справим с евентуални бъдещи негативни въздействия.

С поглед към състоянието на околна среда и бъдещите предизвикателства от различни гледни точки

Следващите глави оценяват по-детайлно ключовите тенденции в четирите вече споменати приоритетни проблема на околната среда. Глави 2-5 дават оценка на състоянието, тенденциите и перспективите за всеки един от тези въпроси.

Глава 6 отразява много преки и косвени връзки между тези проблеми от гледна точка на природния капитал и екосистемните услуги, като се съсредоточава върху земята, почвите и водните ресурси.

Глава 7 използва друга гледна точка на поглед към останалата част от света по отношение на ключови социално-икономически и екологични мега-тенденции, за които се очаква да повлияят върху околната среда на Европа.

Последната глава, глава 8, отразява резултатите от предишните глави и техните последици за бъдещите екологични приоритети. Това се постига чрез допълнителни гледни точки; тази на управление на природния капитал и екосистемните услуги, тази на "зелената" икономика, на засилване на интегрираните политики и на най-съвършените информационни системи, и заключава, че:

- по-доброто прилагане и по-нататъшно засилване на защитата на околната среда предоставя множество предимства;
- „посветеното“ управление на природния капитал и екосистемните услуги увеличава устойчивостта;
- по-интегрираните действия във всички политически области могат да спомогнат за постигането на положителни екологични резултати със съпътстващите ползи за икономиката като цяло;
- устойчивото стопанисване природен капитал изисква преход към зелена, по-ефективно използваща ресурсите икономика.



© iStockphoto

2 Изменение на климата

Изменението на климата може да доведе до катастрофални последици, ако не се наблюдава

Докато глобалният климат е изключително стабилен в продължение на последните 10 000 години, осигурявайки условия за развитието на човешката цивилизация, то в момента има ясни признаци, че климатът се променя ⁽¹⁾. Това е широко признато като едно от най-значимите предизвикателства пред човечеството. Измерванията на глобалната атмосферна концентрация на парниковите газове (ПГ) ^(А) показват значителни увеличения от преди индустриализацията, с нива на въглероден двуокис (CO₂) далеч надвишаващи естествения обхват на последните 650 000 години. Концентрацията на CO₂ в атмосферата се е увеличила от пред-индустриалните равнища от около 280 ppm на повече от 387 ppm през 2008 г. ⁽²⁾.

Увеличението на емисиите на парникови газове до голяма степен се дължи на използването на изкопаеми горива, въпреки че обезлесяването, промяната на земеползването и селското стопанство също оказват значително, но по-малко влияние. В резултат на това, средната глобална температура на въздуха през 2009 г. се е увеличила с 0,7 до 0,8 °C, от преди индустриализацията ⁽³⁾. Всъщност, Междуправителствения комитет по изменение на климата (IPCC) заключава, че глобалното затопляне от средата на 20-ти век е много вероятно да е в резултат на човешкото влияние ^(B) ⁽⁴⁾.

В допълнение, най-добрите оценки на настоящите прогнози предполагат, че глобалната средна температура може да се увеличи с около 1,8 до 4,0 °C – или 1.1-6.4 °C, като се вземе предвид несигурността – в течение на този век, глобалните действия за ограничаване на парникови газове емисиите да се окажат неуспешни ⁽⁴⁾. Скорошни наблюдения дават основание да се смята, че темповете на растеж на емисиите на парникови газове и много от влиянията на климата, се доближават до горната граница на диапазона на IPCC от прогнози, а не до по-ниските такива ^(C) ⁽¹⁾ ⁽⁵⁾.

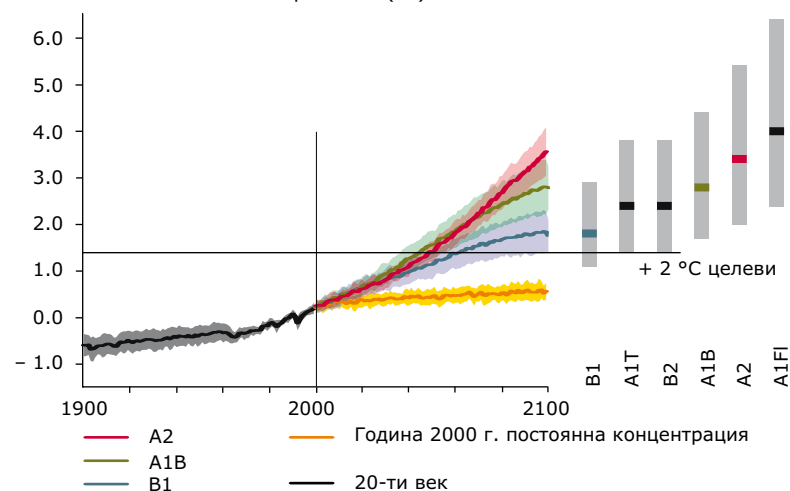
Промените в климата и повишенията на температурата от такава величина са свързани с широк кръг от потенциални въздействия. Още през последните три десетилетия затоплянето оказва видимо влияние

в световен мащаб върху наблюдаваните промени в много човешки и природни системи – включително промени при валежите, нарастване на глобалната средното морско развнище, оттегляне на ледниците и намаляване степента на ледниковото покритие на Арктика. Освен това, в много случаи течението на реките се е променило, особено при реки подхранвани от сняг или ледник ⁽⁶⁾.

Други последици от променящите се климатични условия включват увеличаване на глобалната средна температура на океана, масивно топене на снежни и ледникови плочи, повишаване на риска от

Фигура 2.1 Предходни и прогнозираны глобални температурни промени на повърхността (в сравнение с 1980–1999), на базата на няколко модела средни стойности за избрани сценарии на IPCC

Глобално затопляне на повърхността (°C)



Забележка: Клетките от дясно на фигурата показват най-добрата оценка (твърда линия в рамките на всяка лента) и вероятният обхват определен за всичките шест набелязани сценарии на IPCC в 2090–2099 (в сравнение с 1980–1999). Горизонталната черна линия е добавена от ЕАОС да покаже изводите на Съвета на ЕС и споразумението на РКОНИК в Копенхаген за постигане на целта от 2 °C максимално повишаване на температурата над пред индустриализацията (1.4 °C над 1990, защото от около 0,6 °C температурно увеличение от пред индустриалния период до 1990 г.).

Източник: Междуправителствения комитет по изменение на климата (IPCC) ⁽⁶⁾.

наводнения за градските зони и екосистеми, окисляване на океана и екстремни климатични явления, включително горещи вълни. Последиците от изменението на климата се очаква да бъдат усетени във всички региони на планетата, и Европа не е изключение. Освен ако не се предприемат действия, климатичните промени се очаква да доведат до значителни неблагоприятни въздействия.

Освен това, с увеличаване на глобалните температури, има все по-голям риск от задействане на мащабни, нелинейни промени (виж глава 7).

Амбицията на Европа е да ограничи средното глобално повишение на температурата до по-малко от 2 °C

Водеца политическите дискусии, към начини за ограничаване вредното влияние над климатичната система, е международно признатата цел да се ограничи средното глобално повишаване на температурата от пред индустриалния период до под 2 °C ⁽⁷⁾. Постигането на тази цел ще изисква значителни намаления на емисиите в световен мащаб на парникови газове. Като се има предвид само атмосферната концентрация на CO₂ и прилагайки оценки на глобалната климатична чувствителност, тази основна цел може да бъде преведена като ограничаване атмосферната концентрация на CO₂ от около 350–400 ppm Ако всички емисии на парникови газове са включени, ограничение от 445–490 ppm на CO₂ често се цитира ⁽⁴⁾ ⁽⁸⁾.

Както беше посочено по-горе, концентрациите на CO₂ в атмосферата вече са близо до това ниво и в момента се увеличават с около 20 ppm на десетилетие ⁽²⁾. По този начин за постигането на поставената цел – под 2 °C, глобалните емисии на CO₂ ще трябва да се стабилизират, през настоящото десетилетие и да се намалят значително след това ⁽³⁾. В дългосрочен план, постигането на тази цел е вероятно да изисква намаляването на емисиите от порядъка на 50 % в сравнение с нивата от 1990 г. до 2050 г. в световен мащаб ⁽⁴⁾. За ЕС-27 и други индустриализирани страни това се превежда като намаляването на емисиите от 25 до 40 % до 2020 г. и от 80 до 95 % до 2050 г. – ако развиващите се страни също така намалят емисиите си значително в сравнение с техните съответни нормални бизнес прогнози за емисиите.

Въпреки това, дори с 2 °C не се дава гаранция за избягване на всички неблагоприятни въздействия на изменението на климата и тя е обект на несигурност. Рамковата конвенция по изменение на климата (РКОНИК) Конференцията на страните, проведена в Копенхаген през 2009 г. се запознава с Копенхаген споразумение, което изисква оценка за

нейното прилагане от 2015 г.: *“Това ще включва разглеждане на укрепване на дългосрочната цел (от) съотнасяне различни въпроси, представени от науката, включително по отношение на температурното увеличение от 1,5 °C”* (7).

ЕС намалява емисиите си на парникови газове и ще изпълни своите задължения по Протокола от Киото

Постигане на целта за ограничаване на глобалното увеличение на температурата до по-малко от 2 °C, ще изисква съгласувани глобални усилия – включително по-нататъшни значителни намаления на емисиите на парникови газове в Европа. През 2008 г. ЕС е отговорен за между 11 и 12 % от глобалните емисии на парникови газове (9) – Докато е приютил 8 % от населението на света. Според настоящите прогнози, като се вземат предвид растежа на населението и икономическото развитие в световен мащаб, процентния принос на Европа ще намалее, докато емисиите в развиващите се икономики продължават да растат (10).

Годишните емисии на парникови газове в ЕС през 2008 г. съответстват на около 10 тона еквивалент на CO₂ на човек (11). По отношение на общото количество емисии, ЕС е на трето място след Китай и САЩ (12). Междувременно, тенденциите при емисиите на парникови газове в ЕС по отношение на икономическото развитие – измерени като брутен вътрешен продукт (БВП) – в ЕС показват общото отделяне на емисиите от икономическото развитие във времето. Между 1990 и 2007 г. емисиите на единица БВП намалява в ЕС-27 с повече от една трета (11).

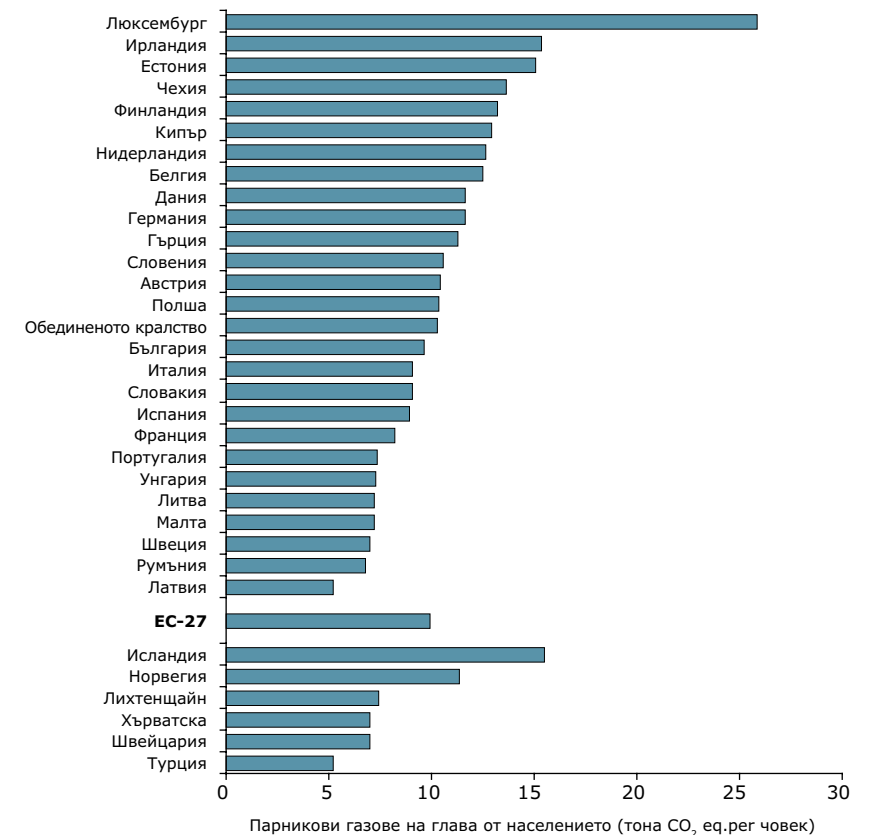
Все пак трябва да се отбележи, че тези емисии представляват това, което се излъчва на територията на ЕС, изчислени в съответствие с приетите международни насоки по РКООНИК. Европейският принос към глобалните емисии може да бъде по-голям, ако Европейският внос на стоки и услуги, с техния “въглерод”, се вземе под внимание.

Текущи данни за емисиите, потвърждават, че страните от ЕС-15 са на път да постигнат своята обща цел за намаляване на емисиите с 8 % в сравнение с базовите годишни нива – 1990 г. за повечето страни – по време на първия период на задължения съгласно Протокола от Киото: периода от 2008 до 2012. Намаленията в ЕС-27 са още по-големи отколкото в ЕС-15, вътрешните емисии на парникови газове са намалели с около 11 % между 1990 и 2008 г. (11) (11).

Заслужава да се отбележи, че по РКООНИК и Протокола от Киото не обхващат всички ПГ. Много от веществата, контролирани съгласно

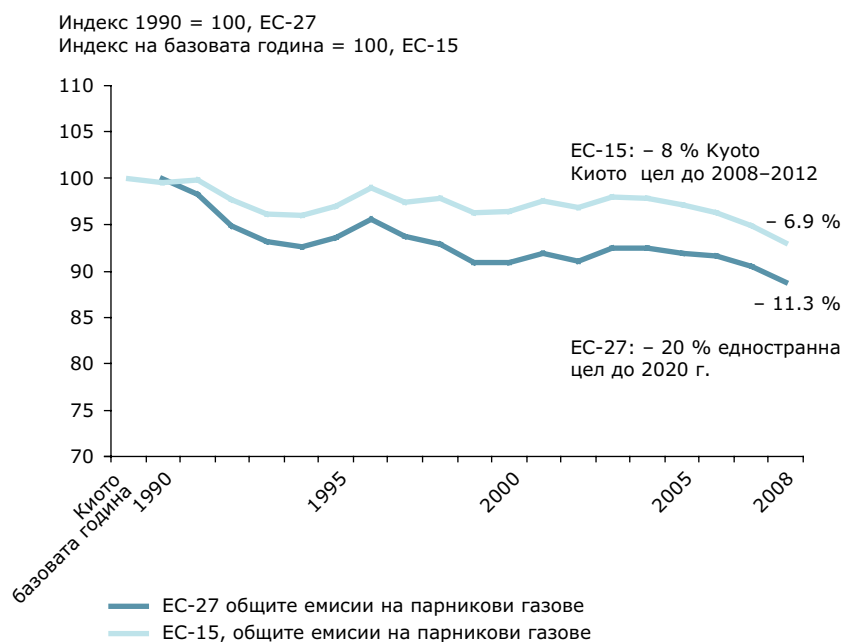
Протокола от Монреал, като хлорофлуоровъглеродороди (CFC), също са мощни ПГ. Постепенното премахване на вещества, които променят климата и разрушават озоновия слой (ОРВ) в рамките на Монреалския протокол косвено допринася за значително намаляване на емисиите на парникови газове: това намалява емисиите на парникови газове в световен мащаб с повече от очакваното намаление чрез спазването на разпоредбите на Протокола от Киото от края на 2012 г. (13).

Фигура 2.2 Емисиите на парникови газове, като метричен тон и CO₂ еквивалент на човек от страната през 2008 година



Източник: ЕАОС.

Фигура 2.3 Върху вътрешните емисии на парникови газове в ЕС-15 и ЕС-27 между 1990 и 2008 (°)



Източник: ЕАОС.

По-задълбочен поглед върху в ключови сектори на емисии на парникови газове, показва смесени тенденции

Основните източници на емисии на парникови газове в резултат на човешка дейност в световен мащаб са изгарянето на изкопаеми горива за производство на електроенергия, транспорта, промишлеността и домакинствата – които заедно съставляват около две-трети от общото количество на емисиите. Други източници са обезлесяването – което допринася за една пета – селското стопанство, сметищата и употребата на промишлени флуорни газове. Като цяло в ЕС, потреблението на енергия – електроенергия и топлинна енергия и потреблението в промишлеността, транспорта и домакинствата – съставляват близо 80 % от емисиите на парникови газове (°).

Историческите тенденции на емисиите на парникови газове в ЕС през последните 20 години са резултат от две групи противоположни фактори (11).

От една страна, емисиите са били задвижвани *нагоре* от редица фактори, като:

- увеличаване на производството на електрическа и топлинна енергия от ТЕЦ, която се е увеличила както в абсолютно изражение, така и в сравнение с други източници;
- икономическия растеж в производствения сектор;
- увеличаване на търсенето на транспортни услуги за пътници и товари;
- нарастващият дял на автомобилния транспорт в сравнение с другите видове транспорт;
- увеличаване на броя на домакинствата;
- и демографски промени през последните десетилетия.

От друга страна, емисиите са били задвижвани *надолу* за същия период от фактори като:

- подобряване на енергийната ефективност, по-специално от промишлени крайни потребители и енергийната промишленост;
- подобряване енергийната ефективност в превозните средства;
- по-добро управление на отпадъците и подобряване на възстановяването от отпадъчен газ (сектор "Отпадъци" постига най-високо относително намаление);
- намаляването на емисиите от земеделието (с повече от 20 % от 1990 г.);
- преминаване от въглища към по-малко замърсяващи горива, особено на газ и биомаса, за производство на електрическа и топлинна енергия;
- и отчасти се дължи на реструктуриране на икономиката в Източните държави-членки в началото на 1990.

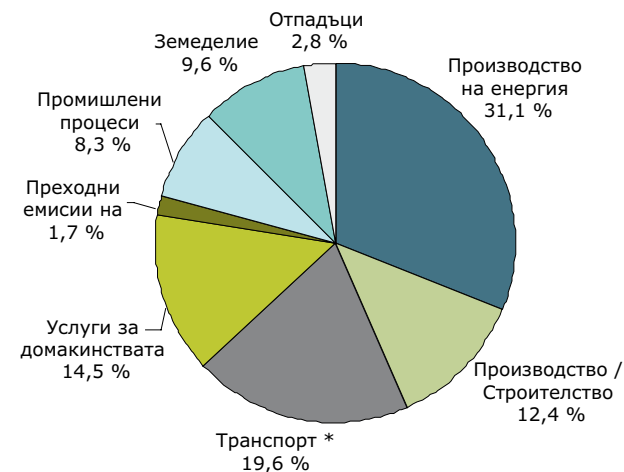
Тенденциите на емисиите на парникови газове в ЕС между 1990 и 2008 г. са били доминирани от двете най-големи източници на емисии, Германия и Обединеното кралство, които заедно са отговорни за повече от половината от общото намаление в ЕС. Значителни намаления са постигнати и от някои страни от EU12, като България, Чешката Република, Полша и Румъния. Това общо намаление се компенсира отчасти от нарастването на емисиите в Испания и в по-малка степен: Италия, Гърция и Португалия (9).

Общите тенденции са повлияни от факта, че в много случаи емисии, изпускани от големи ключови източници са намалени, като в същото време емисиите от някои мобилни и / или неорганизиран източници, особено тези, свързани с транспорта, са нараснали значително.

В частност, транспорта, все още остава проблемен сектор. Емисиите на парникови газове от транспорта еса се увеличи с 24 % между 1990 и 2008 г. в ЕС-27, с изключение на емисиите от международния въздушен и морски транспорт (9). Докато железопътните товарни превози и вътрешните водни пътища бележат спад в пазарния дял, броят на автомобилите в ЕС-27 – собствениците на коли – са се увеличи с 22 %, или 52 милиона автомобила, между 1995 и 2006 година (14).

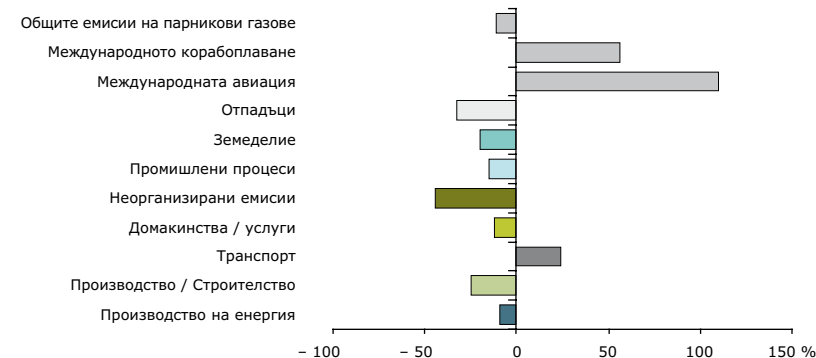
Фигура 2.4 Емисиите на парникови газове в ЕС-27 по сектори през 2008 г. и промени между 1990 и 2008 г.

Общо количество на емисиите на парникови газове от сектора в ЕС-27, 2008



* Изключва международния въздушен и морски = 6 % от общите емисии на парникови газове

Промяна 1990–2008



Забележка: Емисиите от международния въздушен транспорт и международното корабоплаване, които не са обхванати от Протокола от Киото, не са включени в горната фигура. Ако са включени в общата сума, дялът на транспорта ще достигне около 24 % от общите емисии на парникови газове в ЕС-27 през 2008 година.

Източник: ЕАОС.

Карте 2.1 Към ресурсно-ефективни транспортни системи

Увеличаването на емисиите на парникови газове в транспортния сектор – както и няколко други въздействия върху околната среда на транспорта – продължават да бъдат тясно свързани с икономическия растеж.

Годишният транспорт на ЕАОС и механизмът за следене на околната среда (СРОК) отбелязват напредъка и ефективността на усилията за интегриране на транспорта и стратегиите за околната среда. За 2009 г., докладът подчертава следните тенденции и заключения:

- Превозът на товари има тенденция да расте малко по-бързо от икономиката като цяло, с автомобилния и въздушния товарен транспорт записва най-големите увеличения в ЕС-27 (43 % и 35 %, между 1997 и 2007 г.). Делът на железопътния транспорт и вътрешните водни пътища в общия обем товари намалява през този период.
- Пътническият транспорт продължава да расте, но по-бавно от икономиката. Пътуването със самолет в рамките на ЕС остава най-бързо разрастващата се област, увеличава се с 48 % между 1997 и 2007. Пътуването с автомобил остава доминиращ вид транспорт, който представлява 72 % от всички пътнически километра в ЕС-27.
- Емисиите на парникови газове от транспорта (с изключение на международната авиация и морския транспорт) са нараснали с 28 % между 1990 и 2007 г. в страните от ЕАОС (с 24 % в ЕС-27), а сега съставляват около 19 % от общите емисии.
- В Европейския съюз, само Германия и Швеция са на път да изпълнят своите 2010 индикативни цели за ползване на биогоривата (но също така да виж. дискусиите, свързани с производството на биоенергия в глава 6).
- Въпреки скорошното намаляване на емисиите на атмосферни замърсители, автомобилният транспорт е най-големият източник на азотни окиси и вторият по големина източник на замърсители, които формират фини прахови частици през 2007 г. (вж. също глава 5).
- Движението по пътищата остава най-големият източник на шума от транспорта. Броят на хората, изложени на вредни нива на шум, особено през нощта, се очаква да нараснат, освен ако не се разработят ефективни политики за шума, които да се приложат напълно (виж също глава 5).

В доклада се заключава, че разглеждането на екологичните аспекти на транспортната политика действително налага виждането си за това, което транспортната система трябва да бъде в средата на 21-ви век. Процесът на утвърждаване на нова обща транспортна политика е основна за създаването на това виждане и след това за създаването на политиките, които да я постигнат.

Източник: ЕАОС ^(b).

В перспектива до 2020 г. и след това: ЕС отбелязва известен напредък

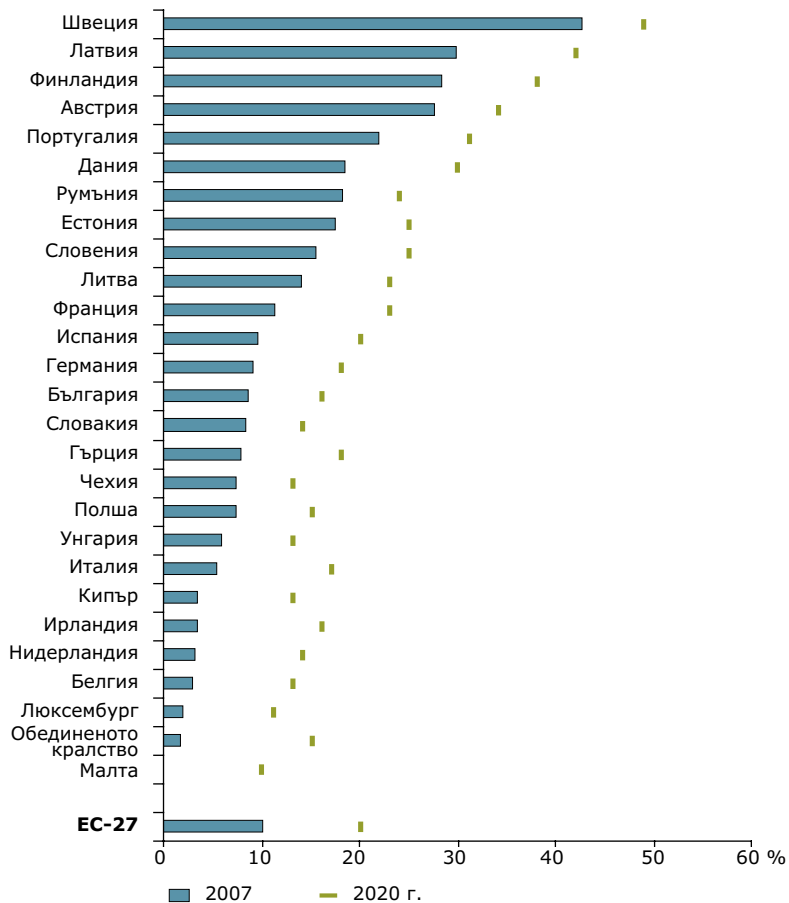
В своя Пакет за климата и енергетиката ⁽¹⁵⁾, ЕС е поел ангажимента за по-нататъшно намаляване на емисиите от (поне) 20 % от нивата от 1990 г. до 2020 г.. Освен това ЕС ще се ангажира да намали емисиите с 30 % до 2020 г., при условие че други развити страни се ангажират с подобно намаляване на емисиите и развиващите се страни дадат своя принос според отговорностите и съответните си възможности. Швейцария и Лихтенщайн (и в двете 20 до 30 % намаление), както и Норвегия (30 до 40 %) са поели подобни ангажименти.

Настоящите тенденции сочат, че ЕС-27 отбелязва напредък по отношение на целта си за намаляване на емисиите през 2020 г.. Прогнози на Европейската комисия показват, че емисиите в ЕС могат да бъдат 14 % под нивата от 1990 г. до 2020 г., като се вземат предвид прилагането на националното законодателство в сила от началото на 2009 г.. Ако приемем, че климатичния и енергийния пакет са напълно изпълнени, ЕС се очаква да достигне своята цел от 20 % намаляване на парникови газове ⁽¹⁶⁾. Заслужава да се отбележи, че част от допълнителното намаляване може да бъде постигнато чрез използването на гъвкави механизми както в търговията и нетърговските сектори ^(E).

Други ключови усилия включват разширяване и укрепване на ЕС Търговия с емисии ⁽¹⁷⁾, както и определяне на правно обвързани цели за увеличаване на дела на възобновяемата енергия до 20 % от общото потребление на енергия, включително 10 % дял в транспортния сектор, в сравнение с общия дял от по-малко от 9 % през 2005 г. ⁽¹⁸⁾. Обещаващо, делът на възобновяемите източници в производството на енергия се увеличава и производството на енергия чрез използване на биомаса, вятърни турбини и слънчеви батерии по-специално е нараснало значително.

Ограничаване увеличаването на глобалната средна температура до под 2 °C в дългосрочен план и за намаляване на глобалните емисии парникови газове с 50 % или повече в сравнение с 1990 г. от 2050 г., обикновено се смятат за извън това, което може да се постигне с по-голямо намаляване на емисиите. В допълнение, системни промени в начина, по който генерираме и използваме енергия, и как произвеждаме и консумираме енергоемки стоки, вероятно ще бъдат необходими. По този начин по-нататъшни подобрения както в енергийната ефективност, така и в ресурсното потребление на енергия трябва да продължат дейността си като ключов елемент от стратегията на емисиите на парникови газове.

Фигура 2.5 Дял на възобновяемата енергия в крайното енергийно потребление в ЕС-27 през 2007 г. спрямо 2020 г. (°)



Източник: ЕЕАОС, Евростат.

В ЕС, значителни подобрения в енергийната ефективност се наблюдават във всички сектори, поради технологичното развитие, например, промишлени процеси, автомобилни двигатели, отопление и електрически уреди. Също така, енергийна ефективност на сгради в Европа имат значителен потенциал за дългосрочно подобряване⁽¹⁹⁾. В по-голям мащаб, интелигентни уреди и интелигентни мрежи също могат да помогнат за подобряване на цялостната ефективност на електрически системи, които дават възможност неефективното производство да се използва по-рядко чрез намаляване на върховете натоварвания.

Карта 2.2 Преосмисляне на енергийните системи: супер-мрежи и смарт-мрежи

За да е възможно включването на големи количества генериране на възобновяема енергия, ние ще трябва да преосмислим начина, по който се движи енергията от генератора до потребителя.

Част от промяната се очаква да идва от осъществяване генериране, на разстояние далеч от потребителите, и ефективното ѝ предаване между държави и по морета. Програми, като например инициативата DESERTEC^(°), "Офшорна Инициативна Мрежа на страните от Северно море^(д)" и План за слънчева енергия на Средиземноморието^(е) са насочени към справяне с този проблем, и предоставянето на партньорство между правителствата и частния сектор.

Такива супер-мрежи следва да допълват предимствата на интелигентните мрежи. Смарт-мрежите могат да дадат възможност на потребителите на електроенергия да станат по-информирани за тяхното потребителско поведение и също така да участват активно в промяната му. Този вид система може също да подпомага развитието на електрически превозни средства, и на свой ред да допринесе за стабилността и приложимостта на такива мрежи^(f).

В дългосрочен план, въвеждането на такива мрежи може да намали бъдещи инвестиции, необходими за подобряване преносните системи на Европа.

Източник: ЕАОС.

Въздействието на изменението на климата и неговата уязвимост се различават в отделните региони, сектори и общности

Много от ключовите показатели на климата вече излизат извън моделите на природна изменчивост в рамките на които съвременните общества и икономики са се развили и процъфтяват.

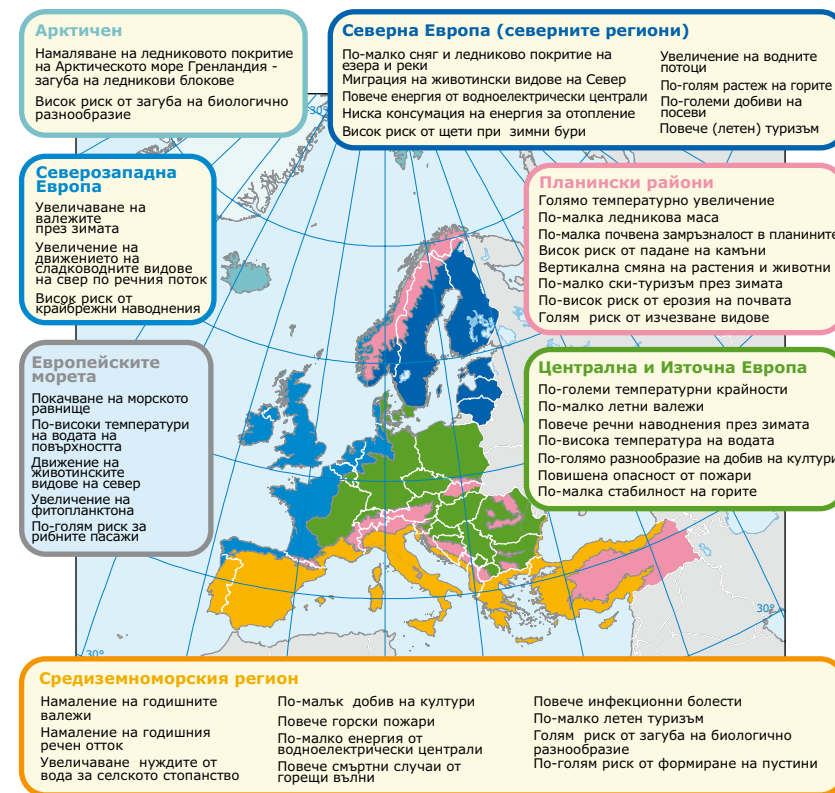
Основните последици от изменението на климата очаквани в Европа включват повишен риск от крайбрежни и речни наводнения, суши, загуба на биоразнообразие, заплахи за човешкото здраве, както и увреждане на икономическите сектори като енергетиката, горското стопанство, земеделието и туризма ⁽⁶⁾. В някои сектори, нови възможности могат да се появят в отделни региони, поне за известно време, като например подобряване на селскостопанското производство и горски дейности, в северната част на Европа. Прогнозите за изменението на климата показват, че условията за туризъм в някои региони – най-вече в Средиземно море – могат да се влошат по време на летните месеци, и е възможно да се подобрят през останалите сезони. По същия начин, могат да възникнат възможности за разширяване на туризма в Северна Европа. Въпреки това, за по-дълъг период от време и с увеличаване на екстремни явления, неблагоприятни последици е вероятно да доминират в много части на Европа ⁽⁶⁾.

Последиците от изменението на климата се очаква да варират значително в цяла Европа, очаква се подчертано въздействие в Средиземноморския басейн, Северозападна Европа, Арктика и планинските райони. По-специално за басейна на Средиземно море, повишаването на средните температури и намаляването на наличието на вода, се очаква да увеличи уязвимостта от суша, горски пожари и горещи вълни. Междувременно в северозападна Европа, ниските крайбрежни области са изправени пред предизвикателството на покачване на морското равнище и свързаната с това повишена опасност от приливни вълни при бури. Увеличенията на температурата се очаква да бъдат по-големи, отколкото средните в Арктика, което ще окаже значителен натиск върху крехките екосистеми. Допълнителен натиск върху околната среда може да възникне от по-лесен достъп до запаси на нефт и газ, както и нови маршрути за корабоплаване, в резултат на намаляването на ледниковата покривка ⁽²⁰⁾.

Планинските области са изправени пред значителни предизвикателства, включително намаляване на снежната покривка, потенциалното отрицателно влияние върху зимния туризъм и изчезването на много видове животни. В допълнение, намаляването на почвената замръзналост

в планинските региони може да създаде проблеми на инфраструктурата, с които пътищата и мостовете няма да могат да се справят. Още днес по-голямата част от ледниците в Европейските планини са в отстъпление – което също оказва влияние върху управлението на водните ресурси в долната част на течението ⁽²¹⁾. В Алпите, например, ледниците са загубили около две трети от обема си от 1850 г. и увеличаване на отстъплението им се наблюдава от 1980 г. ⁽⁶⁾. По същия начин, крайбрежни и речни райони в Европа са особено уязвими към промените в климата, както и градовете и градските райони.

Карта 2.1 Предходни и прогнозни влияния и последици от изменението на климата за основните биогеографски региони в Европа



Източник: EAOC, JRC, C3O ⁽⁹⁾.

Очаква се изменението на климата да има сериозно въздействие върху екосистемите, водните ресурси и човешкото здраве

очаква се изменението на климата да играе важна роля в загубата на биологично разнообразие и в излагането на функционирането на екосистемите на риск. Променящите се климатични условия са отговорни, например, за наблюдаваните на север и нагоре в планините промени в разпределението на много европейски растителни видове. За да оцелеят се очаква те да имат нужда да се придвижват няколкостотин километра на север през 21-ви век – което не винаги е възможно. Комбинация от бързината на изменението на климата и фрагментацията на местообитанието, което е резултат от пречки, като пътища и друга инфраструктура, е вероятно да възпрепятства миграцията на много растителни и животински видове, и може да доведе до промени на видовия състав и до продължаващо намаляване на европейското биоразнообразие.

Графикът на сезонни събития, фенология, за растенията и жизнения цикъл на животинските групи – наземни и морски – се променя с климатичните промени ⁽⁶⁾. Промени в сезонни събития, период на цъфтеж и земеделско развитие се наблюдават и очакват. Фенологичните промени също са увеличили продължителността на вегетативния период на няколко земеделски култури в северните географски ширини през последните десетилетия, благоприятстващи въвеждането на нови видове, които досега не са били подходящи. В същото време има съкращаване на периода на вегетация в южните ширини. Такива промени в цикъла на земеделски култури се очаква да продължат – потенциално това ще окаже голямо влияние върху земеделските практики ^(c) ⁽⁶⁾.

По същия начин, климатичните промени се очаква да засегнат водните екосистеми. Затоплянето на повърхностните води, може да окаже влияние върху качеството на водата, а оттам и върху човешкото потребление. Те включват по-голяма вероятност за цъфтеж на водораслите да и да се появи движение на сладководни видове на север, както и промените във фенологията. Също така в рамките на морските екосистеми, климатичните промени биха могли да засегнат географското разпределение на планктона и рибите, например промени във времето на цъфтежа на фитопланктона, и да доведат до допълнителен натиск върху рибните запаси и свързаните с тях икономически дейности.

Следващото голямо потенциално въздействие на изменението на климата, в съчетание с промените в земеползването и практики за управление на водите, е задълбочаването на хидроложкия цикъл – в резултат на промени в температурата, валежите, ледниците и снежната покривка. Като цяло годишните речни потоци се увеличават на север и намаляват на юг, това е тенденция, която се очаква да се увеличи с бъдещо глобално затопляне. Очакват се също големи промени в сезонността, с по-ниски потоци през лятото и по-високи потоци през зимата. В резултат на това, сушата и намаляването на водните източници се очаква да нараснат, особено в южна Европа и особено през лятото. Наводнения се очаква да се наблюдават по-често в много речни басейни, особено през зимата и пролетта, въпреки че прогнозите за промените в честотата и големината на наводненията остават несигурни.

Въпреки че информацията за въздействието на изменението на климата върху почвата и на различните свързани с това обратни връзки е много ограничена, промените в развитието на био-физическата природа на почвата вероятно се дължат на очакваното покачване на температурите, промяната интензивността и честотата на валежите и на по-суровите суши. Такива промени могат да доведат до намаляване на почвените въглеродните запаси – и значително увеличение на емисиите на CO₂. Прогнозното увеличение на промените в режима на валежите и интензивността им е вероятно да направи почвите по-податливи на ерозия. Предварителните оценки показват значително намаление на влагата в почвите през лятото в региона на Средиземно море, и увеличение в североизточна Европа ⁽⁶⁾. Освен това, продължителните периоди на суша, дължащи се на промени в климата могат да доведат до деградация на почвата и до повишаване на риска от появата на пустини в части от Средиземно море и Източна Европа.

Изменението на климата също се очаква да увеличи рисковете за здравето, дължащи се, например от, горещи вълни и заболявания, свързани с климата (виж глава 5 за повече подробности). Това подчертава необходимостта от подготовка, повишаване на информираността и адаптация ⁽²²⁾. Свързаните с тях рискове са до голяма степен зависими от човешкото поведение и качеството на здравните услуги. Освен това произход, могат да зачестят с повишаване на температурите и появата на екстремни явления ⁽⁶⁾. В някои части на Европа, могат да се наблюдават определени ползи за здравето, включително намаляване на смъртните случаи от измръзване. Очаква се обаче, ползите от повишаването на температурите да бъдат компенсирани от отрицателните последици ⁽⁶⁾.

За изграждането на устойчивост срещу климатичните влияния, на Европа е необходимо специализирано адаптиране

Дори ако европейското и световното намаляване на емисиите и облекчаването на усилията през следващите десетилетия дадат резултат, мерките за адаптация ще бъдат необходими за справяне с неизбежните последици от изменението на климата. "Адаптиране" се определя като корекция на физически или човешки системи към съществуващо или очаквано изменение на климата или неговото въздействие, за да се регулира вредата или да се използват полезните възможности ⁽²³⁾.

Мерките по адаптацията включват технологични решения ("сиви" мерки); екосистемни варианти за адаптация ("зелени" мерки), както и поведенчески, управленски и политически подходи ("меки" мерки). Практически примери за мерки за адаптиране включват системите за ранно предупреждение, свързани с топлинни вълни, суша и управление на риска от недостиг на вода, управление на търсенето на вода, диверсификация на културите, защита от крайбрежни и речни наводнения, лошо управление на риска от бедствия, икономическа диверсификация, застраховане, управление на използването на земята, и повишаване на зелената инфраструктура.

Те трябва да отразяват степента, в която уязвимостта към климатичните промени се различава по региони и сектори на икономиката, както и по отношение на цели социални групи – особено на възрастните хора и домакинствата с ниски доходи, като и двете са по-уязвими от другите. Освен това, много инициативи за адаптиране не трябва да бъдат подемани като самостоятелни действия, а вградена в по-широки секторни мерки за намаляване на риска, включително и управление на водните ресурси и крайбрежните стратегии за защита.

Разходите за адаптация в Европа потенциално могат да бъдат големи – и могат да възлизат на милиарди евро годишно в средносрочен и дългосрочен план. Въпреки това, икономическите оценки на разходите и ползите са обект на значителни неясноти. Въпреки това оценките на различните варианти на адаптация предполагат, че съвременните мерки за адаптация имат икономически, социален и екологичен смисъл, тъй като те значително могат да намалят потенциалните щети и да се възвърнат многократно в сравнение с бездействието.

Като цяло, страните са наясно с необходимостта от адаптиране към изменението на климата и 11 страни от ЕС са приели национална стратегия за адаптиране през пролетта на 2010 ⁽²⁴⁾. В европейски мащаб, Бялата книга относно адаптирането на ЕС ⁽²⁴⁾ е първата стъпка към

Таблица 2.1 Хората, изложени на риск от наводнения, щети и адаптирани разходи в ЕС-27, без адаптиране и с адаптацията

	Хората, изложени на риск от наводнения (Хиляди / година)		Адаптирани разходи (Млрд. EUR / година)		(Други) разходи за щети (Млрд. EUR / година)		Общо разходи (Млрд. EUR / година)	
	Без адаптиране	С адаптация	Без адаптиране	С адаптация	Без адаптиране	С адаптация	Без адаптиране	С адаптация
A2								
2030	21	6	0	1,7	4,8	1,9	4,8	3,6
2050	35	5	0	2,3	6,5	2,0	6,5	4,2
2100	776	3	0	3,5	16,9	2,3	16,9	5,8
B1								
2030	20	4	0	1,6	5,7	1,6	5,7	3,2
2050	29	3	0	1,9	8,2	1,5	8,2	3,5
2100	205	2	0	2,6	17,5	1,9	17,5	4,5

Забележка: два сценария са анализирани, въз основа на A2 на IPCC и B1 сценарии за емисиите.

Източник: ЕАОС, ЕТС на въздуха и промените в климата ^(h) ^(l).

адаптивна стратегия за намаляване уязвимостта към последиците от изменението на климата, и допълване действията на национално, регионално и дори на местно равнище. Интегриране на адаптирането в областта на околната среда и на политиката – като например тези, свързани с водата, природата и биологичното разнообразие, както и на ефективността на ресурсите – е важна цел.

Въпреки това, Бялата книга за адаптиране на ЕС признава, че недостатъчното знание е ключова бариера и призовава за по-обширна база от знания. За да се справи със свързаните с това пропуски, се придвижва създаването на *Европейски централен пункт за последиците от изменението на климата, уязвимостта и адаптирането*. Това има за цел да даде възможност и да насърчи обмена на информация и добри практики за адаптация между всички заинтересовани страни.

В отговор климатичната промяна засяга също и други екологични предизвикателства

Изменението на климата е в резултат на една от най-големите слабости на пазара, които светът е виждал ⁽²⁵⁾. Въпросът е тясно преплетен с други екологични проблеми, както и с общото обществено и икономическо развитие. В отговор на изменението на климата, с намаляване или адаптация, не може и не следва да се направи в изолация – тъй като отговорите несъмнено ще засегнат други екологични въпроси, пряко и непряко (виж глава 6).

Синхронът между адаптация и мерки за намаляване е възможен (например в контекста на управлението на земята и океана) и приспособяването може да помогне за увеличаване устойчивостта срещу други екологични предизвикателства. Междувременно, “не-адаптацията” трябва да се избягва; това се отнася до мерките, които са били непропорционални, икономически неефективни или в конфликт с други политически цели в дългосрочен план (като изкуствен сняг или използването на климатици по отношение на целите за намаляване) ⁽²¹⁾.

Много от мерките за намаляване на изменението на климата ще дадат допълнителни ползи за околната среда, включително намаляване на емисиите на замърсителите на въздуха от изкопаеми горива. От друга страна, намаляването на емисиите на атмосферни замърсители, свързани с политиките на изменението на климата се очаква да доведат до намаляване на натиска върху системите за обществено здраве и екосистеми, например чрез по-ниско градско замърсяване на въздуха или намалени нива на окисляване ⁽⁶⁾.

Политиките във връзка с изменението на климата вече съкращават общите разходи за намаляване на замърсяването, необходими за постигането на целите на Тематичната стратегия на ЕС за замърсяването на въздуха (ЕО, 2005 г.) ⁽²⁶⁾. Предполага се, че последиците от въздействието на замърсяването на въздуха върху изменението на климата в стратегиите за качеството на въздуха доставя значително увеличаване на ефективността чрез намаляване на праховите частици и прекурсорите на озон в допълнение към насочване на CO₂ и други дълготрайни парникови газове ⁽²⁷⁾.

Прилагането на мерките за борба с изменението на климата е вероятно да доведат до значителни допълнителни обезщетения в намаляване на замърсяването на въздуха до 2030 година. Това включва и понижаване на разходите за контролиране на атмосферните замърсители от порядъка на 10 милиарда евро годишно и намаляване на щети на общественото здраве и екосистемите ⁽¹⁾ ⁽²⁸⁾. Тези намаления са особено забележими за азотните окиси (NO_x), серен диоксид (SO₂), и частици пренасяни по въздух.

Освен това, намаляването на емисиите на черни сажди и други аерозоли, като например “черния въглерод”, въглероден аерозол от изкопаеми горива и изгаряне на биомаса – може да има значителни ползи както за подобряване на качеството на въздуха и ограничаване на свързаните с тях ефект на затопляне. Черно емитирания въглерод в Европа допринася за въглеродни отлагания върху лед и сняг в района на Арктика, което може да ускори топенето на полярните шапки и да повиши въздействието на изменението на климата.

Въпреки това, в други области, осигуряването на съпътстващи ползи между справянето с изменението на климата и отговорянето на други екологични предизвикателства могат да бъдат по-малко разбираеми.

Може да има, например, компромиси между мащабно развитие на различни видове възобновяема енергия и подобряване на околната среда в Европа. Примери за това включват взаимодействието между водоелектрическата генерация и целите на Рамковата директива за водите ⁽²⁸⁾, непреките ефекти на използването на земята за производство на биоенергия, която може значително да намали или премахне въглеродни обезщетения ⁽³⁰⁾, както и чувствителното разположение на вятърни турбини и баражи, за да се намали въздействието върху живота на морските обитатели и птиците.

От друга страна, адаптацията и мерките за намаляване, които се основават на една перспективна екосистема, имат потенциала да доведат до печеливши положения, тъй като и двете предоставят адекватни отговори на предизвикателствата на изменението на климата и се стремят да запазят природното богатство и услугите на екосистемите в дългосрочен план (глава 6 и 8).



3 Природа и биологично разнообразие

Загубата на биологично разнообразие води до разрушаване на природния капитал и екосистемните услуги

Биоразнообразието включва всички живи организми, намиращи се в атмосферата, на сушата и във водата. Всички видове имат роля и осигуряват “материята на живота”, от която ние зависим: от най-малките бактерии в почвата до най-големите бозайници в океана ⁽¹⁾. Четирите основни градивни елемента на биологичното разнообразие са гени, видове, местообитания и екосистеми ⁽²⁾. Опазването на биоразнообразието е от съществено значение за благосъстоянието на хората и устойчивото снабдяване с природни ресурси ⁽³⁾. Освен това, то е тясно свързано с други екологични проблеми, като приспособяване към измененията на климата и опазване на човешкото здраве.

Биоразнообразието на Европа е силно повлияно от човешката дейност, включваща селско стопанство, горско стопанство и рибарство, както и урбанизация. Приблизително половината от площта на Европа се обработва, повечето гори са експлоатирани, а природните територии са фрагментират все по-силно от градските зони и развитието на инфраструктурата. Морската среда също е силно засегната, не само от риболова, но и от други дейности като крайбрежен добив на нефт и газ, пясък и чакъл, превоз и крайбрежни вятърни централи.

Експлоатацията на природните ресурси обикновено води до смущения и промени в разнообразието на видовете и местообитанията. В този смисъл, моделите на интензивно селско стопанство, които могат да бъдат видяни в традиционния ландшафт на Европа, доведоха до повишаване на видовото разнообразие на регионално ниво, в сравнение с очакванията от строго естествените еко-системи. Моделите на екстензивно култивиране, които присъстват в европейските традиционни селскостопански ландшафти, са довели до повишаване на биоразнообразието на регионално ниво. Прекомерната експлоатация, обаче, може да доведе до деградиране на естествените екосистеми и в крайна сметка до изчезване на видове. Примери за такива екологични обратни връзки са спадане на естествените рибни запаси в резултат на прекомерен риболов, намаляване на опрашители, което се дължи на интензивното земеделие, и намаляване на задържане на вода и повишаване на риска от наводнения, дължащи се на унищожаването на бърдата.

С въвеждането на концепцията за екосистемните услуги, *Оценката на екосистемата на хилядолетието* ⁽²⁾ обърна дискусията за загубата на биологично разнообразие с главата надолу. За да надхвърлим изолираните мнения на природозащитниците, загубата на биологично разнообразие се превърна в основна част от дебата за благосъстоянието на хората и на устойчивостта на нашия начин на живот, включително моделите на потребление.

Загубата на биологично разнообразие може да доведе до деградация на “екосистемните услуги” и накърняване на човешкото благополучие.

Нарастват сведенията за това, че екосистемните услуги са под голям натиск в световен мащаб, което се дължи на прекомерната експлоатация на природните ресурси в съчетание с предизвиканото от човека изменение на климата ⁽²⁾. Екосистемните услуги често се приемат за даденост, но всъщност са много уязвими. Почвата, например, е ключов компонент на екосистемите, който поддържа богато разнообразие от организми и осигурява много регулаторни и спомагателните функции. Но това е само най-много на няколко метра дебелина (а често и значително по-малко), и е предмет на разрушаване чрез ерозия, замърсяване, уплътняване и засоляване (виж глава 6).

Въпреки, че населението на Европа се очаква да остане сравнително стабилно през следващите десетилетия, последствията за биоразнообразието от увеличаване на глобалната нужда от ресурси за

храна, влакна, енергия и вода, и промените в начина на живот, се очаква да продължат да се проявяват (виж глава 7). Освен това преобразуването на земното покритие и засилването на използването на земята, както в Европа, така и в останалата част на света, може да се отрази негативно върху биологичното разнообразие – пряко чрез, унищожаване на местообитанията и изчерпването на ресурсите, или непряко чрез фрагментация, отводняване, еутрофикация, киселиняване и други форми на замърсяване.

Развитията в Европа вероятно ще засегнат модела на земеползване и биологично разнообразие по света – нуждата от природни ресурси в Европа вече превишава собствената си продукция. Предизвикателството е да се ограничи европейското влияние върху световната околна среда като същевременно се запази биологичното разнообразие на ниво, при което екосистемните услуги, устойчивото използване на природните ресурси и човешкото благополучие са гарантирани.

Европейска амбиция е спиране на загубата на биоразнообразието и поддържане на екосистемните услуги

ЕС е поел ангажимент за спиране на загубата на биоразнообразие до 2010 година. Основните дейности са насочени към избрани местообитания и видове, чрез мрежата Natura 2000, биологичното разнообразие на селските райони, морската околна среда, инвазивните чужди видове и адаптиране към климатичните промени ⁽³⁾. В 6-тия ПДОС междинен преглед през 2006-2007 г. се увеличава акцента върху икономическата оценка на загубата на биологично разнообразие, което води до инициативата «Икономика на екосистемите и биологичното разнообразие (ТЕЕВ)» ⁽⁴⁾ (Виж глава 8).

Става все по-ясно обаче, въпреки напредъка в някои области, че целите за 2010 година няма да бъдат изпълнени ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Признавайки спешната необходимост от увеличаване на усилията, Европейският съвет одобри дългосрочна визия за биоразнообразието за 2050 г. и главни цели за 2020, приети от Съвета по околна среда на 15 март 2010 г., на “Спиране на загубата на биоразнообразие и възстановяване на екосистемните услуги в ЕС до 2020 г., и пълното им възстановяване, доколкото е възможно, докато същевременно се засилва приноса на ЕС за предотвратяване на глобалната загуба на биоразнообразие” ⁽⁹⁾. Ограничен брой измерими подцели ще бъдат разработени с помощта, например, на изходните данни за 2010 г. ⁽¹⁾.

Карте 3.1 Екосистемни услуги

Екосистемите осигуряват определен брой от основни услуги, които са от съществено значение за устойчивото използване на ресурсите на Земята. Те включват:

- *Услуги за провизии* – ресурсите, които са пряко използвани от хората, като храна, влакна, вода, суровини, лекарства
- *Подпомагащи услуги* – процесите, които косвено позволяват експлоатацията на природните ресурси, като например първично производство, опрашване
- *Регулаторни услуги* – естествените механизми, отговорни за регулирането на климата, хранителен и воден кръговрат, борба с вредителите, предотвратяване на наводненията и др
- *Културни услуги* – ползите за хората от естествената среда за отдих, културни и духовни цели

В тази рамка, биологичното разнообразие е основен актив за околната среда.

Източник: Оценка на екосистемата на хилядолетието ⁽⁹⁾.

Основни политически инструменти са Директивите на ЕС за птиците и местообитанията ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾, които имат за цел запазване на благоприятния консервационен статус на определени видове и местообитания. Около 750 000 кв. км сухоземни територии, повече от 17 % от общата земна площ на Европа, и повече от 160 000 кв. км морски акватории вече са определени съгласно тези директиви, като територии за опазване в рамките на мрежата Натура 2000. Освен това, стратегията на ЕС за зелена инфраструктура ⁽¹²⁾, чиято основа са Натура 2000 и свързаните секторни и национални инициативи е в процес на подготовка.

Второто основно направление за политическо действие е интегрирането на грижата за биологичното разнообразие в секторните политики за транспорта, производството на енергия, селското стопанство, горското стопанство и рибарството. Това е с цел намаляване на преките въздействия от тези сектори, както и техните вторични ефекти, като фрагментация, киселинност, еутрофикация и замърсяване.

Общата селскостопанска политика (ОСП) е секторна рамка в ЕС с най-силно влияние в това отношение. Отговорността за горската политика е преди всичко на държавите членки съгласно принципа на субсидиране. За риболова, са направени предложения за по-нататъшно интегриране на екологичните аспекти в Общата политика по рибарство. Други големи междусекторни политически рамки са Тематична стратегия за опазване на почвите по 6-та ПДООС ⁽¹³⁾, Директивата за качеството на въздуха ⁽¹⁴⁾, Директива за националните квоти за емисиите ⁽¹⁵⁾, Директивата за нитратите ⁽¹⁶⁾, Рамковата директива за водите ⁽¹⁷⁾ и Рамковата директива за морска стратегия ⁽¹⁸⁾.

Биологичното разнообразие все още е в упадък

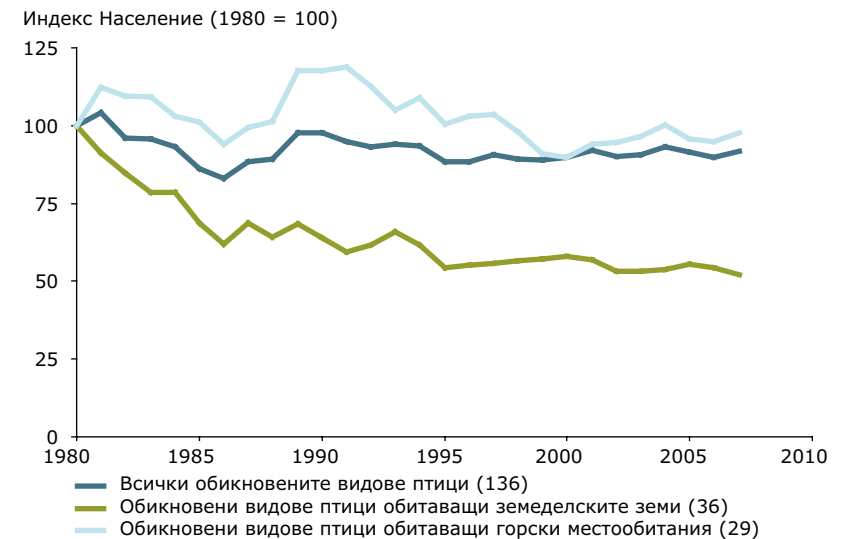
Количествените данни за състоянието и тенденциите на европейското биоразнообразие са откъслечни, както по концептуални, така и по практически причини. Пространственият мащаб и нивото на подробност, в които екосистемите, местообитанията и растителни съобществата са видими е до известна степен въпрос на преценка. Няма единни европейски данни от мониторинга за качеството на екосистемата и местообитанието и резултатите от изследванията е трудно да се съчетаят. Докладването по член 17 от Директивата за местообитанията напоследък подобрява базата данни, но само за посочените местообитания ⁽¹⁹⁾.

Мониторинга на видове е концептуално ясен, но ресурсоемък и обикновено много избирателен. Около 1 700 вида гръбначни, 90 000 насекоми и 30 000 висши растения са били регистрирани в Европа ⁽²⁰⁾ ⁽²¹⁾. Тази цифра не включва дори голямата част от морски видове,

или бактерии, микроби и почвени безгръбначни. Съгласуваните данни за тенденциите покриват само много малка част от общия брой видове – те до голяма степен се ограничават до обикновените видове птици и пеперуди. Освен това, член 17 за докладването по Директивата за местообитанията предвижда допълнителни материали за целевите видове.

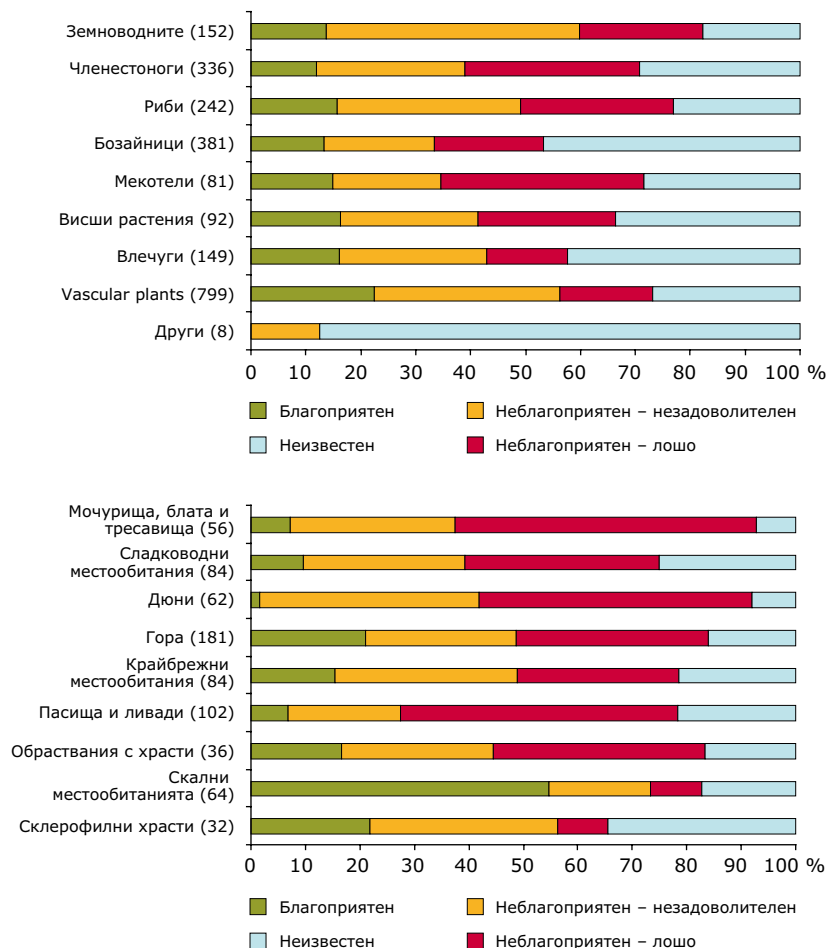
Данните за обикновените видове птици показват стабилизиране на ниски нива през последното десетилетие. Популациите на горските птици са намалели с около 15 % до 1990 г., а от 2000 г. до сега числеността им изглежда стабилна. Популациите на птиците обитаващи земеделските земи намаля драстично през 1980 г., което се дължи основно на интензификацията на земеделието. Техните популации са останали стабилни до средата на 1990-те, макар и на ниско ниво. Общите тенденции в земеделието (като по-слабото използване на ресурси, повишаване на земите под угар и увеличаване дял на органичното земеделие) и политическите мерки (като целеви схеми за агроекология), може да са допринесли за това ⁽²²⁾ ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾. Популациите на пеперудите обитаващи пасищата, обаче, са намалели с още 50 процента от 1990 г. насам, което показва влиянието на по-нататъшната интензификация на селското стопанство, от една страна и изоставянето, от друга.

Фигура 3.1 Индекс на обикновените видове птици в Европа



Източник: EBCC, RSPB, BirdLife, Статистика на Холандия ^(b) индикатор SEBI 01 ^(c).

Фигура 3.2 Консервационния статус на видове (отгоре) и местообитания (отдолу) от интерес за Общността, през 2008 година



Забележка: Брой на оценките е даден в скоби. Географско покритие ЕС без България и Румъния.

Източник: ЕАОС, ЕТЦ биологичното разнообразие ^(д) индикатор SEBI 03 ^(е).

Консервационния статус на най-застрашените видове и местообитания, все още е тревожен, независимо от вече създадената Natura 2000 мрежа от защитени територии. Ситуацията изглежда най-лошо за водните местообитания, крайбрежните зони и бедните на хранителни вещества сухоземни местообитания, като обраслите с ниски храсти местности, мочурища, блата и тресавища. През 2008 г. само 17 % от целевите видове съгласно Директивата за местообитанията, се счита че имат благоприятен консервационен статус, 52 % имат неблагоприятен статус и статуса на 31 % е неизвестен.

Тези обобщени данни, обаче, не позволяват заключения по отношение на ефективността на режима на защита от Директивата за местообитанията, тъй като времевите тенденции все още не са налични и възстановяването на местообитанията и възвръщането на видовете може да изисква повече време. Също така, не може да бъде направено сравнение между защитени и незащитени територии в рамките на видовия обхват. За Директивата за птиците, обаче, проучванията показват, че мерките за опазване на птиците в "Natura 2000" са били ефективни на големи географски площи ⁽²⁵⁾.

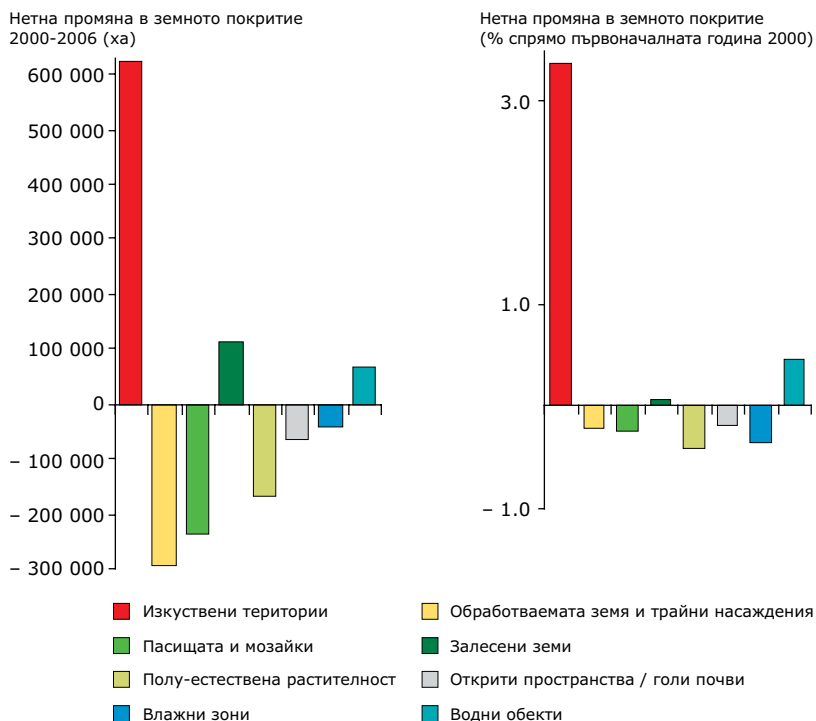
Общият брой чужди видове в Европа се увеличава постоянно от началото на 20-ти век. От общо 10 000 установени чужди видове, 163 са класифицирани като най-лоши инвазивни, защото те се оказаха силно агресивни и в ущърб на родното биологично разнообразие в поне част от разпространение им в Европа ⁽⁷⁾. Докато увеличаването може да бъде забавено или стабилизирано за сухоземни и сладководни видове, това не важи за морските и естуарни видове.

Преустройството на земята води до загуба на биоразнообразие и влошаване на функциите на почвата

Основните типове земно покритие в Европа са гори, 35 %; обработваема земя, 25 %; пасища, 17 %; полу-естествената растителност, 8 %; водни обекти, 3 %; влажните зони, 2 %, и изкуствени – застроени – площи, 4 % ^(с). Тенденцията на промените на земното покритие между 2000 и 2006 г. са сходни с тези, наблюдавани в периода между 1990 и 2000 г., въпреки че годишният темп на промяна е по-нисък – 0.2 % в периода от 1990 до 2000 г. в сравнение с 0.1 % в периода 2000-2006 ⁽²⁶⁾.

Като цяло, градските райони са се разширили допълнително за сметка на всички други категории земно покритие, с изключение на горите и водните обекти. Урбанизацията и разширяването на транспортните мрежи фрагментират местообитанията, което прави популациите на

Фигура 3.3 Промените в мрежата на земното покритие в периода 2000-2006 в Европа – (Вляво) промяната на общата площ в хектари (вдясно) промяна на процента



Забележка: Данните за покритието са за всички 32 държави-страни от ЕАОС – с изключение на Гърция и Обединеното кралство – и 6 ЕАОС сътрудничащи страни.

Източник: ЕАОС ЕТЦ земеползване и пространствена информация (1).

животните и растенията по-застрашени от местно изчезване поради затруднена миграция и разпространение.

Тези изменения на земното покритие засягат екосистемните услуги. Почвените характеристики играят ключова роля тук, защото те повлияват водния, хранителния и въглеродния цикъл. Почвеното органично вещество е основен сухоземен източник на въглерод, което е важно за смекчаване на изменението на климата. Торфените почви

имат най-високата концентрация на органична материя от всички почви, следвани от екстензивно управляваните пасища и гори: отделянето на въглерод от почвата се появява, когато тези системи се преобразуват. Загубата на тези местообитания е свързана с понижен капацитет за задържане на вода, повишаване на наводненията и риска от ерозия и намаляване привлекателността на отдиha на открито.

Въпреки че лекото увеличение на гората е положително развитие, намаляването на естествените и полуестествени местообитания – включително пасища, блата, мочурища и обрасли с ниски храсти местности, всички с високо съдържание на органична материя – е една от основните причини за безпокойство.

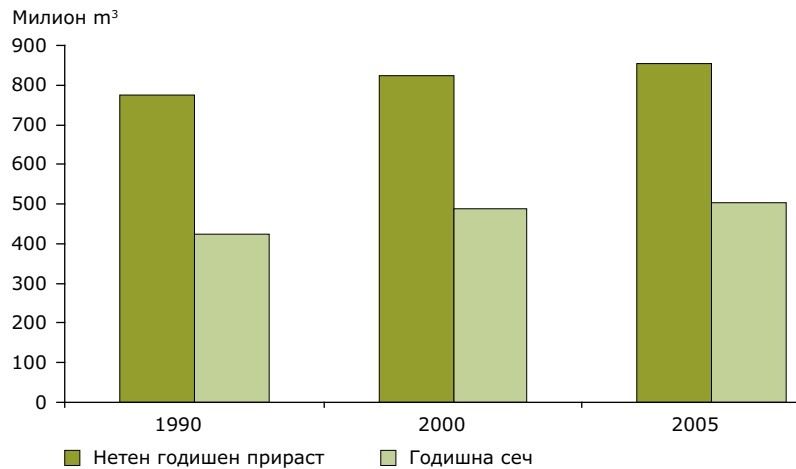
Горите са силно експлоатирани: дялът на старите насаждения е критично нисък

Горите са от решаващо значение за биоразнообразието и за доставката на екосистемни услуги. Те осигуряват природни местообитания за растителния и животински свят, защита срещу ерозия на почвата и наводнения, улавяне на въглерода, регулиране на климата и имат голяма рекреационна и културна стойност. Гората е преобладаващата естествена растителност в Европа, но съществуващите гори в Европа съвсем не са незасегнати (2). Повечето са силно експлоатирани. Експлоатиранияте гори обикновено имат недостиг на по-високо количество сухи клони и по-стари дървета, които са местообитания за видове, и те често показват висок дял на неместни дървесни видове (например, Зелена дугласка). 10 % дял от вековните гори се предполага, че е минимума за поддържане на жизнеспособни популации от най-застрашените горски видове (27).

Само 5 % от европейските горски площи в момента се считат за незасегнати от човека (2). Най-големите площи с вековни гори в ЕС се намират в България и Румъния (28). Загубата на вековните гори, в комбинация с по-голяма разпокъсаност на останалите насаждения, частично обяснява продължаващия незадоволителен консервационен статус на много горски видове от европейско значение. Тъй като действителното изчезване на видове може да се появи дълго след разпокъсането на местообитанията, което го предизвиква ние сме изправени пред “екологичен дълг” – около 1 000 вековни бореални горски видове са били определени като с най-сериозен риск от изчезване в дългосрочен план (29).

Погледнато от положителната страна текущия общ добив на дървесина остава доста под годишния растеж и общата горска площ се увеличава. Това се подкрепя от социално-икономическите

Фигура 3.4 **Интензитет на горското стопанство – Нетни годишни увеличения на прираста на дървесина и годишната сеч на гората за доставка на дървесина – 32 ЕАОС страни 1990-2005**

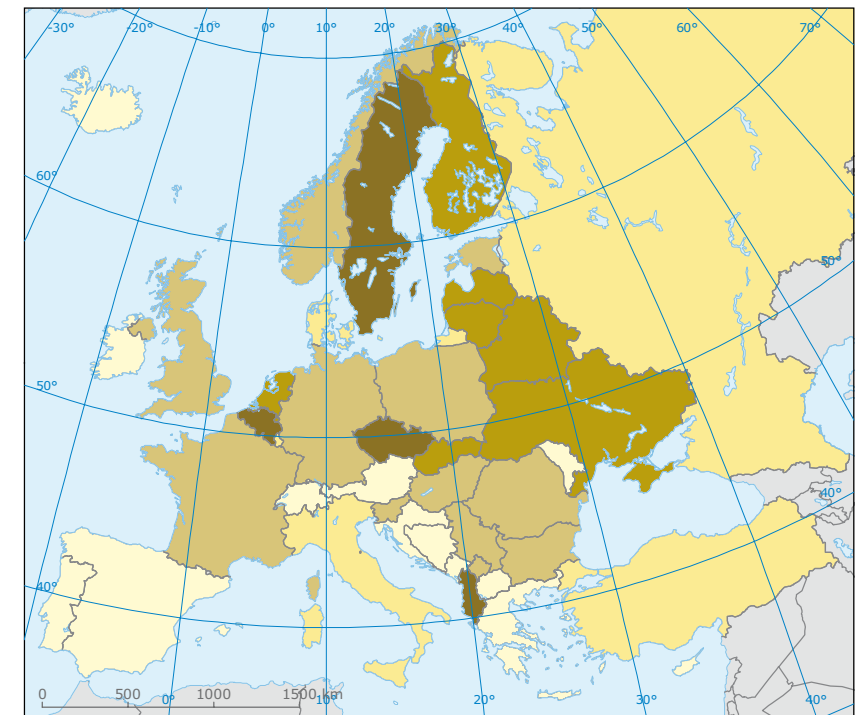


Източник: ЕАОС.

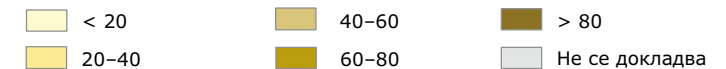
тенденции и националните политически инициативи за подобряване на управлението на горите, координирано в рамките на «Горска Европа», платформа за сътрудничество на министерско равнище на 46 страни, включително тези от ЕС ⁽³⁰⁾.

Управлението на горите не само цели опазване на дървесната реколтата, но обхваща широк набор от функции на гората, и по този начин служи като рамка за опазване на биоразнообразието и поддържане на екосистемните услуги в горите. Въпреки това, много въпроси остава да бъдат решени. Последната Зелена книга на ЕС ⁽³¹⁾ фокусира вниманието си на възможните последици от изменението на климата върху управлението на горите и опазване им в Европа и върху повишаване на мониторинга, докладването и обмена на знания. Има и опасения относно бъдещия баланс между търсенето и предлагането на дървен материал в ЕС-27 като се има предвид планираното увеличение на производството на биоенергия ⁽³²⁾.

Карта 3.1 **Интензитет на горското стопанство – Общ процент на реколтата през 2005 г.**



Усвоен лихвен процент (годишна сеч, изразена като процент от годишния прираст) през 2005 г.



Източник: ЕАОС, Горска Европа ⁽⁹⁾.

Земеделските площи намаляват, но се засилва управлението: пасищата богати на видове са в упадък

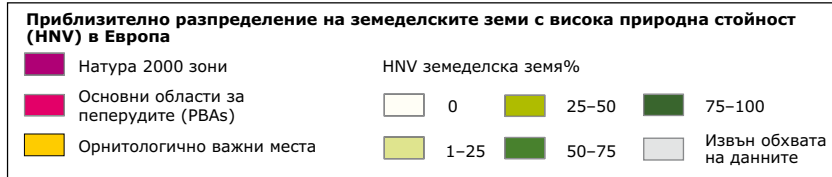
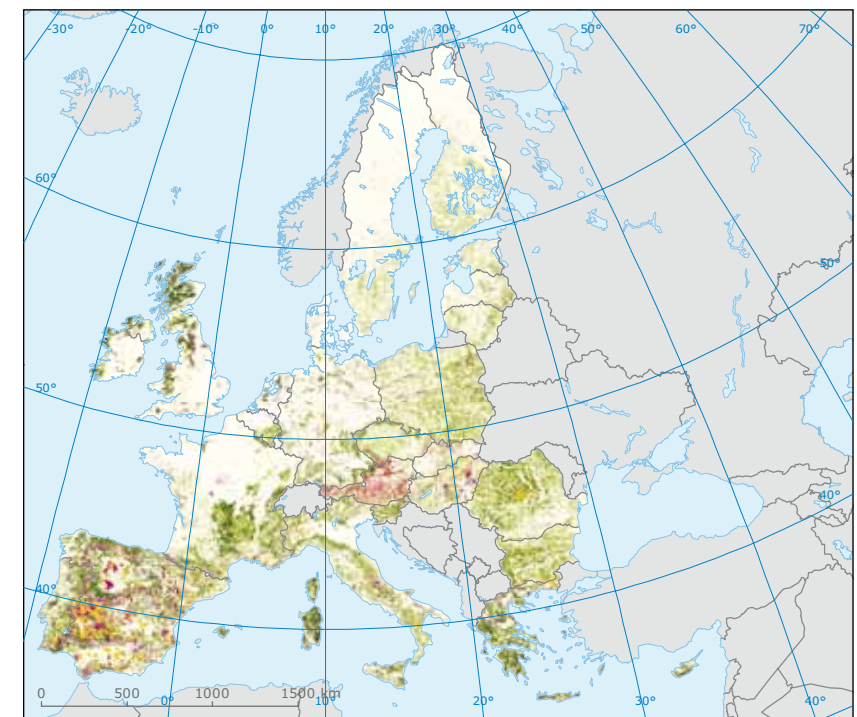
Понятието екосистемни услуги може би е най-очевидно в областта на земеделието. Основната цел е осигуряване на храна, но земеделската земя доставя много други екосистемни услуги. Европейските традиционни селскостопански ландшафти са основно културно наследство, привличат туризма и предлагат възможности за отдих на открито. Земеделските почви играят ключова роля в хранителния и водния кръговрат.

Европейското селско стопанство се характеризира с двойна тенденция: голяма интензификация в някои региони, и пустеещи земи в други. Интензификацията има за цел да увеличи добива и изисква инвестиции в машини, дренаж, изкуствени торове и пестициди. Това често се свързва с опростяване на сеитбообръщенията. Когато социално-икономическите и биофизични обстоятелства не позволяват това, селското стопанство остава екстензивно или се изоставя. Тези развития се движат от комбинация от фактори, включващи технологични иновации, политическа подкрепа и международното развитие на пазара, както и изменението на климата, демографските тенденции и промените в начина на живот. Концентрацията и оптимизирането на селскостопанското производство има големи последици за биологичното разнообразие, както стана очевидно със спада на птиците обитаващи земеделските земи и пеперудите.

Земеделските райони с богато биологично разнообразие, както и екстензивните пасища, все още съставляват около 30 % от европейската обработваема земя. Въпреки че, нейната естествена и културна стойност е призната в европейската политика за околна среда и селскостопанските политики, сегашните мерки предприемащи се в рамките на Общата селскостопанска политика не са достатъчни, за да се предотврати по-нататъшния и упадък. По-голямата част от земеделските земи с висока природна стойност (HNV), около 80 %, се намира извън защитени територии (E) (33). Останалите 20 % са защитени съгласно директивите за птиците и местообитанията. Шестдесет и един от 231 типа местообитания от интерес за Общността на ЕС, от Директивата за местообитанията са свързани с управление на селското стопанство, основно паша и косене (34).

Докладите за оценка, предоставени от държавите-членки на ЕС, съгласно Директивата за местообитанията (35) показват, че консервационния статус на тези земеделски местообитания е по-лош, отколкото на всички останали. Потенциално благоприятните мерки, съгласно Регламента на селските райони – вторият стълб на ОСП – съставляват по-малко от 10 %

Карта 3.2 Приблизително разпределение на земеделската земя HNV в ЕС-27



Забележка: Прогноза въз основа на данни земно покритие (CORINE, 2000) и допълнителни набори от данни на биоразнообразието с различна базова година (около 2000–2006 г.). Резолюция: 1 km² за данни земно покритие, до 0,5 хектара, за допълнителни слоеве от данни. Данните в картата (зелени нюанси) отговарят на изчисленията за покритие на земеделски земи в рамките на един кв. км HNV мрежа-клетки. Поради грешка в границите на тълкуване на данните за земно покритие, тези цифри се третират най-добре като вероятност на възникване, а не прогнози за земно покритие. Наличието на земеделска земя HNV в розовите, лилави и оранжеви области е най-сигурно, тъй като тези очертания се основават на актуални данни за местообитания и видове.

Източник: СИЦ, за ЕАОС (1) индикатор SEBI 20 (1).

от общите разходи на ОСП и изглежда са слабо насочени към опазване на земеделска земя HNV. По-голямата част от помощта от ОСП все още се ползва за най-интензивно продуктивните зони и селскостопански системи ⁽³⁶⁾. Отделянето на субсидии от производството ^(F) и задължителното съответствие с екологичното законодателство може да намали земеделския натиск върху околната среда до известна степен, но това не е достатъчно, за да се гарантира продължаване на управлението, което е необходимо за ефективно опазване на земеделската земя HNV.

Интензификация на селското стопанство представлява заплаха не само за биологичното разнообразие на обработваемата земя, но и за биоразнообразието в обработваемата почва. Общото тегло на микроорганизмите в почвата на хектар пасище може да надвишава 5 тона – толкова, колкото един среден по размер слон – и често превишава наземната биомаса. Тази биота, е въвличена в повечето от основните функции на почвата. Следователно опазването на почвата е основна грижа за околната среда, тъй като процесите на деградация на почвите са широко разпространени в ЕС (виж глава 6).

Увеличаването на производството на биоенергия – например, в контекста на целта на ЕС за увеличаване на дела на възобновяемите енергийни източници, използвани в транспорта до 10 % до 2020 г. ⁽³⁷⁾ – ще увеличи натиска върху ресурсите от земеделските земи и биологичното разнообразие. Преобразуването на земята за производството на определени видове култури за биогориво, води до засилване използването на торове и пестициди, повишаване на замърсяването и по-нататъшни загуби на биологичното разнообразие. Много зависи от това къде се извършва преобразуването, както и степента, с която европейска продукция допринася за постигане на целта за биогоривата. Наличната информация показва, че тенденцията е към концентрация на селското стопанство в най-продуктивните зони, както и към по-нататъшна интензивност и увеличаване на производителността, което вероятно ще продължи ⁽³⁸⁾.

Сухоземните и сладководните екосистеми все още са под натиск въпреки намаляване на замърсяванията

Освен преките последици от преобразуването и експлоатацията на земята, човешките дейности като селско стопанство, промишленост, производството на отпадъци и транспорт причиняват непреки и кумулативни ефекти върху биологичното разнообразие – най-вече чрез замърсяване на въздуха, почвата и водата. Широка гама от замърсители – включително голямо количество хранителни вещества, пестициди, микроби, промишлени химикали, метали и фармацевтични продукти

– в крайна сметка отиват в почвата или в подземните и повърхностните води. Атмосферното отлагане на еутрофични и киселинни вещества, включително азотните окиси (NO_x), амониев йон плюс амоняк (NH_x) и серен диоксид (SO_2), води до увеличаване на коктейла от замърсители. Ефектите върху екосистемите варират от увреждане на горите и езерата от вкисляване; изменение на местообитанията в резултат на хранително обогатяване (еутрофикация); цъфтеж на водораслите, причинени от еутрофикация, както и нервни и ендокринни смущения на видовете от пестицидите, стероидните естрогени и промишлени химикали РСВ.

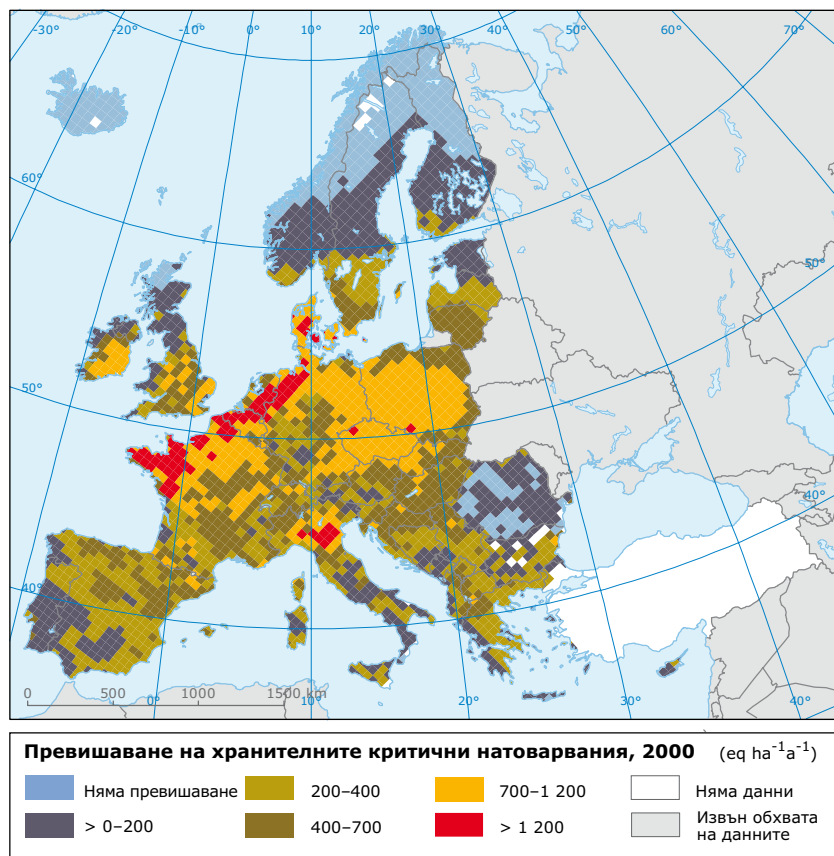
Повечето европейски данни относно въздействието на замърсителите върху биологичното разнообразие и екосистемите, се отнасят за вкисляване и еутрофикация ^(C). Един от успехите на Европейската политика в областта на околната среда е значителното намаляване на емисиите на киселинния замърсител SO_2 от 1970 г. насам. Площта с повишено вкисляване намаля още повече от 1990 г. насам. През 2010 г. 10 % от площта на природните екосистеми на ЕАОС-32, обаче все още е изложена на киселинни отлагания извън пределно допустимите нива. С намаляване на серните емисии, азота отделян от селското стопанство вече е основен киселинен компонент в нашия въздух ⁽³⁹⁾.

Селското стопанство е също така основен източник на еутрофикация чрез емисиите от излишък на азот и фосфор, които се използват като хранителни вещества. Земеделският хранителен баланс на много страни от ЕС се е подобрил през последните години, но повече от 40 % от чувствителните сухоземни и сладководни екосистеми все още са обект на отлагане на атмосферен азот извън техните критични натоварвания. Натрупванията на азот от селското стопанство се очаква да останат високи, тъй като използването на азотни торове в ЕС се очаква да нарасне с около 4 % до 2020 г. ⁽⁴⁰⁾.

Фосфорът в сладководните системи произлиза основно от оттока от земеделите и изхвърлянето от общинските пречиствателни станции. Наблюдава се значителен спад на фосфатни концентрации в реки и езера, главно поради постепенното прилагане на Директивата за третиране на градските отпадъчни води ⁽⁴¹⁾ от началото на 1990-те. Сегашните концентрации, обаче, често надхвърлят минималното равнище за еутрофикация. В някои водни обекти те са такива, че ще бъдат необходими съществени подобрения за постигане на добро състояние по силата на Рамковата директива за водите (РДВ).

Най-важно за постигането на добро състояние до 2015 г. съгласно РДВ ⁽¹⁷⁾ ще бъде намаляването на прекомерните нива на хранителните вещества, установени в редица водни обекти в Европа, както и възстановяване на свързаността и хидро-морфологичните условия.

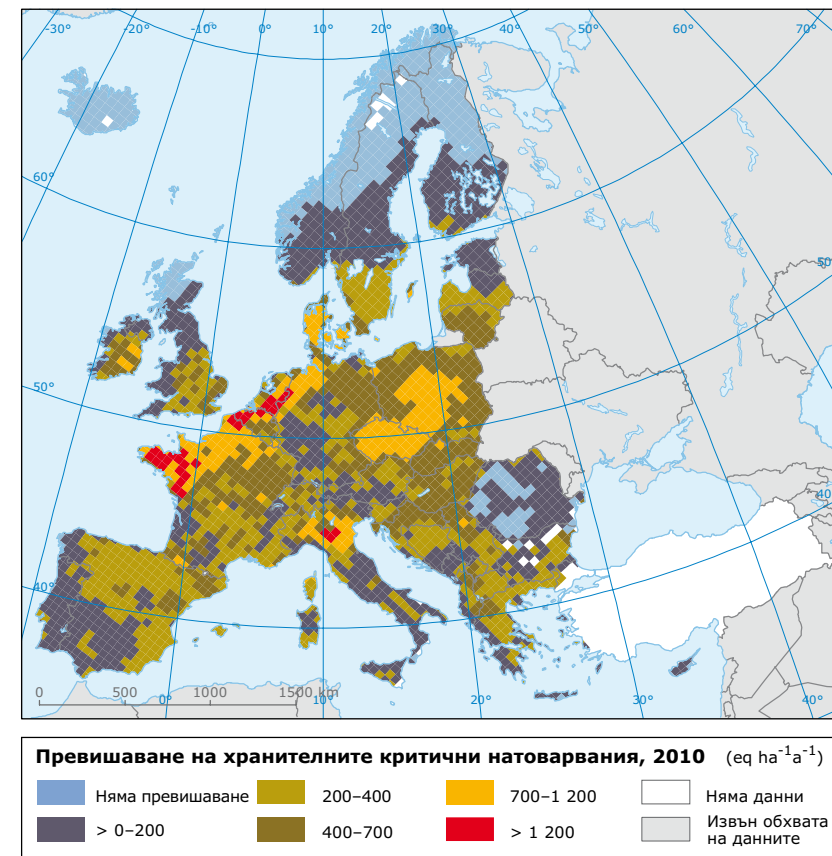
Карта 3.3 Превишения на критичните натоварвания от еутрофикация дължащи се на отлагането на азот през 2000



Забележка: Резултатите са изчислени като се използват данните за критичните натоварвания за 2008 г. качени от Координационния център за ефектите (КК) и Сценариите за чист въздух за Европа (1) (*). Турция не е включена в анализа, поради недостатъчната база данни за изчисляване на критичните натоварвания. За Малта няма данни на разположение.

Източник: индикатор SEBI 09 (1).

Карта 3.4 Превишения на критичните натоварвания от еутрофикация дължащи се на отлагането на азот през 2010



Забележка: Резултатите са изчислени като се използват данните за критичните натоварвания за 2008 г. качени от Координационния център за ефектите (КК) и Сценариите за чист въздух за Европа (1) (*). Турция не е включена в анализа, поради недостатъчната база данни за изчисляване на критичните натоварвания. За Малта няма данни на разположение.

Източник: индикатор SEBI 09 (1).

Плановите за управление на речните басейни, приети от държавите-членки съгласно Рамковата директива за водите, които ще бъдат в действие до 2012 г. ще трябва да включват пакет от икономически ефективни мерки за справяне с всички източници на биогенно замърсяване. Това ще се нуждае от специални политически кампании по отношение на по-нататъшното интегриране на екологични аспекти в ОСП. Освен това, пълното прилагане на Директивата за нитратите и спазването на директивите за птиците и местообитанията са от ключово значение съгответстващо политическите действия в подкрепа на Рамковата директива за водите.

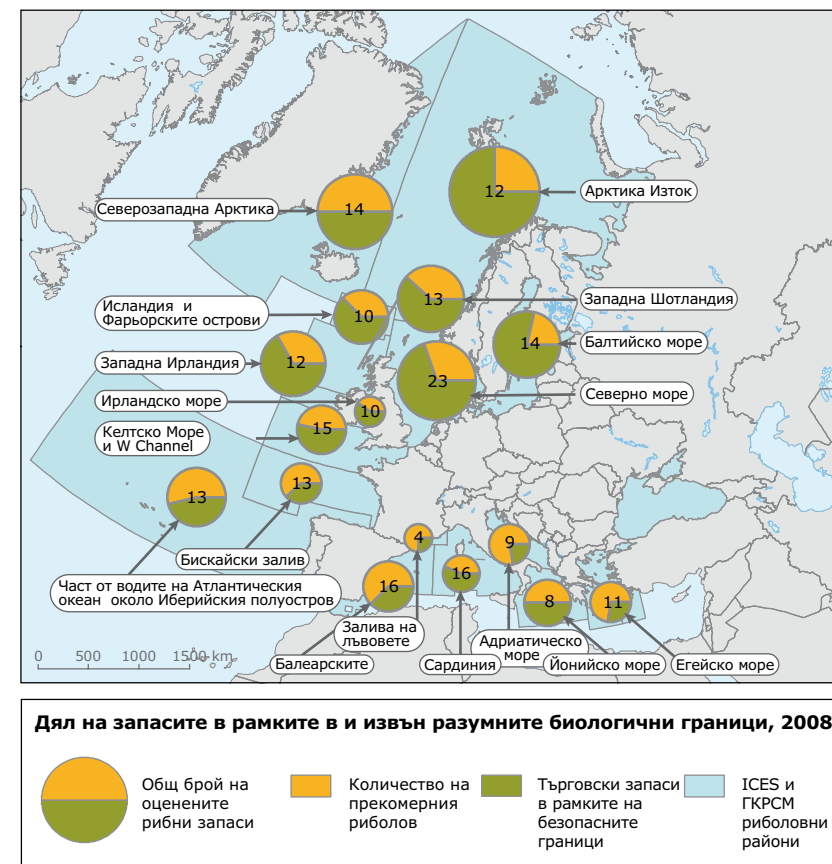
Морската среда е силно засегната от замърсяването и прекомерния риболов

Голяма част от сладководните замърсители, описани в предишния раздел, в крайна сметка се изливат в крайбрежните води, правейки селското стопанство също основен източник на азотни натоварвания в морската среда. Атмосферното отлагане на азот – амоняк (NH_3), с произход от селското стопанство, и NO_x от корабните емисии – се увеличава и може да стане 30 % или повече от общото замърсяване с азот на морската повърхност.

Обогатяването с хранителни вещества е основен проблем за морската среда, тъй като той ускорява растежа на фитопланктона. Това може да промени състава и изобилието на морските организми, живеещи в засегнатите води и в крайна сметка води до изчерпване на кислорода, и по този начин умъртвяване на дънните организми. Изчерпването на кислорода е ескалирало драстично през последните 50 години, увеличавайки се от около десет документиранни случая през 1960 г. най-малко на 169 през 2007 г. за целия свят ⁽⁴²⁾; и се очаква да стане по-широко разпространено с увеличаване на температурата на морската вода, предизвикано от изменението на климата. В Европа, проблемът е особено виден в Балтийско море, където сегашното екологично състояние се разглежда като предимно бедно до лошо ⁽⁴³⁾.

Морската среда е силно повлияна от влиянието на риболова. Рибата е основен източник на доходи за много крайбрежни общности, но прекомерният риболов е заплаха за жизнеспособността както на европейските, така и за световните рибни запаси ⁽⁴⁴⁾. От оценените търговските запаси в Балтийско море 21 % са извън допустимите биологични граници ⁽⁴⁾. За района на североизточния Атлантически океан, процентите на запасите извън допустимите биологични граници варира между 25 % в източна Арктика и 62 % в Бискайски

Карта 3.5 Дял на рибните запаси в и извън разумните биологични граници



Източник: GFCM ⁽⁴⁵⁾, ICES ⁽⁴⁶⁾, индикатор SEBI 21 ⁽⁴⁷⁾.

залив. В Средиземно море процентът на запасите извън допустимите биологични граници е около 60 %, като за четири от шест области превишава 60 % ⁽⁴⁵⁾.

Прекомерния риболов не само намалява общото количество на търговските видове, но влияе върху разпространението по възраст и по размери на рибните популации, както и на видовия състав на морската екосистема. Средният размер на уловената риба, е намалял, и има също сериозен спад в броя на големите хищни видове риба, които заемат по-високите хранителни нива ⁽⁴⁶⁾. Последиците от това за морската екосистема, все още са слабо разбрани, но могат да бъдат значителни.

Въпреки че Общата политика по рибарство (ОПОР) подобрява през 2002г. поставените цели за опазване, широко признат факт е, че те не са били постигнати. Зелената книга на ЕС относно подобряването на ОПОР през 2009 г., призова за пълна реформа на начина, по който се управлява риболова ⁽⁴⁷⁾. Тя потвърждава прекомерния риболов, свързкапацитетата на флота, големите субсидии, ниската икономическа устойчивост и намаляването на биомасата на рибата, уловена от европейските рибари. Това отбелязва една важна стъпка към въвеждането на екосистемния подход, който регулира експлоатацията от човека на морските ресурси от много по-широката перспектива на екосистемните услуги.

Поддържането на биологичното разнообразие и на глобално равнище, е от решаващо значение за хората

Загубата на биологично разнообразие в крайна сметка има важни последици за хората, чрез въздействието си върху екосистемите. Мащабното култивиране и отводняване на природните системи е увеличило въглеродните емисии във въздуха и в същото време е намалило въглерода и капацитета за задържане на вода. Повишената скорост на оттичане, съчетана с по-големи валежи в резултат на изменението на климата, е опасна комбинация, която все повече хора са изпитали под формата на сериозни наводнения.

Биологичното разнообразие засяга благосъстоянието и чрез предоставяне на възможности за отдих и привлекателни ландшафти, връзка, която все повече се взема в предвид при градското проектиране и пространственото планиране. Може би по-малко очевидно, но също толкова важна, е връзката между моделите на разпределение на видовете и местообитанията и разпространението на носителите на заболявания. Инвазивните чужди видове може да представляват заплаха в това отношение. Техния капацитет на разпространение и потенциал да се

превърнат в инвазивни, се засилва от глобализацията на търговията, съчетано с изменението на климата и повишаване на уязвимостта на земеделските монокултури.

Глобализацията също води до пространствено разпространение на последиците от използването на природните ресурси. Изчерпването на европейските рибни запаси, например, не е довело до вътрешен недостиг на храна, но това е било компенсирано с увеличаване на зависимостта от внос. Имайки в предвид, че ЕС е до голяма степен самостоятелен до 1997 г. (когато общия улов се е увеличил с 8,0 милиона тона), нивата на запасите са спаднали с повече от 50 % през 2007 г. (5.5 милиона тона от 9,5 милиона тона са консумирани) ⁽⁴⁸⁾.

Голям нетен внос се осъществява и за зърнените култури (около 7,5 млн. тона), фуражни (около 26 млн. тона) и дървесина (около 20 милиона тона) ⁽⁴⁹⁾, отново с последици за биологичното разнообразие извън Европа (например обезлесяването на тропиците). Освен това, бързо нарастващото търсене на биогорива може допълнително да увеличи европейския глобален отпечатък (виж глава 6). Тенденции, като тези увеличават натиска върху глобалните ресурси (виж глава 7).

Като цяло, големия принос на биологичното разнообразие за благосъстоянието на хората става все по-явен. Все повече ние свързваме «биоразнообразието» с храната, която ядем, нашите дрехи и строителните материали. То е един жизнено важен ресурс, който трябва да бъде управляван по устойчив начин и опазван, така че от своя страна да предпазим нас и планетата. В същото време Европа в момента консумира два пъти повече от това, което нейната земя и морета могат да произведат.

Съчетаването на тези реалности е в основата на предложените от ЕС визия за 2050 и основна цел за 2020 г.; постигането на напредък изисква активното участие на всички граждани – не само на тези икономически сектори и участници, подчертаващи изцяло тази оценка.



© Dag Myrestrand, Statoil

4 Природни ресурси и отпадъци

Общото въздействие върху околната среда от използване на ресурсите на Европа продължава да расте

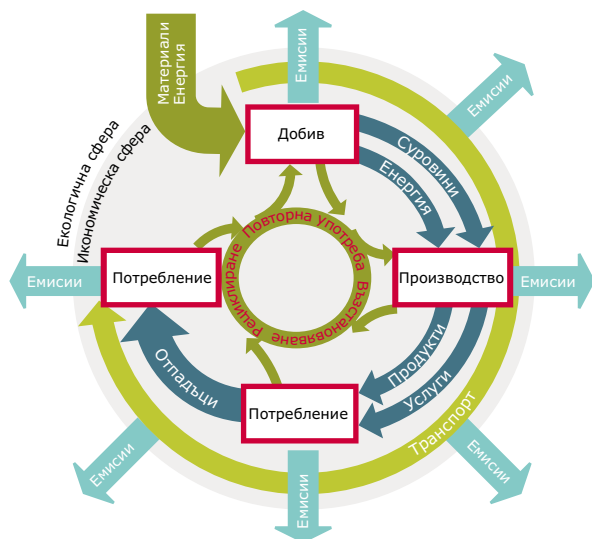
За поддържане на икономическото си развитие, Европа разчита основно на природните ресурси (^А). По-стари и съвременни схеми (модели) на производство и потребление са в основата на значително нарастване на благосъстоянието ѝ. Въпреки това, опасенията за устойчивостта на тези схеми(модели) нарастват, особено по отношение на последиците от използването на ресурсите и тяхната свръх-употреба. Оценката на природните ресурси и отпадъците, направена в тази глава, допълва оценката на биотичните природни ресурси в предишната глава, като се фокусира върху материалните, често невъзобновяеми ресурси, както и върху водните ресурси.

Жизненият цикъл на природните ресурси в перспективата поражда редица екологични проблеми, свързани с производството и потреблението и обвързва използването на ресурси и образуването на отпадъци. Макар че използването на ресурсите и генерирането на отпадъци имат различно въздействие върху околната среда, резултатите се провокират от едни и същи причини – предимно свързани с това как и къде ние произвеждаме и използваме стоките, както и начина, по който се използват природните дадености за поддържане на икономическото развитие и потребление.

В Европа, използването на ресурсите и генерирането на отпадъци продължава да нараства. Съществуват обаче значителни национални различия в използване на ресурси на глава от населението и генерирането на отпадъци, в резултат главно от различните социални и икономически условия, както и различни нива на екологично съзнание. Доколкото добивът на ресурси в Европа е постоянен през последните десет години, зависимостта от вноса се увеличава (¹).

Екологичните проблеми, свързани с добива и обработката на много материали и природните ресурси, се изместват от Европа в съответните държави – износителки. Поради това, въздействието върху глобалната околна среда от потреблението и използването на ресурси от Европа се увеличава. Тъй като използването на ресурсите в Европа надхвърля наличните запаси в нея, зависимостта на Европа от внос и конкуренцията за доставка на ресурси от други части на света, повдига въпроси за сигурността на доставките за Европа в дългосрочен план и крие потенциал за бъдещи конфликти (²).

Фигура 4.1 Верига на жизнения цикъл: добив – производство – потребление – отпадъци



Източник: ЕАОС, ЕТС за устойчиво развитие потребление и производство.

Амбиция на Европа е разграничаването на икономическия растеж от влошаването на околната среда

От 1970 г. управление на отпадъците е във фокуса на политиките на ЕС за околната среда. Тези политики, които във все по-голяма степен изискват намаляване, повторно използване и рециклиране на отпадъците, допринасят за затваряне на цикъла на употребата на материали в цялата икономика чрез предоставяне като суровина за производство на материали, получени чрез преработка на отпадъци.

Напоследък, вземането под внимание на жизнения цикъл е въведен като ръководен принцип при управление на ресурсите. Екологичните въздействия се отчитат през целия жизнен цикъл на продуктите и услугите, за да се избегне или намали до минимум прехвърлянето на екологичното натоварване между различните етапи от жизнения цикъл и от една страна в друга – с използването на пазарни инструменти, когато е възможно. Жизненият цикъл влияе не само на екологични, но и на повечето секторни политики – чрез използване на материали и енергия,

получени от отпадъци, намаляване на емисиите, както и с повторно използване на вече разработени земи.

ЕС обединява политиките на използването на отпадъците и ресурсите в Тематичната стратегия за предпазване и рециклиране на отпадъци⁽³⁾ и Тематичната стратегия за устойчиво използване на природните ресурси⁽⁴⁾. Нещо повече, ЕС си е поставил стратегическата цел за преминаването към по-устойчиви модели на потребление и производство, с оглед разделянето на използването на ресурсите и генерирането на отпадъци от свързаните с тях отрицателни въздействия върху околната среда и превръщането ѝ в най-ефективна по-отношение на ресурсите икономика в света (6-я ЕАР)⁽⁵⁾.

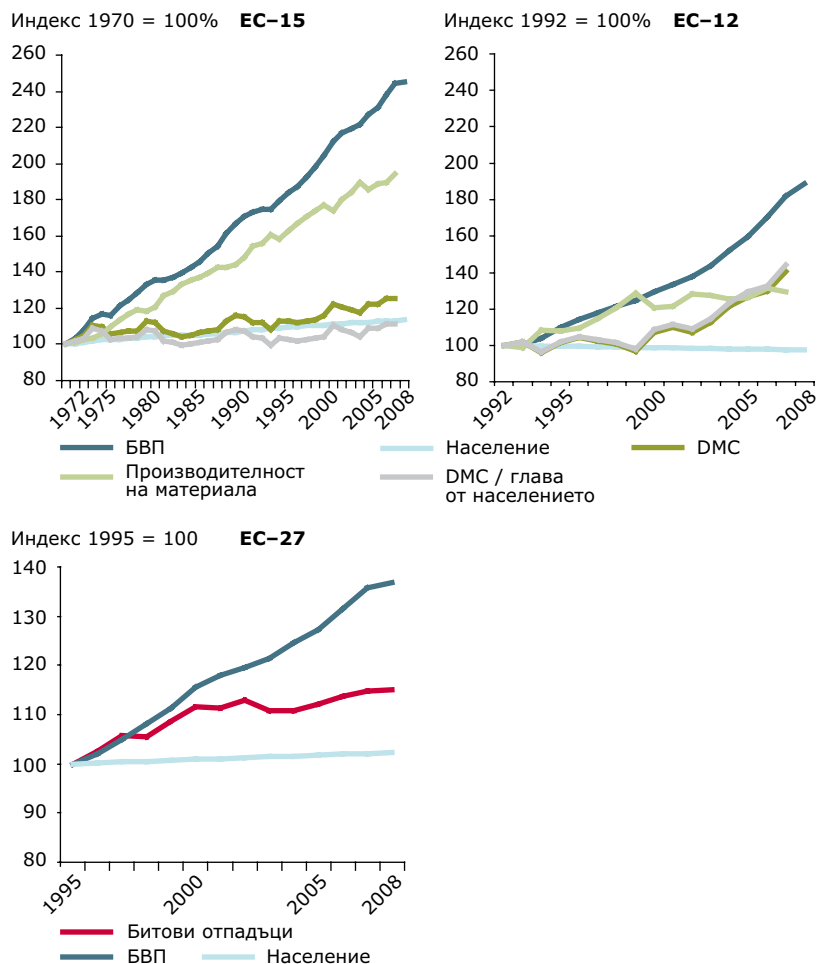
В допълнение, водата като възобновяем природен ресурс е предмет на Рамковата директива за водите⁽⁶⁾ чиято цел е да се осигури достатъчно снабдяване с вода с добро качеството от повърхностни и подземните водоизточници, колкото е необходима за устойчивото, балансирано и справедливо водоползване. По-общи съображения, свързани с недостига на вода в контекста на устойчивото потребление и производство, и изменението на климата, както и развиването и прилагането на управлението на заявките изисква по-добра информационна база и по-нататъшно развитие на политиките.

Управлението на отпадъците продължава да променя посоката – от депониране на отпадъци към рециклиране и превенция

Всяко общество с бърз растеж на производството и потреблението в исторически план е изправено пред проблема за устойчиво управление на отпадъците. В Европа този въпрос продължава да предизвиква значително безпокойство.

ЕС е поел ангажимент да намалява генерирането на отпадъци, но не постига целта си. Тенденциите в тези потоци отпадъци, за които има налични данни, показват необходимост от намаляване на образуването на отпадъци в абсолютното изражение, което да гарантира по-нататъшното намаляване на въздействието им върху околната среда. През 2006 г. в 27 страни от ЕС са произведени около 3 милиарда тона отпадъци – средно по 6 тона на човек. В различните страни съществуват съществени разлики при образуването на отпадъци – до фактор 39 в отделните държави-членки на ЕС – дължащи се на различните индустриални и социално-икономически структури.

Фигура 4.2 Тенденции при използването на материалните ресурси в ЕС-15 (горе вляво) и ЕС-12 (горе вдясно) и битовите отпадъци (отдолу) в сравнение с БВП и населението



Забележка: Прякото потребление на материали (DMC) е съвкупност от материали (с изключение на водата и въздуха), които фактически се консумират от една национална икономика: използван местен добив и физически внос (маса тегло на внасяните стоки) минус износа (маса тегло на изнесените стоки).

Източници: The Conference Board ⁽⁸⁾, Евростат (показател на вътрешното потребление на материали), за ЕАОС (генерирани градски отпадъци, CSI 16).

Също така, отделянето на битови отпадъци на човек от населението варира с коефициент 2,6 в отделните страни, възлизащо средно на 524 килограма на човек през 2008 г. в 27 страни от ЕС. То се е увеличило от 2003 г. до 2008 г. в 27 от 35 анализирани страни. Въпреки това, нарастването на отделянето на битови отпадъци в 27-те страни-членки на ЕС е по-бавно от това на БВП, като по този начин се постига относително прекъсване за този поток от отпадъци. Нарастването на обема на битовите отпадъци се дължи главно на потреблението на домакинствата и увеличаването на броя им.

Увеличава се образуването на отпадъци от строителни дейности и разрушаване, както и отпадъците от опаковки. За отпадъците от електрическо и електронно оборудване няма данни във времето, но последните прогнози показват, че това е един от най-бързо нарастващи потоци от отпадъци ⁽⁷⁾. Обемите на опасните отпадъци в ЕС, които възлизат на 3 % от общите отпадъци в ЕС-27 през 2006 г. ⁽⁸⁾, също се увеличават и остават основно предизвикателство.

Увеличава се също образуването на утайки от отпадъчни води, което е най-вече свързано с изпълнението на Директивата за пречиствателните станции за отпадъчни води от населени места ⁽⁹⁾. Това поражда опасения за депата за тяхното складиране, както и за ефекта върху производството на храни, където се използват земеделските земи.

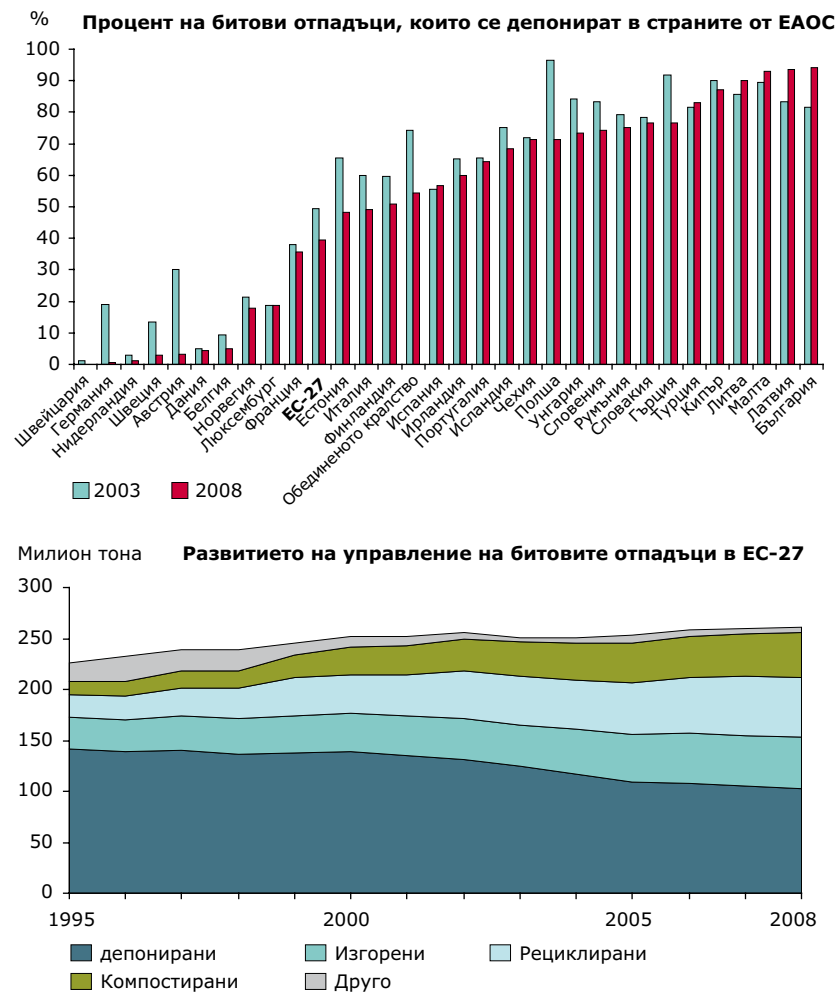
Също така, морските отпадъци ⁽⁸⁾ са тема за повишено безпокойство за европейските морета ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾ ⁽¹²⁾: Управлението на тяхното въздействие е включено в Рамковата директива за морската стратегия ⁽¹³⁾ и в регионалните морски конвенции.

Освен това заслужава да се отбележи, че има някои специфични, свързани с отпадъците, предизвикателства в страните от Западните Балкани, свързани с остарели практики, като: нетретираны отпадъци от мините, нефтената, химическата и циментовата промишленост, както и последиците от конфликтите в началото на 1990 ⁽¹⁴⁾.

Междувременно, в почти всички страни от ЕС управлението на отпадъци се е подобрило, като повечето отпадъци се рециклират, а по-малка част се депонира. Въпреки това, около половината от 3,0 милиарда тона от общия отпадък, произведен в ЕС-27 през 2006 г. е депониран. Останалата част беше събрана, рециклирана и използвана отново или изгорена.

Доброто управление на отпадъците намалява въздействието им върху околната среда и предлага икономически възможности. Пресметнато е, че за управлението на отпадъци и рециклиране е отделено около 0,75 %

Фигура 4.3 Процент на битови отпадъци, които се депонират в страните от ЕАОС, 2003 и 2008 г. (отгоре), и развитието на управление на битовите отпадъци в ЕС-27 1995–2008 (отдолу)



Източник: ЕАОС, въз основа на Евростат.

от БВП на ЕС ⁽¹⁵⁾. Секторът рециклиране има оборот от 24 милиарда евро и в него са заети около половин милион души. Така ЕС има около 30 %-ен дял от световната еко-индустрия и 50 % от индустрията на отпадъците и рециклирането им ⁽¹⁶⁾.

Все повече отпадъци се търгуват през границите, голяма част от тях за рециклиране, или за получаване на материали и енергия. Това развитие се движи от политиките на ЕС, изисква минимална степен на рециклиране за избрани потоци отпадъци, а също и от икономическите причини: повече от десет години цените на суровините са високи или нарастват, като това прави отпадъчни материали все по-ценен ресурс. В същото време износет на употребявани стоки (например автомобили) и тяхното последващо неподходящо третиране като отпадък в приемащите страни, например депонирането може да допринесе за значителна загуба на ресурси ⁽¹⁷⁾.

Също така все повече опасни и други проблемни отпадъци се превозват през границите. Почти четири пъти е нараснал износет им за периода от 1997 до 2005 година. Голямата част от тези отпадъци се транспортират между държавите-членки на ЕС. Посоката се определят от наличието на капацитет за третиране на опасни отпадъци в отделните страни, от различните им екологичните стандарти, както и от различни разходи. В същото време, нарастването на незаконните превози на отпадъци (например от електрическо и електронно оборудване) е тенденция, която трябва се ограничава.

Като цяло, екологичните ефекти от нарастващата търговска дейност с отпадъци трябва да бъдат проучени по-щателно от широк спектър различни гледни точки.

Концепцията за жизнения цикъл в управлението на отпадъците допринася за намаляване на въздействията върху околната среда и използването на ресурсите

Европейското управление на отпадъците се основава на принципите на йерархия: предпазване от отпадъци; повторно използване на продуктите; рециклиране; възстановяване, включително и на енергия чрез изгаряне, както и най-накрая депониране. По тази причина, отпадъците все повече се разглеждат като производствен ресурс и източник на енергия. Все пак, в зависимост от регионалните и местните условия, тези различни дейности по управление на отпадъците могат да имат различни въздействия върху околната среда.

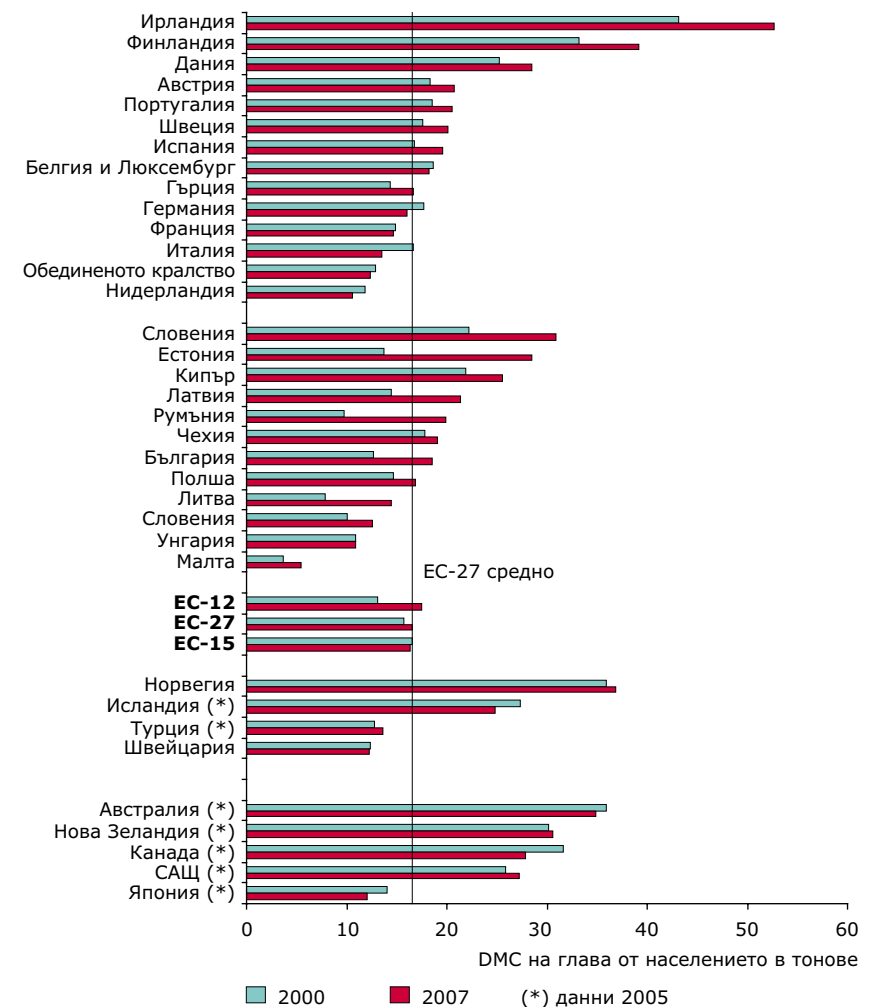
Въпреки, че въздействията върху околната среда от третирането на отпадъци са значително намалени, все още има потенциал за по-нататъшно подобряване, от една страна чрез пълно прилагане на съществуващите регламенти и след това чрез разширяване на съществуващите политики за насърчаване на устойчивото потребление на отпадъците и производствени практики, използващи по-ефективно ресурсите.

Политиките за отпадъците могат главно да намалят три типа на натиск върху околната среда: емисии от инсталациите за третиране на отпадъци, такива като метана от депата; въздействия от добива на първични суровини, както и замърсяването на въздуха и емисиите на парникови газове в резултат на използването на енергия в производствените процеси. Въпреки че самите процеси на рециклиране също въздействат върху околната среда, в повечето случаи общо въздействията, избегнати чрез рециклиране и възобновяване, са повече от тези при процесите на рециклиране ⁽¹⁷⁾.

Предотвратяването на отделянето на отпадъци може да спомогне за намаляване на въздействията върху околната среда по време на всички етапи от жизнения цикъл на ресурсите. Въпреки, че превенцията има най-голям потенциал за намаляване на натиска върху околната среда, политиките за намаляване на генерирането на отпадъци са откъслечни и често не много ефективни. Например, акцентирано е върху отклоняването на биологичните отпадъци, включително хранителни отпадъци, от депата ⁽¹⁸⁾. Но още може да се постигне чрез насочване на цялото производство на храни и веригите за потребление към предотвратяването на образуването на отпадъци, като по този начин се допринася за устойчивото използване на ресурсите, опазване на почвите и смекчаване на измененията на климата.

Рециклиране на отпадъци (и предотвратяване на отделянето на отпадъци) е тясно свързано с употребата на материали. Средно 16 тона материали се използват годишно на човек в ЕС, голяма част от които рано или късно се превръщат в отпадъци: от 6 тона от общия генериран отпадък на човек годишно, около 33 % е от строителни дейности и разрушаване, около 25 % от добивната промишленост, 13 % от индустрията и 8 % от домакинствата. Но е трудно да се даде количествена оценка на преките връзки между използването на ресурси и генерирането на отпадъци с общоприети показатели, поради методически различия при отчитането им и липсата на многогодишни редици от данни.

Фигура 4.4 Използване на ресурсите на човек, по страни, 2000 и 2007 г.



Забележка: Прякото потребление на материали (DMC) е съвкупност от материали (с изключение на вода и въздух), които действително се консумират от националната икономика. Тя включва използвания вътрешен добив и физическия внос (пълно тегло на внасяните стоки) минус износа (пълно тегло на изнесените стоки).

Източник: Евростат и OECD (данни за DMC), The Conference Board (*) и Groningen Growth and Development Centre (данни за населението).

Нарастването на общото използване на ресурсите и генерирането на отпадъци в Европа са тясно свързани с икономическия растеж и повишаване на благосъстоянието. В абсолютно изражение, Европа използва все повече и повече ресурси. Например, използването на ресурсите се повишава с 34 % в периода от 2000 до 2007 г. в ЕС-12. Това продължава да има значителни екологични и икономически последици. От 8,2 милиарда тона материали, използвани в ЕС-27 през 2007 г., минералите включително и металите са повече от половината, изкопаеми горива и биомаса са около една четвърт.

Категорията ресурси, чието използване се увеличило най-много между 1992 и 2005 г. е на минерали за строителството и производството. Различията между отделните страни са значителни: използването на ресурси на човек варира с коефициент от почти десет между най-високите и най-ниски стойности. Факторите, които определят използването на ресурсите на човек включват: климата, гъстотата на населението, инфраструктура, наличието на ресурси, ниво на икономическо развитие и структурата на икономиката.

Въпреки че нивото на добива на ресурси в рамките на Европа остана стабилно, а в някои случаи дори намалява – някои неменижирани тежести от добива в миналото остават до затварянето на мините. Тъй като Европа изчерпва резервите, които са лесни за достъп, тя ще трябва да разчита все повече на по-малко концентрирани руди, по-трудно достъпни ресурси и изкопаеми горива с ниско енергийно съдържание, които се очаква да предизвика по-силно въздействие върху околната среда на единица произведен материал или енергия.

Голямото използване на ресурсите за поддържане на икономическия растеж, увеличава проблемите по осигуряване на доставките и устойчиво производство и управлението на въздействията върху околната среда в зависимост от капацитета на екосистемите за абсорбция. Истинско предизвикателство както за политиката, така и за науката е как най-добре да се измерват въздействията върху околната среда в резултат на използването на ресурсите. Няколко текущи инициативи имат за цел по-добра количествена оценка на въздействието върху околната среда от използването на ресурсите.

Каре 4.1 Количествена оценка на натиска върху околната среда и въздействието върху околната среда от използването на ресурсите

Няколко инициативи имат за цел по-добра количествена оценка на въздействията на използването на ресурсите, както и постигане на напредък с разделянето (например разделяне на икономическия растеж от използването на ресурсите и разделяне на икономическия растеж от използването на ресурсите и разрушаването на околната среда).

Битовото потребление на материали (DMC) често се използва като представително за натиска върху околната среда от използването на ресурсите. DMC е мерило за ресурси, директно използвани в рамките на националната икономика, поради схващането, че в крайна сметка всеки тон материали, използван от икономика ще се отдели като отпадъци или емисии. Но този подход, основан на общото количество използвани материали, не дава отговор на големите различия във въздействията върху околната среда на различните материали.

Показател за екологичното потребление на материали (EMC) се опитва да комбинира информация за материалните потоци с информация за натиска върху околната среда за определени категории, включително изчерпването на абиотичните ресурси, земеползването, глобалното затопляне, намаляването на озоновия слой, човешката токсичност, сухоземна екотоксичност, водна екотоксичност, формирането на фотохимичния смог, киселинността, евтрофията и радиацията. Обаче, EMC също така фокусира върху натиска върху околната среда и по този начин дава само една представа за свързаните с тях последици.

Подходът The National Accounts Matrix extended by Environmental Accounts (NAMEA) има за цел получаването на оценка на натиска върху околната среда чрез включване допълнително също и на натиска върху околната среда, "заложен" в търгуваните стоки и услуги. По този начин резултатите от традиционната оценка на материалите и подхода NAMEA може да бъдат съвсем различни. Тази разлика може да бъде илюстрирана чрез разглеждане на емисиите на парникови газове – докато традиционното отчитане на националните емисии се основава на териториална гледна точка, подхода NAMEA има за цел да включва всички емисии, причинени от потреблението на дадена нация.

В допълнение към горното, установена е група, от подлежащи на обсъждане показатели или подходи за отчитане, които имат за цел да следят въздействието върху околната среда на използването на ресурсите. Това включва "екологичен индикатор" (EF), който сравнява търсенето на природни ресурси от човека с екологичната способност на планетата Земя да се възстановява, усвояването от човека на нетната първична продукция (HANPP), описание на Земята и екосистемата (LEAC) ⁽⁶⁾.

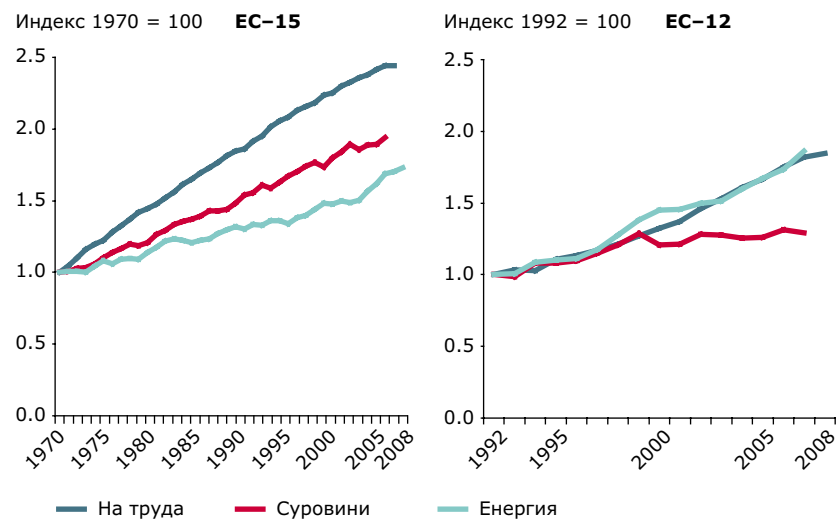
Източник: ЕАОС.

Намаляването на използването на ресурсите в Европа намалява въздействието върху околната среда и в глобален мащаб

Икономиките на Европейските страни създават все по-голямо изобилие от ресурсите, които ние използваме. През последните две десетилетия ефективността на използване на ресурсите в Европа се е подобрила чрез прилагане на по-екологично ефективни технологии, преход към икономика, основана на услугите и увеличаване на дела на вноса в икономиките на ЕС.

Въпреки това, различията в ефективността на използване на ресурсите в Европейските страни са съществени, като най-неефективната и най-ефективната по отношение на ресурсите икономики в ЕС се отличават с коефициент почти 10. Факторите, които влияят на ефективността на използването на ресурсите включват: технологичното ниво на производство и потребление, делът на услугите в сравнение с тежката промишленост, регулаторни и данъчни системи, както и делът на вноса в общото използване на ресурсите.

Фигура 4.5 Ръстът на производителността на труда, енергията и суровините, ЕС-15 и ЕС-12



Източници: The Conference Board (*) and Groningen Growth and Development Centre (БВП & данни за работни часове), Евростат, Вупертал Институт за климата, околната среда и енергията (данни за суровини), Международната агенция по енергията (данни за енергия).

Големите различия между отделните страни сочат към съществуването на значителен потенциал за подобрене на ефективността при използване на ресурсите. Например, ефективността в ЕС-12 е само около 45 % от тази в ЕС-15. Съотношението се е променило малко през последните две десетилетия и подобряване на ефективността в ЕС-12 може да се отбележи най-вече преди 2000 г.

В действителност през последните четиридесет години, нарастването на производителността на ресурсите е значително по-бавно от растежа на производителността на труда, а в някои случаи и на енергията. Докато някаква част от това е резултат от реструктурирането на икономиките, с нарастващ дял на услугите, то също е отражение на факта, че трудът е станал сравнително по-скъп в сравнение с енергията и материалите, което отчасти се дължи на преобладаващите данъчни режими.

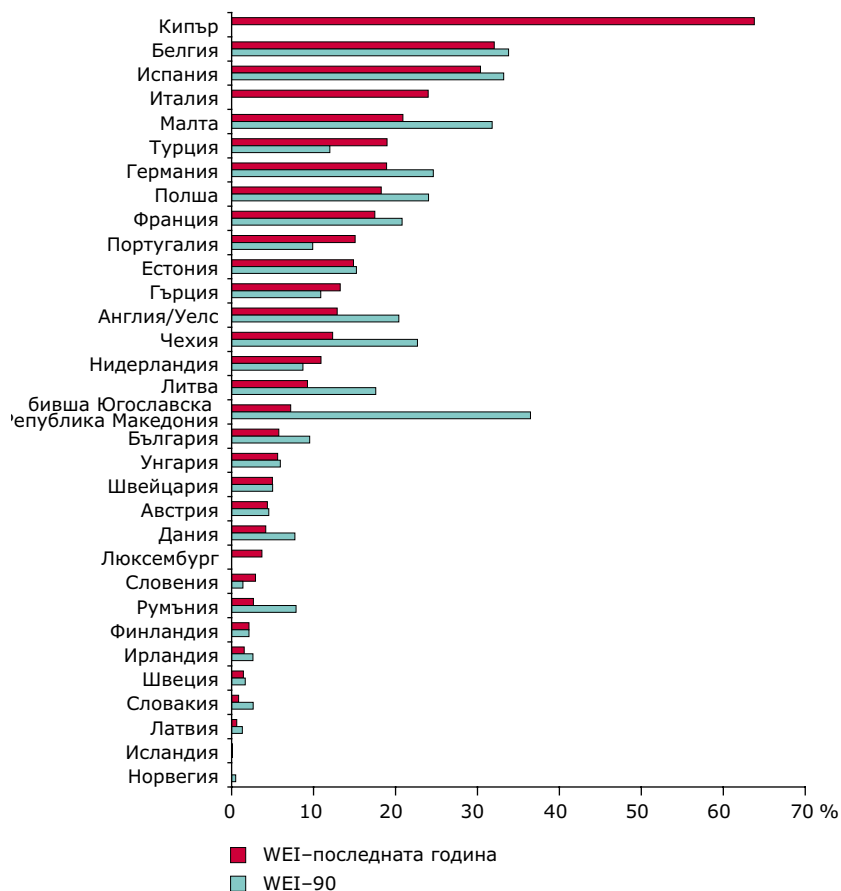
Насочване на вниманието към производителността на ресурсите и енергийната ефективност, заместването на невъзобновяеми с възобновяемите източници, и справянето с различията по отношение на ефективността на ресурсите между ЕС-15 и ЕС-12 държави-членки могат да предоставят благоприятни възможности за повишаване на конкурентоспособността на Европа.

Управлението на нуждите от вода е от съществено значение за използването на водните ресурси в естествени граници

Управлението на водните ресурси се различава от управлението на другите ресурси, което се дължи на особеностите на водата като ресурс: водата се движи по хидрологичния цикъл, тя зависи от климатичните влияния и наличието на вода варира във времето и пространството. Също така тя свързва различните региони и други компоненти на околната среда. Водата е в основата на много еко-системни услуги – като транспорт, доставка на енергия, почистване – но тя също може да пренесе и последиците от една екологична среда или от един регион в друг. По тези причини съществува изричната необходимост от интеграция и трансгранично сътрудничество.

Нуждите на човека от вода са в пряка конкуренция с водата, необходима за поддържането на екологичните функции. В много места в Европа, използването на води от селското стопанство, промишлеността, общественото водоснабдяване и туризма подлага на голям стрес водните ресурси в Европа, а нуждите от вода често превишават местните запаси – и това вероятно допълнително ще се влошава като последица от изменението на климата.

Фигура 4.6 Индекс на експлоатация на водата, в края на 1980-те /началото на 1990-те години (WEI-90) в сравнение с последните години с налични данни (1998–2007) (F)



Забележка: WEI; общото годишно водочерпене като процент от наличните дългосрочни ресурси пресни води.

Предупредителния праг, който отличава региони без стрес от тези с остър недостиг на вода, е около 20 %, регионите са с голям недостиг, когато Wei надхвърля 40 %.

Източник: ЕАОС, ЕТС по водите.

Водните ресурси и нуждите от вода от различни сектори на икономиката са неравномерно разпределени в Европа. Дори и водата да е в изобилие на национално ниво, тя може да бъде ограничен ресурс в различни периоди от време или сезони в отделните речни басейни. По-специално, подложени на прекомерното водочерпене са речните басейни в региона на Средиземно море, но понякога и речни басейни в някои северни райони.

Основните причини за прекомерното водочерпене включват увеличаване на нуждите от вода за напояване и туризма. Освен това, значителни “загуби” на вода може да има в мрежите за обществено водоснабдяване, преди тя да достигне до потребителите, като по този начин се увеличи недостига в региони, характеризирани се вече с недостиг на вода. В някои страни, тези загуби във водопреносните мрежи могат да бъдат до 40 % от общите доставки на вода. В други страни това е под 10 % (19).

Големите регионални различия в използването на водата са в резултат на комбинация от икономически и природни фактори. Водоползването е постоянно в южната част на Европа и намалява в Западна Европа. Това намаляване се дължи най-вече на промени в поведението на потребителите, технологични подобрения и предотвратяването на загубите на вода във водоснабдителните системи, подпомогнато от определянето на цена на водата. Източна Европа е била изпитвала значително понижение на водопотреблението – средното годишно използване на водите в периода от 1998 до 2007 г. е било около 40 % по-ниско, отколкото в началото на деветдесетте години – най-вече в резултат на въвеждането на водомери, по-високи цени на водата, както и закриването на някои консумиращи големи количества вода промишлени отрасли (19).

В миналото, управлението на водите в Европа до голяма степен е било насочено към увеличаване на доставките на вода чрез пробиване на нови сондажни кладенци, изграждане на язовири и водоеми, инвестиране в обезсоляване и мащабна инфраструктура за пренос на водите. Нарастването на проблемите с недостига на вода и сушите показват ясно необходимостта от по-устойчив управленски подход. Особено необходимо да се инвестира в управление на нуждите от вода, което увеличава ефективността на използване ѝ.

По-голяма водна ефективност е възможна. Понастоящем съществуват големи нереализирани възможности за измерването на водата и на повторното използване на отпадъчни води (19). Доказано в международен план е, че в регионите, подложени на воден стрес, повторната употреба на отпадъчните води е проверен източник на вода и едно от най-ефективните решения в борбата срещу водния дефицит. В Европа,

отпадъчните води се използват повторно главно в южната част Европа. При условие, че качеството е добре контролирано, ползата може да бъде значителна, включително увеличаване на наличността на вода, намаляване на количеството на нутриентите и намаляване на производствените разходи на промишлеността.

Не на последно място, земеделските практики и планиране на развитието биха могли да имат значително влияние върху недостига на вода, чрез съответстващо обмисляне на съвместното използване на подземни и повърхностни води. Интензивно използване на водоносните хоризонти може да доведе до прекомерна експлоатация, например прекомерно водочерпене за напояване. В резултат краткосрочното увеличение на производителността и промяната във влиянието на земеползването, допълнително усилва експлоатацията на подземните води и може да създаде цикъл на неустойчиви социално-икономически стадии – включително и риск от бедност, социално бедствие, безопасност на храните и енергията ⁽²⁰⁾.

Земеделските практики също могат да причинят значителни хидро-морфологични промени с евентуални неблагоприятни екологични последици. Например, много важни влажни зони, гори и равнини в Европа са дренирани и завирени, регулациите и каналите са изградени за подпомагане на урбанизация, селското стопанство, получаването на енергия и защита от наводнения. Проблемите, свързани с количеството и качеството на водите вкл. водите за напояване, търсенето на вода за напояване, конфликти при използването на вода от различни потребители, екологични и социално-икономически аспекти и аспекти на управлението на риска, могат да бъдат по-добре интегрирани в институционалните и политическите системи.

Рамковата директива за водите (РДВ) предоставя рамка за интегриране на високи екологични стандарти за качеството и използването на водата в други политики ⁽⁶⁾. Началният поглед към плановете за управление на речните басейни, които са създадени и докладвани от държавите-членки по време на първия кръг от прилагането на РДВ показва, че значителна част от водните обекти са изправени пред висок риск да не постигнат добро екологично състояние до 2015 година. В много случаи това се дължи на проблеми, свързани с управлението на водите, особено свързани с количеството на водата и напояването, промени в структурата на речните диги и речните корита, непрекъснатостта на реки или неустойчиви мерки за защита от наводнения, които не са били обект на по-ранни, ориентирани към замърсяването политики.

Основното предизвикателство, за което Рамковата директива за водите може да помогне да се справи, ако бъде приложена изцяло, е да се осигури устойчиво наличие на добро качество на водата, както

и управлението на неизбежните компромиси между конкуриращи се потребности, като например използване на вода в домашни условия, промишлеността, селското стопанство и околната среда (виж също глава ⁶).

Моделите на потребление са основни движещи сили на използването на ресурсите и генерирането на отпадъци

Използването на ресурси, вода, енергия и генерирането на отпадъци са в пряка зависимост от нашите модели на потребление и производство.

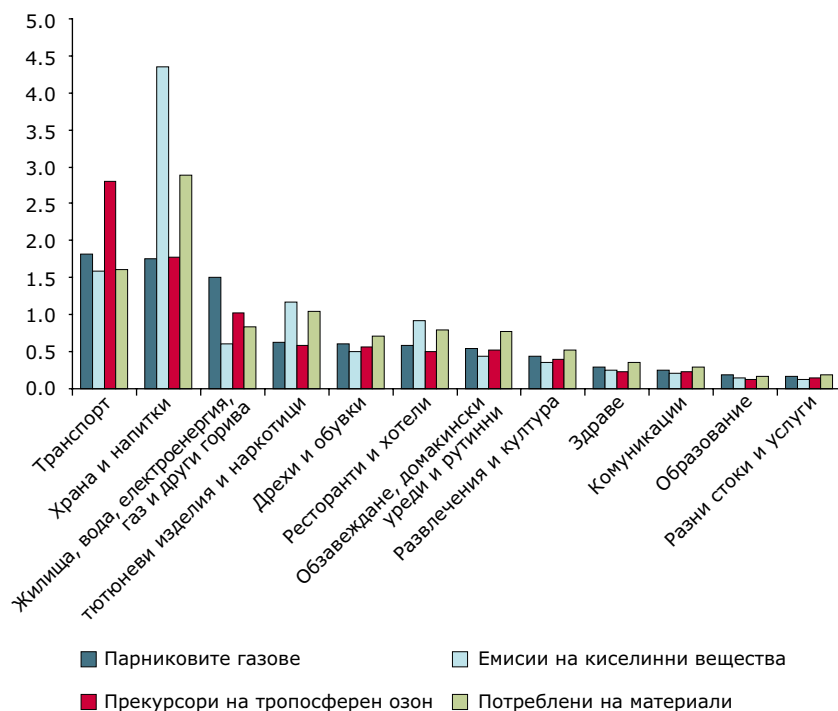
По-голямата част от емисиите на парникови газове, киселинни вещества, прекурсорни емисии на тропосферен озон и използваните материали, причинени от жизнения цикълът на дейностите, свързани с потреблението, могат да бъдат отнесени към основните области на потреблението: храни и напитки, жилища и инфраструктура, мобилност. В рамките на девет анализирани страни ^(F), тези три сфери на потребление допринасят за 68 % от емисиите на парникови газове, 73 % от емисии на киселинни вещества, 69 % от прекурсорните емисии на тропосферен озон и 64 % от преките и непреки вложени материали включително използването на местни и вносни ресурси през 2005 година.

Потреблението на храни и напитки, мобилността и в по-малка степен жилищното строителство са областите на потребление на домакинствата с най-висок интензитет на натиск, които показват най-голям натиск върху околната среда в изразходвани Евро. Намаляването на натиска върху околната среда, причинен от битовото потребление, може да се постигне чрез намаляване на интензитетта на натиска в отделните категории потребление – например, чрез подобряване на енергийната ефективност в домовете; от преминаването на транспорт с частни автомобили към използване на обществения транспорт или чрез пренасочване на разходите на домакинствата от категории с интензивен натиск, например транспорт, към такива с нисък интензитет като комуникации.

Едва напоследък, Европейската политика започна да отговоря на предизвикателствата на нарастващото използване на ресурсите и неустойчивите модели на потребление. Европейски политики, като например Интегрирана политика за продуктите ⁽²¹⁾ и Директивата за екодизайн ⁽²²⁾, насочени към намаляване на въздействието върху околната среда на продуктите, включително консумацията на енергия в продължение на целия им жизнен цикъл. Изчислено е, че над 80 % от всички екологични въздействия от продуктите, се установяват по време на фазата на проектиране на продукта. Освен това, политиките на ЕС също така стимулират пазари, отворени за иновации, в съответствие с инициативата за водещи пазари в ЕС ⁽²³⁾.

Фигура 4.7 **Интензитет на натиска (единица натиск за изразходвано евро) по категории битово потребление, 2005**

Интензивност на натиска спрямо средния за всички категории на потребление



Източник: ЕАОС, проект NAMEA.

Планът за действие на ЕС от 2008 за устойчиво потребление и производство и устойчиви индустриални политики⁽²⁴⁾, потвърждава подхода с жизнения цикъл. Освен това в него се засилват “зелените” обществени поръчки и се инициират някои действия, насочени към поведението на потребителя. Въпреки това, настоящите политики не са достатъчно свързани с основните причини за неустойчиво използване, като вместо това вниманието е насочено към намаляване на въздействията и те често се основават на доброволни инструменти.

Търговията улеснява европейския внос на ресурсите и променя някои от последствията за околната среда в чужбина

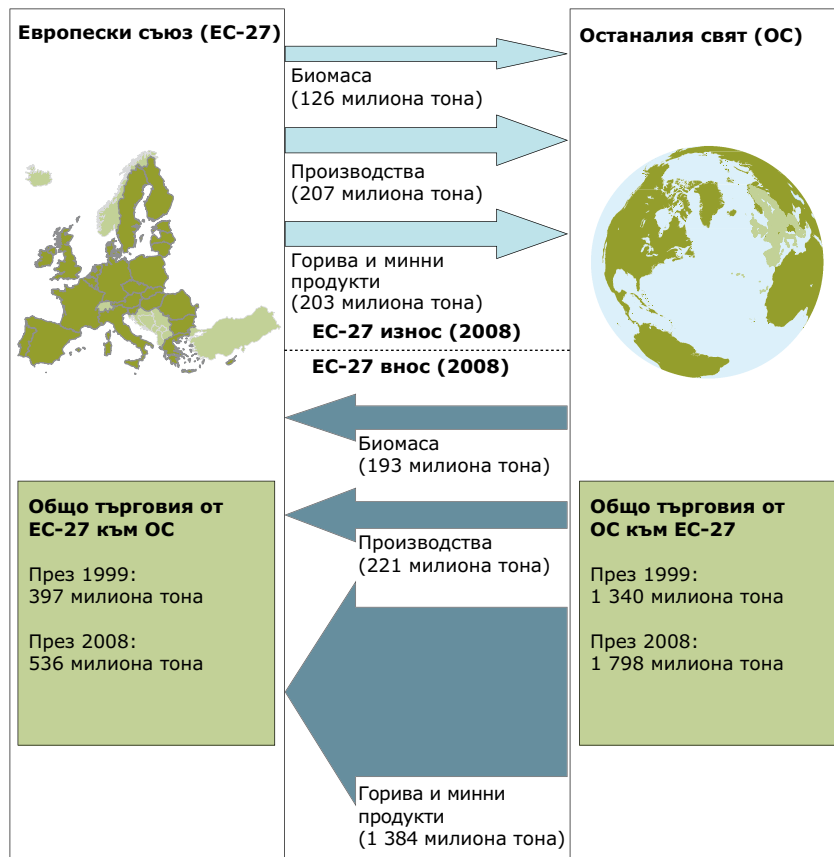
Като цяло, голяма част от ресурсната база на ЕС е в други страни – повече от 20 % от ресурсите, използвани в Европа са от внос⁽²⁵⁾ ⁽²⁶⁾. Тази зависимост от внос е особено забележима по отношение на горивата и подземните богатства. Страничен ефект на този търговския баланс е, че някои от екологичните последици от европейското потребление се усещат от страните и региони – износители.

Европа, например е краен вносител на фураж и зърнени култури за производство на месо и млечни продукти в ЕС. Също така, повече от половината количества риба в ЕС се внасят: разликата от 4000000 тона между търсенето и предлагането на риба в Европа се попълва през аквакултури и внос⁽²⁷⁾. Това поражда все повече опасения за въздействията върху рибните запаси, както и за други въздействия върху околната среда, свързани с производството на храни и потреблението (виж глава 3).

За много материали и търговски стоки, натискът върху околната среда, свързан с тяхното извличане и / или производство, като например отделените отпадъци или вода и използвана енергия – засяга страните-производители. Все пак, въпреки че този натиск може да бъде значителен, той не се отразява в индикаторите, които обикновено се използват понастоящем. За някои продукти като компютри и мобилни телефони, този натиск може да бъде няколко пъти по-голям от действителното тегло на самия продукт.

Друг пример за използването на природните ресурси в търговските продукти, е водата, която е необходима в земеделските райони за много храни и производството на влакнести продукти. Тяхното производство води до косвен и често неограничен износ на водните ресурси: например, съгласно използвания при производството на памук в ЕС индикатор, който е мярка за общото количество вода, използвана за производството на потребявани стоки и услуги 84 % се намират извън ЕС, най-вече в райони с ограничени водни ресурси и с интензивно напояване⁽²⁸⁾.

Фигура 4.8 Физически търговски баланс на ЕС-27 с останалата част на света, 2008



Източник: ЕАОС, ЕТС за устойчиво развито потребление и производство (на базата на Евростат).

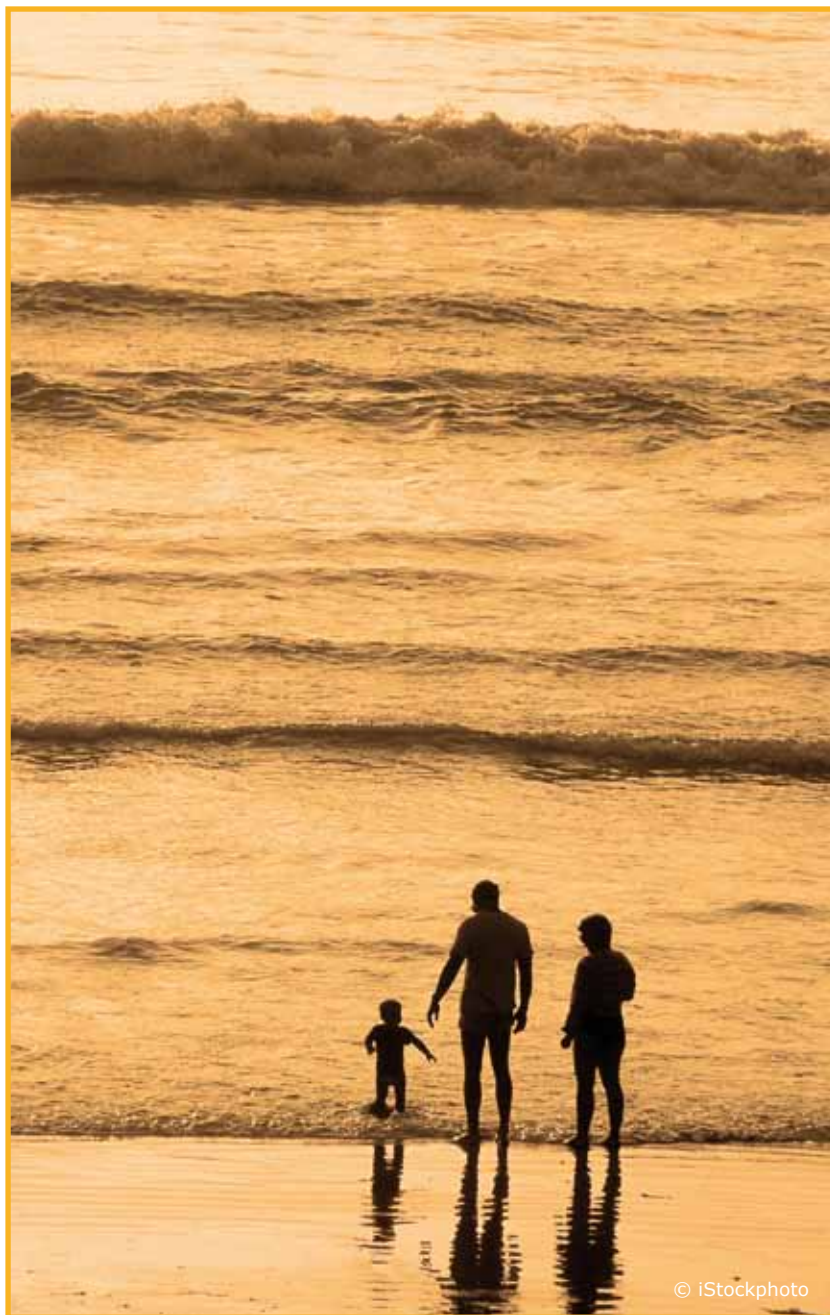
Въздействия върху околната среда, свързани с търговията, могат да бъдат допълнително утежнени от действащите в някои страни-износители по-ниски, социални и екологични стандарти, особено сравнени с тези в ЕС. Но глобализацията и търговията също така дават възможност на богати на ресурси страни да изнасят ресурси и да повишават приходите си. Ако се управляват правилно, например чрез въвеждането на стимули, ползите могат да увеличат екологичната ефективност и на износа и вноса чрез засилване на конкурентността на зеления износ и намаляване на натиска върху околната среда, причинен от вноса.

Управлението на природните ресурси е свързано с други екологични и социално-икономически проблеми

Преките въздействия върху околната среда от използването на ресурсите включват: деградация на плодородна земя, недостиг на вода, производство на отпадъци, токсични замърсявания, както и загуба на биологично разнообразие в сухоземните и сладководните екосистеми. В допълнение, непреките въздействия върху околната среда, например, промени, свързани със земната обвивка, могат да имат значителни въздействия върху екосистемите и здравето.

Очаква се изменението на климата да увеличи натиска върху околната среда, свързан с използването на ресурси, като промяна на структурата на валежите в Средиземно море, например и да предизвика допълнителен натиск върху водните ресурси и повлияе промените на земната повърхност.

Повечето въздействия върху околната среда, оценени в този доклад, се провокират – пряко или косвено – от увеличаване на използването на природните ресурси за производство и потребление, които оставят следа в околната среда на Европа и други места по света. Освен това, свързаното с това изчерпване на нашите запаси от природни богатства и връзките му с други форми на капитал излага на риск устойчивостта на европейската икономика и социалното сближаване.



© iStockphoto

5 Околна среда, здраве и качество на живот

Състоянието на околната среда, здравето, очакваната продължителност на живота и съществуващото социалното неравенство са свързани

Въпреки забележимите подобрения, продължават да съществуват значителни различия в качеството на околната среда и човешкото здраве както между, така и в европейските държави. Сложните връзки между факторите на околната среда и човешкото здраве, с отчитане на многобройните пътища на въздействие и взаимодействие, трябва да бъдат разглеждани в широк пространствен, социално-икономически и културен контекст.

През 2006 г., очакваната продължителност на живота при раждане в 27-те страни членки на ЕС (ЕС-27) е била между най-високите в света – повече от 76 години за мъжете и 82 години – за жените ⁽¹⁾. Увеличаването на очакваната продължителност на живота в последните десетилетия, в най-голяма степен, се е дължало на увеличеното оцеляване на хората на възраст над 65 години, докато преди 1950г., увеличаването е било главно за сметка на снижаване на броя на хората с преждевременна смърт (напр. смъртност преди 65 годишна възраст). Средно за мъжете се очаква да живеят почти 81 % от своя живот без инвалидност, а за жените тази стойност е – 75 % ⁽²⁾. Като обаче съществуват разлики според пола, както и между различните страни членки на ЕС.

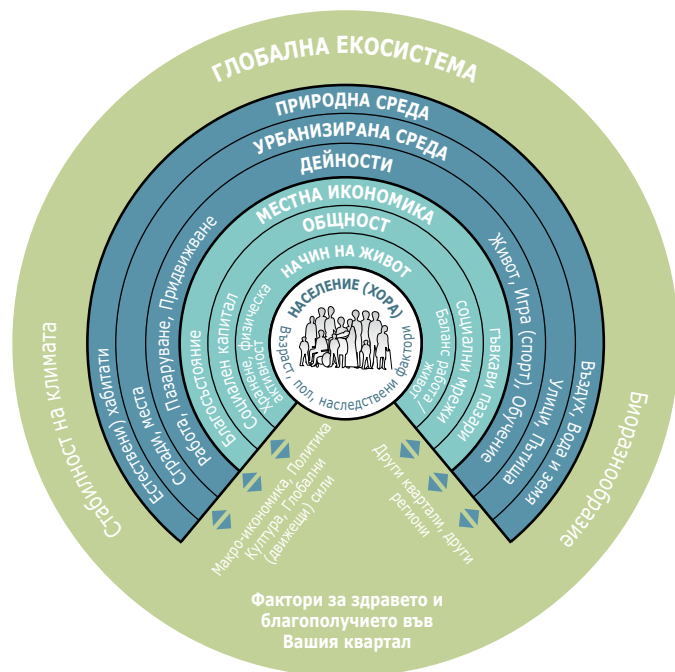
Влошаването на околната среда, поради замърсяване на въздуха, шум, химикали, лошо качество на водата, и загуба на природни територии, комбинирано с промените на начина на живот, може да допринесе за съществено нарастване на процента на затлъстяване, диабет, болести на сърдечно-съдовата и нервната системи и ракови заболявания – всички те са главни проблеми на общественото здраве за населението на Европа ⁽³⁾. Проблемите в репродуктивността и психичното здраве също нарастват. Астмата, алергиите ⁽⁴⁾ и някои типове рак, които са свързани с екологичния натиск, са от особена важност за децата.

Световната Здравна Организация (СЗО) констатира утежняване на болестите (заболяванията), причинени от екологичен натиск в пан-Европейския регион на – между 15 и 20 % – за общата смъртност, и 18 до 20 % – от очакваните години на инвалидност (DALYs – ОГИ) ⁽⁵⁾, с относително по-високо утежняване в източната част на региона ⁽⁶⁾.

Предварителните резултати на едно изследване, проведено в Белгия, Финландия, Франция, Германия, Италия и в Холандия, показва че 6 до 12 % на общата тежест на заболяванията, може да бъде приписано на девет избрани екологични фактора, от които прахови частици, шум, радон и тютюнев дим са били водещи. Поради наличие на различни видове неопределеност, резултатите трябва да бъдат интерпретирани с повишено внимание за индикативно класиране само на въздействията на околната среда върху здравето ⁽⁶⁾.

Значителните различия на качеството на околната среда в Европа, зависят от променящите се различни видове натиск, например – на урбанизацията, замърсяването и използването на природните ресурси. Експозициите и свързаните с тях рискове за здравето, както и ползите от намаляване на замърсяването и на естествената околна среда, не са еднакво разпределени сред населението. Изследванията показват, че

Фигура 5.1 Здравната карта



Източник: Barton и Grant ⁽⁶⁾.

Карте 5.1 Влияние на околната среда за тежестта на заболяванията – оценяване на въздействието на факторите на околната среда

Влиянието на околната среда за тежестта на заболяването (EBD) представлява тази част от влошеното здраве, която се дължи на излагане на съответните фактори на околната среда. Използването на подхода на влиянието на околната среда за тежестта на заболяването (EBD), позволява сравняване на загубите на здраве в резултат на различни фактори на риска, определяне на приоритети и оценка на ползите от специфичните мерки. Въпреки това, резултатите могат да подценяват тежестта на въздействие на околната среда като цяло, тъй като те се фокусират на отделните рискови фактори и отделни здравните резултати, а не като се държи сметка на сложните пътища на кумулативно въздействие и причинно-следствени връзки. Оценките на подобни източници на въздействие може да варират в зависимост от направените основни допускания, използвани методи и данни и за много от факторите на риска, оценка на влиянието на околната среда за тежестта на заболяването (EBD), все още не е налична ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Признаването на ролята на околната среда за развитието на заболяванията и разработването на нови (непознати досега) подходи за оценка имат за цел, чрез отчитане на вътрешно присъщата сложност и неопределеност на взаимодействията околна среда – здраве, да останат обект на интензивни дискусии ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁹⁾.

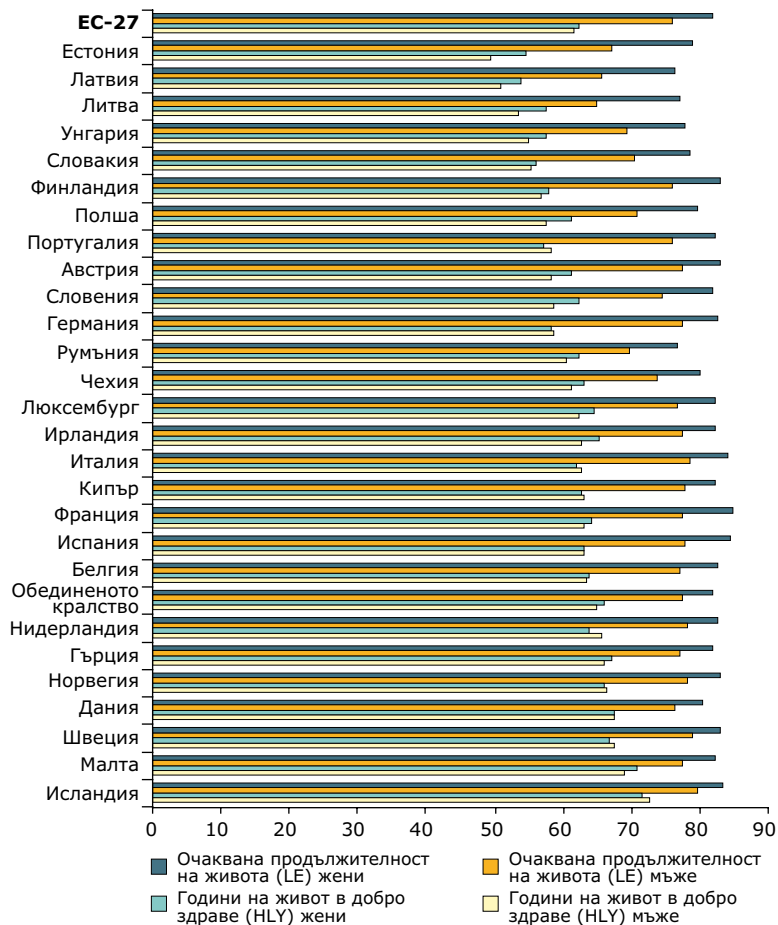
лошите условия на околната среда, засягат особено силно уязвимите групи ⁽⁷⁾. Доказателствата са оскъдни, но показват че общности, лишени от добри условия за живот, е по вероятно да бъдат засегнати, например в Шотландия смъртността на хората на възраст под 75 години за 10 % от най-онеправданите (лишени от добри условия за живот) области е три пъти по-висока от тези в 10 % от областите най-малко лишени от добри условия за живот ⁽⁸⁾.

По-доброто разбиране на разликите в социалното разпределение на качеството на околната среда, може да бъде полезно за социалната политика, тъй като определени групи от населението, като тези с ниски доходи, децата и възрастните хора, могат да бъдат по-уязвими – главно поради факторите на тяхното здраве, икономически и образователен статус, достъп до здравеопазване и начин на живот, които въздействат на тяхното приспособяване и капацитет за справяне ⁽⁷⁾ ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Амбицията на Европа е да осигури околна среда, която не поражда вредно въздействие върху здравето

Основните европейски политики имат за цел да осигурят околна среда, в която “нивото на замърсяване няма да предизвика вредни въздействия върху човешкото здраве и околната среда” и уязвимите групи от

Фигура 5.2 Очаквана продължителност на живота (LE) и Години на живот в добро здраве (HLY) при раждане в 27-те страни членки ЕС-27, в Исландия, и в Норвегия през 2007 по пол



Забележка: Години на живот в добро здраве (HLY) при раждане – броят години на дадения индивид при раждане, за които се очаква да той да живее в добро здравно състояние. Очаквана продължителност на живота (LE) при раждане – броят години на едно новородено дете, които се очаква то да живее, като се приема, че нивата на смъртност специфична за възрастта остават постоянни. Обхват на данните: не са включени HLY данни за България, Швейцария, Хърватска, Лихтенщайн и Бивша Югославска Република Македония. Времеви обхват на данните: 2006 данни за LE: Италия, ЕС-27.

Източник: Европейски индикатори за обществено здравеопазване ^(b).

населението ще са защитени. Тези политики се изразяват в шестата програма за действие в областта на околната среда (6th EAP) ⁽¹¹⁾, Стратегията на ЕС за околна среда и здраве ⁽¹²⁾ и Плана за действие 2004-2010 ⁽¹³⁾, както и пан-европейският процес на СЗО за околна среда и здраве ⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁵⁾.

Определени са няколко области за действие, свързани със замърсяването на въздуха и шумовото замърсяване; за защита на водите; за химикали, включително и вредни вещества като пестициди; и за подобряване на качеството на живот, особено в урбанизираните зони. Процесът околна среда – здраве се стреми да постигне по-добро разбиране на екологичните заплахы за човешкото здраве; да постигне намаляване на утежняването на заболяванията, причинено от фактори на околната среда; укрепване на капацитета на ЕС за провеждане на политиката в тази област, както и идентифицирането и предотвратяването на нови екологични заплахы за здравето ⁽¹²⁾.

Макар, че в политиката на ЕС акцентът е върху намаляване на замърсяването и нарушаването на обслужване на жизненоважни потребности на човека, предоставяни му от околната среда, но също така нараства и признаването на ползите от естествена, биологично разнообразна околна среда за човешкото здраве и благополучие ⁽¹⁶⁾.

Освен това заслужава да се отбележи, че повечето здравни политики, свързани с замърсяването са насочени към външната околната среда.

Карте 5.2 Вътрешна околна среда и здраве

Качеството на вътрешната (стайна) околна среда се влияе от качеството на заобикалящия атмосфернен въздух; строителни материали и вентилация; на потребяваните продукти, включително обзавеждане и електроуреди, почистващи и домакински продукти; също така от поведението на обитателите, включително тютюнопушенето, както и поддръжката на сградите (например, мерки за спестяване на енергия). Излагането на фини прахови частици и химикали, продукти от горене, както и на влага, плесени и други биологични агенти е свързано с астма и алергични симптоми, рак на белия дроб и други дихателни и сърдечно-съдови заболявания ⁽¹⁾ ⁽¹⁾.

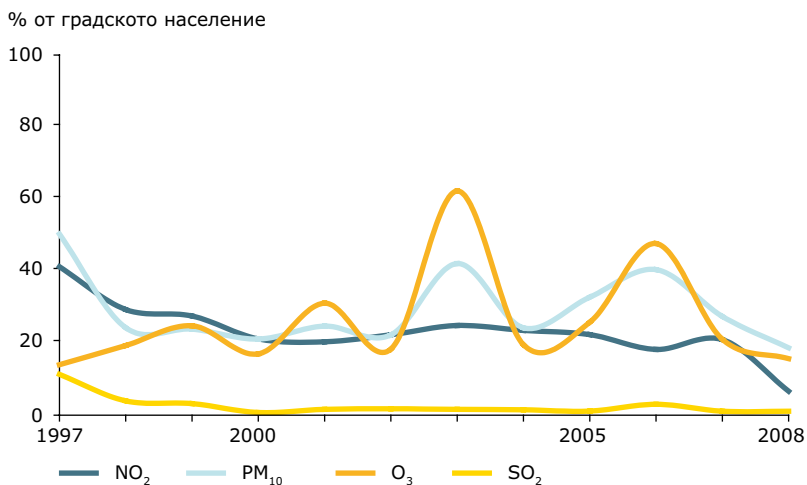
Последните оценки на източниците на излагане на замърсяването на въздуха в помещенията и политиките по въпроса анализират ползите от различни мерки ⁽²⁹⁾. Най-високите ползи за здравето са свързани с ограниченията в тютюнопушенето. Политиките на строителство и вентилация, които контролират вътрешното излагане на прахови частици, алергени, озон, радон и шум отвън, също водят до дългосрочни ползи. По-добро управление на сградата, предотвратяване на натрупване на влага и развитие на плесен, и предотвратяване на излагане на отпадъчни газове от вътрешно горене може да донесе значителни средносрочни и дългосрочни ползи. Съществени краткосрочни до средносрочни ползи произтичат от хармонизирано изпитване и етикетирането на вътрешните материали и потребителски продукти ⁽¹⁾.

Една малко пренебрегвана област в това отношение е вътрешната околна среда, като се има предвид, че европейските граждани прекарват до 90 % от времето си в затворени помещения.

За някои замърсители може качеството на атмосферния въздух да се е подобрило, но главните заплахи за здравето да останат

В Европа е достигнато успешно намаляване на нивата на серен диоксид (SO₂) и на въглероден оксид (CO) в атмосферния въздух, както и чувствително намаляване на NO_x. Също така, концентрацията на олово беше намалена значително с въвеждането на безоловния бензин. Въпреки това, експозицията на прахови частици (PM) и озон (O₃), остават

Фигура 5.3 Процент на градското население в области, в които концентрациите на замърсители са по-високи от избраните гранични / целеви стойности, страните от Европейската Агенция по ОС държави, 1997–2008



Забележка: Включени са само градски и крайградски фонов мониторингови станции. Тъй като озона и по-голямата част на ПЧ10 са образувани в атмосферата, метеорологичните условия имат решаващо влияние върху концентрациите във въздуха. Това обяснява поне отчасти вариациите през годините и например високите нива на озон O₃ през 2003 г., една година с удължен необичайни горещини през лятото.

Източник: ЕАОС база данни въздух, Градски одит (CSI 04).

основните свързани с околната среда въздействия за здравето на хората, свързани с намаляване на очакваната продължителност на живота, остри и хронични дихателни и сърдечно-съдови ефекти, нарушения в развитието на белия дроб при деца, и намалено тегло при раждане⁽¹⁷⁾.

През последното десетилетие, концентрациите на озон, често и широко са превишавали целевите стойности, свързани със здравето на хората и екосистемите. Програмата “Чист въздух за Европа” (SAFE) оценява, че при настоящите нива на приземен озон, излагането на концентрации, превишаващи целевите стойности свързани с човешкото здраве⁽⁸⁾ е свързано с повече от 20 000 преждевременни смъртни случая в ЕС-25⁽⁹⁾ за година⁽¹⁸⁾.

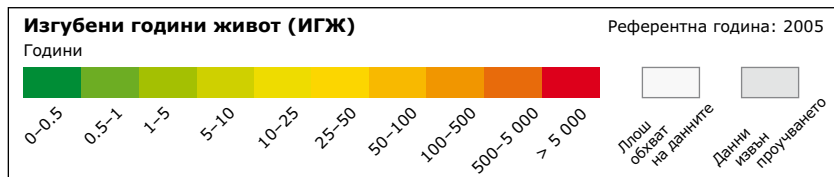
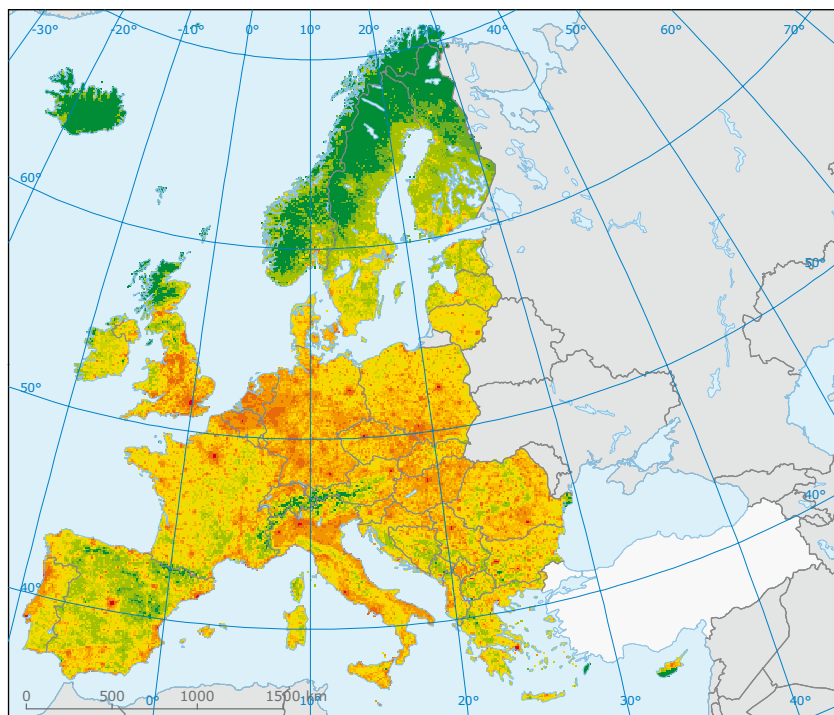
В периода от 1997г. до 2008г., от 13 до 62 % от градското население на Европа е било потенциално изложено на атмосферен въздух с концентрации от фини и груби прахови частици (PM₁₀)⁽¹⁰⁾ превишаващи пределно допустимите стойности на ЕС, определени за опазване на човешкото здраве⁽⁵⁾. Обаче, праховите частици нямат прагова стойност на концентрация, като по този начин вредните ефекти върху здравето могат да се появят под пределно допустимите концентрации.

Фракцията от фини частици (PM_{2.5})⁽¹¹⁾ има особено значение за здравето, тъй като те могат да проникнат дълбоко в дихателната система и да се абсорбират в кръвта. Оценката на въздействието върху здравето от експозиция на PM_{2.5} в страните от Европейската Агенция по Околна среда ЕАОС – 32 през 2005 г. показва, че почти 5,0 милиона загубени години живот може да се дължат на този замърсител⁽⁶⁾. Наскоро беше доказано, че намаляването на подобно излагане (експозиция) на тези частици води до измерими ползи за здравето в Съединените Американски Щати, където очакваната продължителност на живота се е увеличила най-много в районите с най-големите намаления в PM_{2.5} през последните 20 години⁽¹⁹⁾.

Концентрациите на прахови частици от фракциите PM₁₀ и PM_{2.5} са индикатори за сложни смеси от замърсители и се използват като заместители за специфичните характеристики на техните ефекти. Други показатели, като черен дим, елементарен въглерод и голям брой частици могат да осигурят по-добра връзка с източниците на замърсяване, които се нуждаят от смекчаване поради специфичните ефекти върху здравето. Това би могло да бъде от полза за стратегии, насочени към намаляване на емисиите и за определяне на стандарти за качество на въздуха⁽²⁰⁾.

Увеличават се доказателствата, че химическите свойства и състав на частиците, както и масата им, са важни за въздействията върху здравето⁽²¹⁾. Така например, бензо (а) пирен (BaP), което е маркер на

Карта 5.1 Оценка на загубените години живот (ИГЖ) в референтната 2005 година дължащи се на дългосрочната експозиция на $PM_{2.5}$



Източник: ЕАОС, Европейски Тематичен Център на въздуха и изменението на климата (1).

канцерогенните полициклични ароматни въглеводороди, се излъчва главно от изгарянето на органични материали и подвижни източници. Високи нива на ВаР същесуват в някои региони, например в Чешката република и Полша (22). Нарастващото горене на дърва в жилищата в някои части на Европа може да стане даже по-важен източник на такива опасни замърсители. Стратегиите за смекчаване на изменението на климата могат да играят роля също, чрез стимулиране на използването на дървесина и биомаса, като домашни енергийни източници.

Шестата програма за действие в областта на околната среда (6th EAP) определи дългосрочната цел за постигане на нива на качество на въздуха, които не водят до нежелани въздействия или рискове за човешкото здраве и околната среда. Последващата тази програма Тематична стратегия относно замърсяването на въздуха (23) определи междинни цели чрез подобряване на качеството на въздуха до 2020 година. Директива за качеството на въздуха (24) постави правно обвързващи ограничения за $PM_{2.5}$ и за органични съединения като бензен. Тя също така въведе допълнителни цели за $PM_{2.5}$ въз основа на индикатор за средна експозиция (излагане на въздействие) (АЕИ) (24) за определяне на изисквания процент на намаление, който трябва да бъде постигнат през 2020.

Освен това, няколко международни организации обсъждат определянето на целите за 2050 г. по отношение на дългосрочните екологични цели на европейските политики и международни протоколи (25).

Пътният трафик е общ източник за редица увреждания на здравето, особено в градските райони

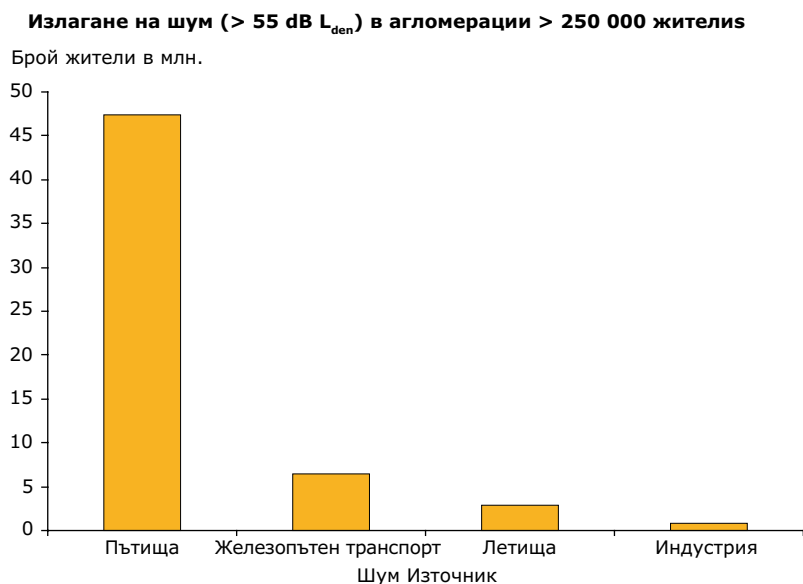
Качеството на въздуха е по-лошо в градските райони, отколкото в селските райони. Средните годишни концентрации на прахови частици PM_{10} в Европейската градска околна среда, не са се променили значително през последното десетилетие. Основните източници на прахови частици са движението по пътищата, индустриалните дейности, както и използването на изкопаеми горива за отопление и производство на енергия. Автомобилният трафик е основният източник на прахови фракции отговорни за вредни за здравето ефекти, които също идват от неотработени емисии от прахови частици, например износване на спирачки и автомобилни гуми или преотлагане на прахови частици от пътната настилка.

Междувременно жертвите по пътищата, с очакваните повече от 4 милиона инциденти в ЕС всяка година, остават важен проблем на общественото здраве. През 2008г. в ЕС е имало 39 000 смъртни случаи; 23 % от фаталните катастрофи в населени места са засегнали

лица под 25-годишна възраст ⁽²⁶⁾ ⁽²⁷⁾. Транспортните източници също представляват значителна част от излагането на човека на шум, което има отрицателно въздействие върху човешкото здраве и благоденствие ⁽²⁸⁾. Данните, предоставени в съответствие с Директивата за шума в околната среда ⁽²⁹⁾ са достъпни чрез “Шум, наблюдения и информационно обслужване за Европа” ⁽³⁰⁾.

Приблизително 40 % от населението, което живее в най-големите градове в (27-те страни на ЕС) ЕС-27 Може да бъде изложено на дългосрочните средни нива на шум от движение по пътищата ⁽¹⁾ над 55 децибела (dB), и през нощта, близо 34 милиона души могат да бъдат изложени на дългосрочните средни нива на шум по пътищата ⁽¹⁾ превишаващи 50 децибела. В Ръководството на СЗО за нощен шум за Европа се препоръчва, хората да не бъдат изложени през нощта на шум по-голям от 40 децибела. Нива на нощен шум от 55 dB, са описани като “изключително опасни за общественото здраве”, следва да се разглежда като междинна цел в ситуации, когато постигането на целите на ръководството, не е възможно ⁽²⁸⁾.

Фигура 5.4 Докладвана дългосрочна (средно годишна) експозиция на шум за ден-вечер-нощ над (L_{den}) за повече от 55 dB в агломерации с повече от 250 000 жители на страните от ЕС-27



Източник: NOISE ^(*).

Според едно изследване в Германия на околната среда за деца, децата от семейства с нисък социално-икономически статус са по-силно изложени на трафик, и раздразнение от шума от автомобилния трафик, през деня, в сравнение с децата с по-висок социално-икономически статус ⁽³¹⁾. Качеството на въздуха и шума в урбанизираните територии често се дължат на общ източник и могат да се групират пространствено. Има примери, като например в Берлин, за успешно интегрирани подходи, както за намаляване на локалното замърсяване на въздуха, така и на нивата на шум ⁽³²⁾.

По-доброто пречистване на отпадъчни води е довело до подобряване на качеството на водите, но в бъдеще могат да бъдат необходими допълнителни подходи

Пречистването на отпадъчните води, както и качеството на питейната вода и на водата за къпане са се подобрили значително в Европа през последните 20 години, но е необходимо да се продължат усилията за по-нататъшно подобряване на качеството на водните ресурси.

Здравето на човека може да бъдат засегнато от липсата на достъп за използване на безопасна питейна вода, липса на канализация, консумацията на замърсени сладководни и морски храни, както и експозицията на замърсени води за къпане. Биоаккумуляцията на живак и някои устойчиви органични замърсители, например, може да бъде достатъчно високо, за да предизвика здравни проблеми в уязвимите групи от населението, като бременни жени ⁽³³⁾ ⁽³⁴⁾.

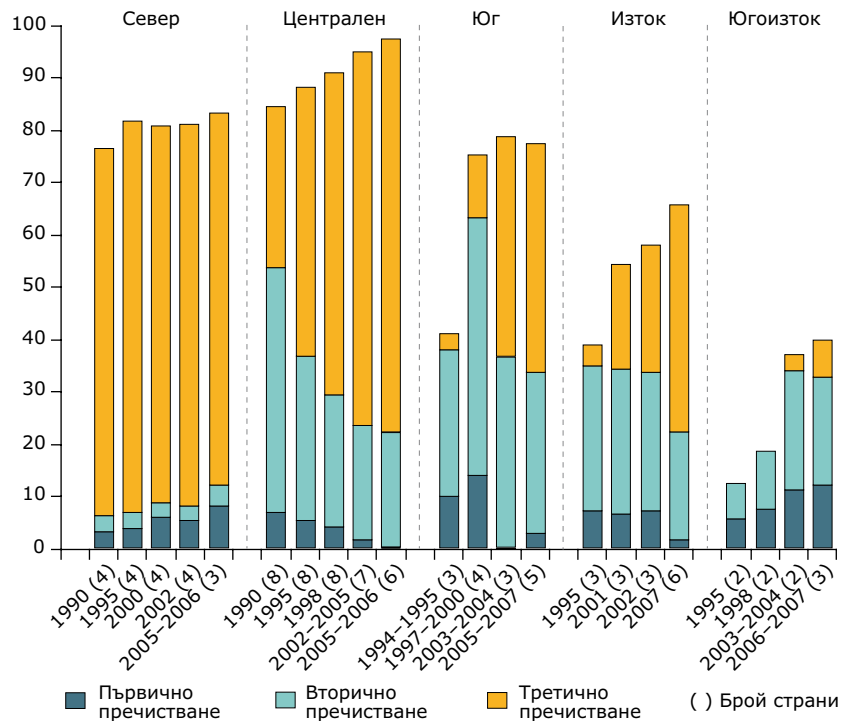
Все още е непълно обаче разбирането за относителния принос на различните пътища на експозиция. Трудно е да се оцени тежестта на заболяванията в Европа, породени от водата, и най-вероятно тази тежест се подценява ⁽³⁵⁾.

Директивата за Питейната Вода (DWD) определя стандартите за качество на водата “в чешмата” ⁽³⁶⁾. По-голямата част от населението на Европа получава, третирана (пречиствана) питейна вода от общинските системи за водоснабдяване. По този начин, заплахите за здравето са редки и се проявяват предимно когато се получи едновременно замърсяване на водоизточника и некачествено пречистване на питейната вода.

Има несъответствие и докато Директивата за Питейната Вода (DWD) се отнася до водоснабдявания, обслужващи повече от 50 души, то обменът на данни и система за отчитане в Европа се прилагат само за водоснабдявания на повече от 5 000 души.

Фигура 5.5 Регионални особености в пречистването на отпадъчни води в периода между 1990 и 2007 г.

% Процент от населението на страната, свързан към пречиствателни станции за градски отпадъчни води



Забележка: Само страни с данни на практика за всеки период са били включени в графиката, броят на страните, е даден в скоби. Регионалните проценти са претеглени спрямо населението на страната.

Север: Норвегия, Швеция, Финландия и Исландия.

Централен: Австрия, Дания, Англия & Уелс, Шотландия, Холандия, Германия, Швейцария, Люксембург и Ирландия. За Дания не са били докладвани данни по общия въпросник от 1998 г. Въпреки това, според Европейската комисия, Дания е постигнала 100 % съответствие с вторичното пречистване на отпадъчните води и 88 % съответствие с по-строги изисквания за пречистване (по отношение на генерирани товари) по време на прилагане на Директивата за пречистването на градските отпадъчни води (UWWTD). Това не се отчита на графиката.

Юг: Кипър, Гърция, Франция, Малта, Испания и Португалия (Гърция само до 1997 г. и след това от 2007 г.).

Изток: Чешката република, Естония, Унгария, Латвия, Литва, Полша, Словения, Словакия.

Югоизток: България и Румъния и Турция.

Източник: ЕАОС, ЕТС Води (CSI 24, въз основа на ОИСП / Евростат Общ Въпросник 2008 г.).

В проучване през 2009г. беше установено, че при по-малките водоснабдявания степента на съответствие на водата със стандартите за питейна вода е била 65 %, докато за по-големите водоснабдявания – този процент е надхвърлял 95 %⁽³⁷⁾. През 2008 г. 10 от общо 12 огнища на заболявания, причинени от водата, докладвани от страните на ЕС-27, са били свързани със замърсяването на частни кладенци⁽³⁸⁾.

Прилагането на Директивата за пречистването на градските отпадъчни води (UWWTD)⁽³⁹⁾ продължава да е непълно в много страни⁽⁴⁰⁾. Въпреки това, страните от ЕС-12 са изготвили план за етапи на преход (преходни периоди), през които ще се достигне до пълното прилагане на директивата до 2018г. Директивата за пречистването на градските отпадъчни води (UWWTD) се отнася за агломерации с население от 2 000 жители или повече; като по този начин потенциалните рискове за общественото здраве, свързани с канализацията за отпадъчни води остават да съществуват само в някои селски райони на Европа. За тези области, са налични (възможни за прилагане) допълнителни нискотехнологични решения.

Прилагането на Директивата за пречистването на градските отпадъчни води (UWWTD) доведе до това че една нарастваща част (дял) от населението на Европа е свързана с общинските пречиствателни станции. Свързаните с това подобрения в пречистването на отпадъчните води са довели до намаляване на азот- и фосфорсъдържащи вещества (нутриенти), микроорганизми и някои опасни химични вещества в заустаните отпадъчни води във водоприемниците, и значително подобрение в микробиологичното качество на вътрешните и крайбрежните води за къпане в Европа⁽⁴¹⁾.

Докато пречистването на отпадъчните води се е подобрило, не така стои въпросът с точковите и дифузни източници на замърсяване, които все още са значителни в някои части на Европа и продължават да са причина за рискове за здравето. Така например цъфтежа на водораслите (алги), свързани с прекомерно високи нива на азот- и фосфорсъдържащи вещества (нутриенти), особено по време на продължителни периоди с горещо време, са свързани с цианобактерии, продуциращи токсини, които на свой ред могат да предизвикат алергични реакции, възпаление на кожата и очите и гастронтерит при хора, експонирани на тяхното въздействие. Големи популации на цианобактерии могат да се срещнат във водните тела, в Европа, използвани за питейна вода, аквакултури, отдих и туризъм⁽⁴²⁾.

В перспектива, ще бъдат необходими основно инвестиции за поддържане на съществуващите инфраструктури за пречистване на отпадъчни води⁽⁴³⁾. Освен това отделянето на някои замърсители

в пречиственията отпадъчни води, може да предизвика проблеми за околната среда, например, химикали – водещи до ендокринни смущения⁽⁴⁴⁾ или фармацевтични продукти⁽⁴⁵⁾ (46). Макар, че пречистването на отпадъчните води в градски пречиствателни станции ще продължи да играе една решаваща роля, също така трябва да бъдат проучени по-обширно и допълнителни подходи, като например, справяне (борба) със замърсителите при източника.

Новото законодателство, свързано с химическите вещества, като например Регламентът за регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH)⁽⁴⁷⁾ и Директивата за стандарти за качество на околната среда (СКОС)⁽⁴⁸⁾ могат да подпомогнат един такъв подход за контрол на източниците (на замърсяване). В комбинация с пълното прилагане на Рамковата директива за водите⁽⁴⁹⁾, това трябва да доведе до намаляване на емисиите на замърсяващи вещества във водата, което ще доведе до «по-здрави» водни екосистеми и намаляване на рисковете за човешкото здраве.

Пестицидите в околната среда – потенциален източник на нежелани въздействия върху дивата природа и човека

Пестицидите нарушават основни биологични процеси, като например чрез засягане на предаването на информация по невроните или имитирайки хормони. По този начин се предизвикват здравни проблеми, свързани с експозицията (излагането) на човека на въздействие чрез вода, храна, или непосредствена близост до пръскане на пестициди⁽⁵⁰⁾ (51). Поради присъщите им свойства, пестицидите могат да бъдат вредни за организми в околната среда като цяло, включително и сладководни организми⁽⁵²⁾.

Смесите от пестициди са често срещани, както при храната за човека⁽⁵³⁾, така и във водната околна среда. Оценката на токсичността на смесите от пестициди е предизвикателство, но подходът за оценяване на токсичността на отделно вещество може да доведе до подценяване на екологичния риск, включително на влиянието от смесване на пестициди върху риби⁽⁵⁴⁾ и земноводни⁽⁵⁵⁾.

Тематичната стратегия на ЕС за устойчиво използване на пестицидите⁽⁵⁶⁾ определя целите за намаляване на опасностите и рисковете за здравето и околната среда, произтичащи от използването на пестициди, както и за подобряване на контрола върху използването и разпространението на пестициди. Пълното прилагане на Директивата свързана с пестицидите ще изисква подпомагане на постигането на добро химическо състояние по Рамковата директива за водите⁽⁴⁹⁾.

Информацията за пестициди в повърхностните и подземните води в Европа е ограничена, но докладваните нива, включително за пестициди, класифицирани като приоритетни вещества, могат да надвишават екологичните стандарти за качество. Някои от въздействията на пестицидите няма възможност да се уловят от рутинните мониторингови програми – например фатално излагане (водещо до летален изход) на водни видове при краткосрочно замърсяване по време на валежи веднага след третиране с пестициди да обработваемата земя⁽⁵⁷⁾. Тези ограничения в комбинация с нарастващите проблеми от потенциалните вредни ефекти налагат предпочитането предимно на предохранителен подход при използването на пестицидите в земеделието, отглеждането на трайни насаждения и за контрол на растежа на плевели в обществените градини и места в близост до жилищните райони.

Нов химически регламент би могъл помогне, но комбинираното въздействие на химичните вещества остава проблем

Водата, въздухът, храната, различни продукти за консумация и домашния прах могат да играят значителна роля в експозицията (излагането) на човека на химични вещества чрез поглъщане, вдишване или допир до кожата. От особено значение са устойчивите и биоакмулиращи се съединения, химикали, предизвикващи ендокринни смущения и тежки метали, използвани в пластмасови изделия, текстил, козметика, оцветители, пестициди, електронни стоки и опаковки за храни⁽⁵⁸⁾. Излагането на тези химикали се свързва със намаляването на броя сперматозоиди, генитални малформации, нарушение на развитието на невроните и сексуалната функция, затлъстяване и рак.

Химикалите в потребителските стоки също могат да станат проблем, когато продуктите се превърнат в отпадъци, тъй като много химикали лесно мигрират в околната среда и могат да бъдат намерени в дивата природа, в атмосферния въздух, в домашния прах, в отпадъчните води и утайки. Сравнително нов проблем в тази връзка представляват отпадъците от електрическо и електронно оборудване, което съдържа тежки метали, вещества забавящи горенето или други опасни химикали. Бромирани забавители на горенето, фталати, бифенол А, и перфлуорирани химикали са сред най-често се обсъжданите, поради техните недоказани ефекти върху здравето на човека и повсеместното им разпространение в околната среда и средата на хората.

Специално внимание се отделя на възможен комбиниран ефект от експозицията на смеси от химикали, установени в ниски концентрации в околната среда или в потребителските стоки, особено при уязвимите

групи като малки деца. Освен това, някои заболявания на възрастните са свързани с експозиции през предходни години от живота им или дори преди раждането им. Научното разбиране за токсикологията на смесите напоследък значително бе разширено, не на последно място в резултат на финансирани от ЕС изследвания (1).

Въпреки, че проблемите, произтичащи от химикалите нарастват, данните за появата им и съдбата им в околната среда, както и за експозициите на тяхното въздействие, както и свързаните с това рискове, остават недостатъчни. Остава необходимостта да се създаде информационна система с концентрациите на химичните вещества в различните компоненти на околната среда и при хората. Новите подходи и използване на информационните технологии предлагат възможност да се направи това ефективно.

Освен това, все повече се признава, че кумулативната оценка на риска е необходимо да се избегне подценяване на рисковете, които могат да възникнат в рамките на настоящата парадигма на разглеждане на веществата на принципа на «вещество след вещество», т.е. на всяко вещество по отделно (59). Беше поискано от Европейската комисия, при изготвянето на ново законодателство, да се вземат предвид “химически коктейли», както и да прилага предохраниелния принцип, като се има предвид въздействието на химическите комбинации (60).

Доброто управление играе решаваща роля за предотвратяване и намаляване на експозициите. Комбинацията от правни, пазарно-ориентирани и информационни инструменти за подкрепа на избора на потребителите е от решаващо значение, за да обърне общественото внимание към възможните последици за здравето от експозиция на химикали в потребителските продукти. Например в Дания е публикувано Ръководство за това как да намалим излагането на децата на въздействие от химически коктейли, с акцент върху фталати, парабени и полихлорирани бифенили (ПХБ) (61). В ЕС системата за бързо предупреждение за нехранителни опасни продукти, действаща от 2004 г. насам, химически рискове представляват 26 % от почти 2 000 уведомявания на властите през 2009 г. (62).

Регламентът за регистрацията, оценката, разрешаването и ограничаването на химикали (REACH) (47) има за цел да се подобри защитата на човешкото здраве и околната среда от рисковете, свързани с химикали. Производителите и вносителите са длъжни да съберат информация за свойствата на химичните вещества и да предложат мерки управление на риска за безопасно производство, използване и изхвърляне – и за регистриране на информация в една централна база данни. REACH също така призовава за постепенното заместване

на най-опасните химикали с подходящи алтернативи след като такива са били открити. Въпреки това, регламентът не се отнася до едновременното излагане на комбинация от химикали.

Усилията за по-добро опазване на човешкото здраве и околната среда чрез безопасни заместители трябва да бъдат допълнени с един системен подход за оценка на химикалите. Тези оценки трябва да включват не само токсичност и еко-токсичност, но се отнасят и до изходните материали (суровини), вода и енергия, транспорт, изпускане на CO₂ и други емисии, както и производство на отпадъци през целия жизнен цикъл на различните химикали. Този подход на “устойчива химия” изисква нови, ресурсно-ефективни производствени процеси и разработването на химикали, които използват малко суровини и са с високо качество, с ограничени примеси, за да се намалят или избегнат отпадъци – но все още няма изчерпателно законодателство по отношение на устойчивата химия.

Изменението на климата и здравето е ново предизвикателство за Европа

Почти всички екологични и социални последици от изменението на климата (виж глава 2), може в крайна сметка да докажат влияние върху човешкото здраве чрез промяна в метеорологичните условия, както и чрез промени във водата, въздуха и качеството и количеството на храните, екосистемите, земеделието, прехраната и инфраструктурата (63). Изменението на климата може да мултиплицира (усили) рисковете и съществуващите здравни проблеми: потенциалните въздействия върху здравето зависят в голяма степен от уязвимостта на населението и тяхната способност му да се адаптира.

Горещата вълна в Европа през лятото на 2003 г., с загиналите над 70 000 души, подчерта необходимостта от адаптиране към изменението на климата (64) (65). Възрастните хора и хората със специални заболявания са в по-висок риск, и лишени от добри условия за живот групи от населението са по-уязвими (7) (66). В пренаселените градски райони с висока запечатаност на почвата и с повърхности абсорбиращи топлина, ефектите от горещите вълни могат да бъдат усилени поради недостатъчното нощно охлаждане и слабия въздушен обмен (67). За населението на ЕС, се оценява нарастване на смъртността с 1 до 4 % за всеки градус повишаване на температурата над локално-специфичната точка на прекъсване (68). Очакваното увеличение на свързаната с топлината на смъртност в резултат от изменението на климата през 2020 г. може да се очаква да надвишава 25 000 годишно, главно в централните и южните европейски региони (69).

Очакваното въздействие на климатичните промени върху разпространението на вода, храни и причинители на ^(к) заболявания в Европа, подчертава нуждата от инструменти за справяне с подобни заплахи за общественото здраве ⁽⁷⁰⁾. Свойствата на предаване на заразните болести също се влияе от екологичните, социалните и икономическите фактори, като например промяна на модел на земеползването, намаляването на биологичното разнообразие, промени в човешката мобилност и дейности на открито, както и достъп до здравни грижи и имунитета на населението. Като пример може да бъде дадена промяната в разпространението на кърлежи, носители на лаймска болест и кърлежи предизвикващи енцефалити. Други примери включват разширяване на разпространението в Европа на азиатския тигров комар, носител на няколко вируси, с потенциал за по-нататъшно предаване и разпространение при изменящите се климатични условия ⁽⁷¹⁾ ⁽⁷²⁾.

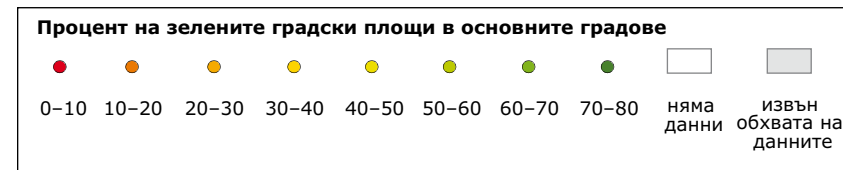
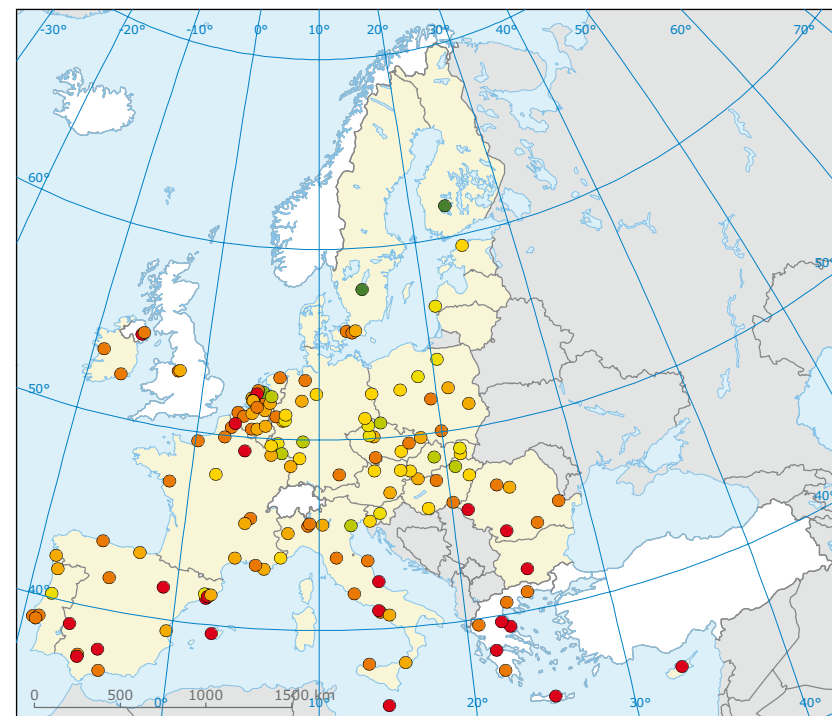
Изменението на климата може също да изостри съществуващите екологични проблеми, като емисиите на частици и високите концентрации на озон, и да създаде допълнителни предизвикателства за осигуряване на устойчиво водоснабдяване и канализация. Очаква се свързаните с климата, промени в качеството на въздуха и разпространението пращец да засегнат няколко респираторни заболявания. Необходими са систематични оценки на устойчивостта на водоснабдителните и отпадъчни канализационни системи спрямо промените в климата и включването на тези последици в плановете за опазване на водите ⁽³⁵⁾.

Естетвената околна среда предоставя много ползи за здравето и благосъстоянието, особено в градските зони

Почти 75 % от европейските граждани живеят в градските райони, а този процент се очаква да нарастне до 80 % до 2020 година. В рамките на шестата програма за действие в областта на околната среда (6th EAP), Тематичната стратегия за градската среда ⁽⁷³⁾ подчертава последиците за човешкото здраве от екологичните предизвикателства пред градовете, качеството на живот на гражданите и характеристиките на градовете. Тя има за цел да се подобри градската среда, да се направи по-привлекателна и по-здравословна за живот, работа и инвестиране, като се опитва да намали неблагоприятните екологични въздействия върху околната среда като цяло.

Качеството на живота и здравето на обитателите на градските райони зависи силно от качеството на градската среда, която функционира като една сложна система от взаимодействия със социалните, икономическите

Карта 5.2 Процент на зелените градски площи в основните градове (°)



Източник: ЕАОС, Атлас на градската среда.

и културни фактори ⁽⁷⁴⁾. Зелените градските райони играят важна роля в този контекст. Една многофункционална мрежа от зелени градски площи е, способна да допринесе много екологични, социални и икономически ползи: работни места, поддържане на местообитания; подобряване на качествата на местния въздух, рекреация и др.

Показани са ползите от контакти с естествена природа и достъп до безопасни зелени площи за познавателното, психическо и социално

развитие на детето, както в условията на градските, така и на селските райони ⁽⁷⁵⁾. Обикновено се смята, че здравето е по-добро при хората, живеещи в по-естествена среда, със земеделски земи, гори, пасища и градски зелени площи в близост до мястото на живеене ⁽⁷⁶⁾ ⁽⁷⁷⁾. Освен това е доказано е, че наличието на зелени градски зони може да намали дискомфорта, произтичащ от шума ⁽⁷⁸⁾.

Необходима е една по-широка перспектива при разглеждане на връзките екосистема – здраве и новите предизвикателства

Голям напредък е постигнат чрез конкретни подходи за подобряване на качеството на околната среда и намаляване на специфичните тежести върху здравето на хората, но все още остават много заплахи. Преобладаващата движеща сила за материалното благосъстояние играе основна роля в биологичните и екологичните нарушения, на които сме свидетели днес. Запазването и разширяването на ползите, които околната среда осигурява за човешкото здраве и благополучие ще изисква постоянно усилие за подобряване на качеството на околната среда. Освен това, тези усилия трябва да бъдат допълнени от други мерки, включително значителни промени в начина на живот и човешко поведение, както и моделите на потребление.

Междувременно, се появяват нови предизвикателства с широк обхват от потенциална, висока несигурност, при влиянието върху за околната среда и човешкото здраве. В този контекст, технологичния напредък може да предостави нови предимства, макар че историята също предлага и много примери на нежелано въздействие на новите технологии върху здравето ⁽⁷⁹⁾.

Нанотехнологиите, например, могат да позволят разработването на нови продукти и услуги, които са в състояние за усилият здравето на човека, опазването на природните ресурси и опазване на околната среда. Също така обаче, уникалните характеристики на наноматериалите също предизвикват проблеми за потенциала на околната среда, здравето, професионалните и общите рискове за безопасност. Разбирането за нанотоксичността е в начален стадий, както и методите за оценка и управление на рисковете, свързани с използването на някои материали.

Като се имат предвид наличните пропуски в познанията и съществуващата несигурност, един подход към отговорно развитие на нови технологии, като нанотехнологиите, може да се постигне чрез "общо управление" на основата на широко участие на заинтересованите страни и осигуряване на обществена намеса още от началото в научните изследвания и разработки ⁽⁸⁰⁾. Европейската комисия се консултира

например с експерти и с обществеността относно ползите, рисковете, проблемите при нанотехнологиите в подкрепа на подготовката на нов план за действие за 2010–2015 ⁽⁸¹⁾.

Нарастващото осъзнаване на мулти причинно-следствените връзки, сложността и несигурността също така означава, че принципите на Договора на ЕС за предпазване и профилактика са още по-значими, отколкото преди. Все повече се признават границите на познанията ни в дадения момент за вредите, които трябва да се предотвратят, както и необходимостта да се действа с достатъчна оценка, а не с преувеличаване на доказателствата за потенциални вреди за здравето, като се има предвид плюсовете и минусите на действията срещу бездействието.

Фигура 5.6 Вредното въздействие на промените на екосистемите върху човешкото здраве



Забележка: Не всички промени на екосистемите са включени. Някои промени могат да имат положителен ефект (производство на храни, например).

Източник: Хилядолетието – за оценка на екосистемата ⁽¹⁾.



6 Връзки между предизвикателствата на околната среда

Връзките между екологичните предизвикателства насочват към по-голяма сложност

От анализите, представени в предходните глави, е ясно, че през последните десетилетия нарастващото търсене на природни ресурси поставя натиск върху околната среда по все по-сложен и широкообхватен начин.

Като цяло, специфичните проблеми на околната среда, често с местен характер, в миналото са били разрешавани чрез целева, насочена политика и набор от специфични инструменти, като например подходите за изхвърляне на отпадъци или защитата на видовете. От 1990 г. обаче, разбирането за всеобхватния натиск върху околната среда от различни източници налага необходимостта от повишено внимание върху интегрирането на проблеми, свързани с въздействието върху околната среда в секторните политики, например в областта на транспорта или селскостопанската политика.

Днес основните екологични предизвикателства са системни по своя характер и не могат да се разглеждат поотделно. Оценките на четири приоритетни области на околната среда – изменение на климата, природа и биологично разнообразие, използване на природните ресурси и отпадъците, околна среда и здраве – водят до редица преки и косвени връзки между екологичните предизвикателства.

Изменението на климата, например оказва въздействие върху различни параметри на околната среда. Промените в температурата и валежите засягат например селскостопанското производство, също както и разпределението на растителни и животински видове и тяхната фенология като по този начин оказват допълнителен натиск върху биологичното разнообразие (Глава 3). Това може да доведе до измиране на видове, особено в Арктика, алпийските и крайбрежни зони (глава 2). По същия начин, промените в климатичните условия в Европа се очаква да повлияят върху здравето на хората и свързаните с него рискове чрез появата на горещи вълни, застудявания и разпространяване на различни носители на заболявания (глава 2 и 5).

Природата и биологичното разнообразие са в основата на почти всички екосистемни услуги, включително храна и провизии, кръговрат на веществата и регулиране на климата. Горите, например, представляват склад на въглерод, поглъщайки емисии на парникови газове (Глава 3).

Таблица 6.1 Размисъл относно предизвикателствата на околната среда

Характер на вида на предизвикателството	Основни характеристики	В светлината на прожекторите в	Политически подход например
Специфичен	линейна причина-ефект множество (точка)локални точки източници	1970 / 1980 (И продължава днес)	целенасочени политики и инструменти за един определен проблем
Дифузен	кумулятивни причини множество източници често регионални	1980 / 1990-те (И продължава днес)	интеграционна политика и повишаване на обществената осведоменост
Системен	системни причини взаимосвързани източници често в световен мащаб	1990-те / 2000 (И продължава днес)	съгласуваност на политиката и други системни подходи

Източник: ЕАОС.

По този начин загубата на биоразнообразие и влошаването на екосистемите оказват пряко въздействие върху изменението на климата като по този начин се намаляват и възможностите за използване на природните ресурси. Освен това, загубата на природни компоненти има доказано вредно въздействие и върху човешкото здраве (глава 5).

Използването на природните ресурси, което води до замърсяването на въздуха, водата и почвата оказва натиск върху природната среда и биологичното разнообразие чрез например, еутрофикация и вкисляване (Глава 3). В крайна сметка, в основата на дебата за промените в климата е използването на невъзобновими природни ресурси, като например изкопаемите горива. От друга страна, управлението на отпадъците е ключов сектор по отношение на емисиите на парникови газове (глава 2). Как използваме природните ресурси и управлението на отпадъците са въпроси, които оказват пряко влияние върху здравето и околната среда и допринасят за разпространението на болести (глава 5).

В крайна сметка, въздействието върху околната среда, което произтича от изменението на климата, загубата на биоразнообразие или използването на природните ресурси, е пряко свързано с благосъстояние на хората (глава 2 до 5). Достъп до чиста вода и въздух са от първостепенно значение за нашето здраве, но често се възпрепятства от замърсяване и отпадъци, които са резултат от човешка дейност (глави 4 и 5). Изменението на климата поставя допълнителен натиск върху качеството на въздуха и водата (глава 2), докато загубата на биоразнообразие може

Таблица 6.2 Връзки между предизвикателствата на околната среда

Как изброените влияят на ...	Изменение на климата	Природа и биологично разнообразие	Използване на природните ресурси и отпадъците	Околна среда и здравето
Изменение на климата		Директни връзки: Промяна във фенология, инвазивни Species, промяна оттичане Непреки връзки: чрез промяна на земно покритие; наводнения & суши	Директни връзки: Промяна в условията на растеж на биомасата Непреки връзки: чрез промяна на земно покритие; наводнения & суши	Директни връзки: Увеличение на горещи вълни, промяна на болести, качеството на въздуха Непреки връзки: чрез промяна земното покритие, чрез наводнения и засушавания
Природа и биологично разнообразие	Директни връзки: емисиите на парникови газове (селско стопанство, горите като склад на въглерод) Непреки връзки: чрез промяна в земното покритие		Директни връзки: Екосистемите услуги, храна и вода за сигурност Непреки връзки: чрез промяна на земното покритие, наводнения и засушавания	Директни връзки: Свободно време пейзажи, регулиране на качеството на въздуха, лекарства Непреки връзки: чрез промяна земното покритие, чрез наводнения и засушавания
Използване на природните ресурси и отпадъците	Директни връзки: емисиите на парникови газове. (Производство, добив, преработка на отпадъци) Непреки връзки: чрез консумация чрез земно покритие промяна	Директни връзки: Намаляването на запасите, замърсяването на водите, замърсяването на въздуха и качеството Непреки връзки: чрез промяна на земно покритие; наводнения & суши; консумация		Директни връзки: Опасен отпадъци и емисии; замърсяването на въздуха и водите Непреки връзки: чрез промяна земното покритие, чрез наводнения и суши, чрез консумация

Източник: ЕАОС.

да попречи на способността на екосистемите да предоставят чиста вода и други екосистемни услуги, свързани с човешкото здраве. (Глава 3).

Много от връзките описани в предходните глави са преки. Промените в състоянието на един компонент на околната среда може да окаже въздействие или да въздейства върху друг. В допълнение, редица косвени връзки възникват с промени в един екологичен проблем, влияещи върху друг и обратното.

Земеползването и промените в него илюстрират добре тези връзки. Те могат да бъдат резултат не само от изменението на климата, но и от загубата на биологично разнообразие и използването на природните ресурси. От друга страна, всяка промяна в земеползването в резултат на урбанизация или преобразуване на гори в земеделски земи, влияе на климатичните условия чрез промяна на въглеродния баланс в земите, както и на биологичното разнообразие, като променя екосистемите.

Повечето от промените в състоянието на околната среда, описани тук, в крайна сметка се резултат от неустойчиви модели на потребление и

производство. Те доведоха до безпрецедентни нива на емисии на парникови газове, намаляване на възобновими природни ресурси като чиста вода и рибни запаси, както и до изчерпване на невъзобновими ресурси, като изкопаеми горива и суровини. Това изчерпване на природните богатства в крайна сметка влияе и на човешкото здраве и благополучие.

Различните връзки между въпросите на околната среда, съчетано с глобалното развитие (виж глава 7), ни насочват отново към системните рискове за околната среда като загуби или повреди върху цялата система, а не върху един единствен елемент. Проявата на системни рискове може да стане ясно при изследване на това как избираме да ползваме природния капитал, включен в земите, почвата, водата и биологичното разнообразие, и какви компромиси правим в избора си (вж. глави 1 и 8).

Моделите на земеползване влияят върху компромисното използване на природния капитал и екосистемните услуги

Една от основните движещи сили на промените в околната среда е начинът, по който използваме земята. Неговото влияние върху ландшафтите е основен фактор за разпространението и функционирането на екосистемите, и следователно е основен и при предоставяне на екосистемните услуги. Налице са съществени връзки между използването на земята и земното покритие и приоритетните предизвикателства на околната среда, анализирани тук. Както вече беше дискутирано в глава 3, нашите потребности от храна, горски продукти и възобновими енергийни източници налагат конкуренция за земята като ресурс. Ландшафтът до голяма степен е огледало на избора, който правим в това отношение.

Последните анализи на Корине земно покритие за 2006 г. ^(А) показват продължаващото разширяване на изкуствени повърхности, като например разрастване на градове и развитие на инфраструктурата, за сметка на земеделски земи, тревни и влажни зони в Европа. Загубата на влажните зони се забави малко, но Европа вече е загубила повече от половината от влажните зони преди 1990 година. Земеделските земи се увеличават, като голяма част от тези земи се стопанисват интензивно, а други земеделски земи се превръщат в горски територии.

Задоволяването на нуждите ни от земни ресурси и предлагането на екосистемните услуги представляват един “пространствен пъзел”, но истинското предизвикателство се състои в балансиране между всички функции, на екосистемите. Промените в земеползването които са резултат на потребление и политически избор имат различни последствия, като например, промени в съдържанието на въглерод в почвата и увеличаване на емисиите на парникови газове. Промените

Карте 6.1 Природните богатства и екосистемните услуги

Природните богатства и свързаните с тях екосистемни услуги засягат много компоненти. Природните богатства представляват източници на ресурси, от които се произвеждат различни стоки, предлагайки екосистемни услуги. Природните запаси и осигуряването на потоци от ресурси зависи до голяма степен от структурите и функциите на екосистемите като ландшафта, почвата и биоразнообразието.

Има три основни вида природни богатства, които изискват различни подходи при управлението им:

- Невъзобновими ресурси, които се изчерпват като нефт, полезни изкопаеми и др;
 - Възобновими, но изчерпващи се ресурси – рибните запаси, водата, почвата и др;
 - Възобновими и неизчерпващи се ресурси като вятъра, вълните и др
- Природният капитал има различни функции и услуги. Той е източник на енергия, храна и материали; представлява склад за отпадъци и различни замърсители; осигурява регулирането на климата и водата, а така също представлява място за живеене и отдих.

Използването на природния капитал често е свързано с компромиси. Например, ако замърсяването на въздуха, както и замърсяването на околната среда с отпадъци са интензивни това може да доведе до загуба на продукти и услуги. Например замърсяването на крайбрежните води води до намаляване на рибните запаси, които не могат да достигнат предишните нива.

Източник: ЕАОС.

Карта 6.1 Европейското земно покритие през 2006 г., Главни категории земно покритие на Европа



CORINE видове земно покритие - 2006

Изкуствени области	Горски земи	Влажни зони
Обработваеми земи & трайни насаждения	Полу-естествена растителност	Водни обекти
Пасища & мозайки	Открити пространства / голи почви	Очаква се
		Данни извън проучването

Забележка: На базата на CORINE земно покритие 2006 г.; обхвата на данните включва всички 32 ЕАОС страни – с изключение на Гърция и Обединеното кралство – и 6 ЕАОС сътрудничащи страни.

Източник: ЕАОС ЕТЦ Земеползване и пространствена информация.

оказват влияние и върху опазването на биоразнообразието, както и управлението на водите – като често са причина за суши и наводненията, а също и за промяна качеството на водата.

Идеята за производство на биоенергия представлява един вид компромис. Съвременните начини за получаване на енергия от биомаса, в повечето случаи са свързани с амбициозни политически цели. Интересът към използване на възобновима енергия придоби значение през последните две десетилетия и ще продължи да расте, тъй като въпросът се отнася до енергийна сигурност и потенциал за намаляване на парниковите газове. Захарната тръстика и полските култури, като царевица и пшеница, в момента са основните суровини за производството на биогорива, но обхващат от потенциални източници за производство на биоенергия е широк като например слама, треви и върбови насаждения за производство на целулозен етанол, дървесни отпадъци и пелети за топлинна енергия.

Отделните енергийни култури имат различни екологични изисквания⁽¹⁾, също както ефективността при различните приложения на биоенергията (горива, отопление и електричество) зависи от обема на използваната биомаса⁽²⁾. В зависимост от начина на производство на биоенергийните продукти ползите за намаляване емисиите на парникови газове също се различават значително⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. Въглеродните емисии, които се отделят при превръщането на гори или пасища в енергийни култури, или поради смяна на района на производство на храни, може да са пъти по-високи от емисиите на парникови газове, отделяни при използването на изкопаеми горива (при изчисляването им за срок от 50 години или повече)⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾.

Когато промяната в земеползването е в посока от интензивни системи на земеделие към отглеждане енергийни култури може да се очакват отрицателни въздействия върху биоразнообразието и ландшафта. Освен това, енергийните култури, са конкурент на водни ресурси в бедните на водни ресурси региони на света⁽⁸⁾. Последните изследвания бяха насочени към проучване ползите и загубите за околната среда при производството на биоенергия и препоръчват внимателен подход към бъдещото развитие на това производство⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾.

Почвата е важен ресурс, деградиран от множество натоварвания

Почвата е в основата на доставката на редица жизненоважни наземни стоки и екосистемни услуги. Тази сложна биогеохимична система е най-известна като среда, която поддържа селскостопанската продукция. Въпреки това почвата също е важен компонент в разнообразен набор от процеси като управлението на водите, натрупването на въглерод,

Каре 6.2 Деградирането на почвите в цяла Европа

Деградирането на почвите е сериозен проблем за околната среда с много измерения, в т.ч.:

- *Ерозията на почвата* представлява загуба на земна повърхност в резултат на въздействие на повърхностна вода и вятър. Основните причини за ерозията на почвата са неподходящи практики за управление на земята като обезлесяването, прекомерната паша, горските пожари и строителните дейности. Процесите на ерозия са много чувствителни към изменението на климата и начините на използване на земята, както и към защитните мероприятия на терен. Като се има предвид много ниската скорост на почвообразуване, всяка загуба на повече от 1 тон почва за хектар годишно може да се разглежда като необратимо в продължение на период от 50–100 години. Водната ерозия засяга 105 милиона хектара (ха) на почвата или 16 % от общата земна площ на Европа, а ветровата ерозия 42 милиона хектара. Средиземноморският регион е най-засегнат.
- *Запечатването на почвата* се случва, когато земеделски или други земи се застроят и всички функции на почвата се загубват. Средно, застроените райони заемат около 4 % от общата площ на държавите-членки, но не цялата тази площ е действително запечатана. За периода 1990–2000 запечатаната площ в ЕС-15 се увеличи с 6 %, а търсенето на нови строителни обекти за разрастване на градовете и транспортната инфраструктура продължава да расте.
- *Засоляване на почвите от човешка намеса* като резултат на неподходящи практики за напояване, използването на богата на сол вода за напояване и/или лошо отводняване. Повишените нива на сол в почвата ограничават нейното агро-екологично състояние и представляват значителен екологичен и социално-икономически проблем за устойчивото развитие. Засоляване засяга около 3 800 000 хектара в Европа. Най-засегнатите райони са Кампания в Италия и Ебро Долина в Испания, но области в Гърция, Португалия, Франция и Словакия също са засегнати.
- *Опустиняването* означава деградация на земята в сухи и полусухи зони в резултат на различни фактори, включително климатичните промени и човешката дейност. Сушите също са свързани с повишен риск от ерозия на почвата. Опустиняването е проблем в някои части на Средиземно море и Централна и Източна Европа.
- *Замърсяване на почвите* е широко разпространен проблем в Европа. Най-често срещаните замърсители са тежки метали и минерални масла. Броят на местата, където се извършват потенциално замърсяващи дейности вече възлиза на около 3,0 милиона ^(а).

Източник: На базата на SOER 2010 тематичната оценка на почвата.

отделяне на парникови газове и адсорбция на хранителни елементи при кръговрата на веществата. По този начин, ние и нашата икономика зависим от многообразните функции на почвата.

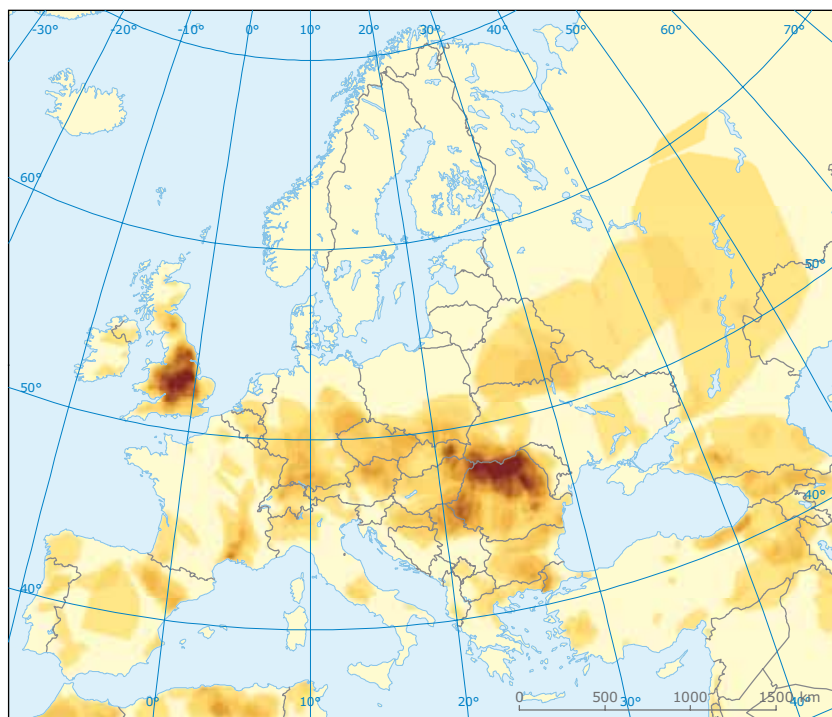
Например, почвените ресурси играят важна роля като наземен склад на въглерод и могат да допринесат за смекчаване процесите на изменение на климата. Въпреки това, около 45 % от минералните почвите в Европа са с ниско или много ниско съдържание на органично вещество (0–2 % органичен въглерод), 45 % имат средно съдържание (2–6 % органичен въглерод), а почвеното органично вещество в Европа в момента намалява. Няколко фактора са отговорни за намаляване на почвеното органично вещество и много от тях са свързани с човешката дейност. Такива фактори са превръщането на пасища, гори и естествена растителност в обработваеми земи, дълбока оран на почвата, дренаж, използването на вар и азотни торове; обработка на торфени почви; сеитбообращения.

Устойчивото управление на водите изисква постигане на баланс между различните водоползвания

Водата е един екологичен и икономически ресурс, който е възобновим, но краен. Водата е от жизненоважно значение за стабилното състояние на екосистемите (глава 3), докато достъпът до чиста вода е от съществено значение за човешкото здраве (глава 5). Освен това, водата представлява основен природен ресурс за земеделието, горското стопанство и промишленото производство, домашното потребление, както и производството на енергия (Глава 4).

Въздействието върху околната среда и водните екосистеми в Европа е тясно свързано с начина на използване на земите и човешките дейности в близост до речните басейни. Основните натоварвания са замърсявания, водочерпене, хидро морфологични промени във връзка с производството на енергия от вода, отводняване и канализация. Ерозията на почвите, както и деградацията на земите и загубата на вода също имат отношение върху начина на ползване и управление на водните ресурси.

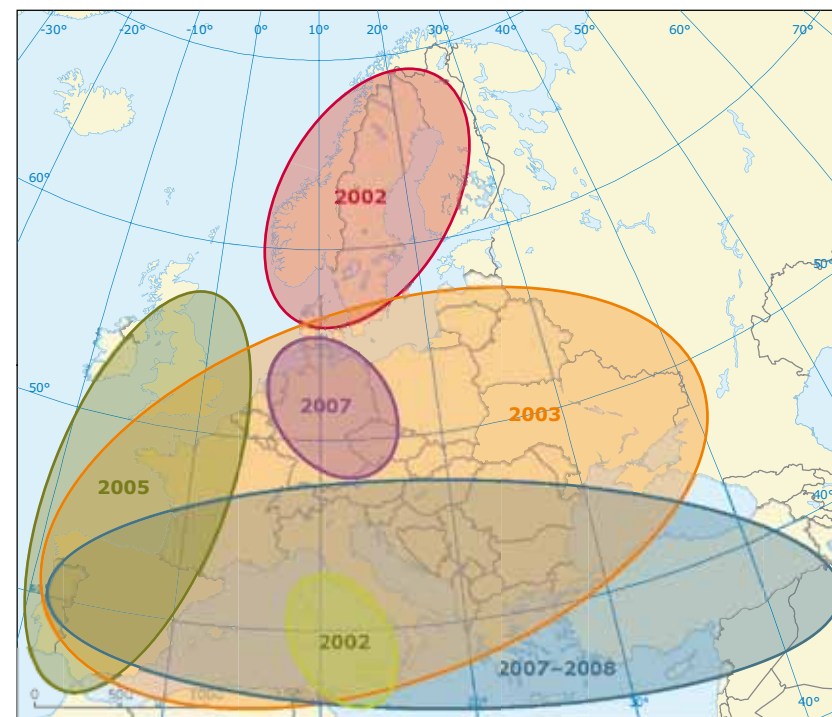
Големи площи в Европа са засегнати от недостиг на вода и суша, докато други региони, са все повече изложени на сериозни наводнения. През последните десет години, в Европа е имало повече от 165 големи наводнения, причиняващи смърт, изселване и големи икономически загуби. Очаква се, че промените в климата допълнително ще влошат нещата. Рамковата директива за водите (РДВ) ⁽¹⁾ е ключов политически подход, насочен към преодоляване на тези предизвикателства. Тя налага ограничения в използването на вода от човека и определя начините на управление на водните ресурси. Освен това, директивата задължава държавите-членки

Карта 6.2 Появата на наводнения в Европа 1998–2009**Случаи на наводнения 1998–2009**

Брой на наводненията



Източник: ЕАОС.

Карта 6.3 Най-големи засушавания в Европа през 2000–2009**Най-големи засушавания в Европа през 2000–2009**

Източник: ЕАОС ЕТЦ Земеползване и пространствена информация.

на ЕС и регионалните власти да предприемат координационни мерки по отношение на селското стопанство, енергетиката, транспорта и жилищния фонд, в контекста на устойчивото развитие на селските и градските райони и опазването на биологичното разнообразие. Както бе вече отбелязано (Глава 3 и 4), един поглед върху плановете за управление на речните басейни, показва, че ще са необходими големи усилия в следващите години за постигане на добро екологично състояние до 2015 година.

За да има успех Рамковата директива за водите от решаващо значение е интегрираното управление на речните басейни, включващо заинтересованите страни при определянето и прилагането на пространствено-диференцирани мерки, които често налагат компромиси между различните интереси. Управлението на риска от наводнения, особено преместването на дигите и възстановяването на алувиални долини изисква интегрирано градско планиране и използване на земята.

Освен това, връзката между водата като ресурс и енергията показва, че е необходимо координиране в управлението на водите в контекста на

Каре 6.3 Свързани, но конкурентни проблеми: хидро енергетика, храна, климат

Водата изпълнява съществена роля в различни икономически дейности, в това число в селското стопанство и производството на енергия, а също и като ключов пътен транспорт. Като свързваща система, тя е изложена на много различни видове въздействия, а също така поема натоварването в резултат на различни икономически дейности свързани с водата като например храненето на рибите. Климатичните промени влияят върху предлагането на вода и енергия, но от друга страна добивът на енергия от водата може да се разглежда като потенциална заплаха за климата.

На европейско и национално равнище съществуват различни секторни и екологични политики, които могат са в противоречие с устойчивото управление на водите, насочено към постигане на добро екологично състояние на водните обекти. Примери за това са политики за биоенергийни култури и хидроенергия, насърчаване на поливното земеделие, развитието на туризма и разширяване на вътрешния воден транспорт.

Рамковата директива за водите предвижда възможности за развитие на интегрирано управление на ресурсите на басейново ниво. Това би могло да помогне за постигане на баланс между общите политически цели, свързани с енергията и земеделската продукция, намаляване на емисиите на парникови газове, както и положителните и отрицателни въздействия върху екологичното състояние на водните обекти, в непосредствена близост до земните екосистеми и влажните зони.

Източник: ЕАОС.

производството на енергия (водноелектрически централи, отглеждане на биоенергийни култури, използване на водата за охлаждане) без да се застрашават водните екосистеми. Устойчивото използване на енергия за обезсоляване и пречистване на отпадъчни води също трябва да бъде оценено.

(Не) Поддържане на въздействието ни върху околната среда в определени граници

Общото в повечето от посочените до сега примери е фактът, че екологичните проблеми в Европа не могат да се изучават или да се решават в изолация. Използването на природните ресурси е свързано, както на европейско, така и на глобално ниво. Основният въпрос е до каква степен европейците ще могат да разчитат на природни ресурси от цял свят, имайки предвид нарастващото търсене на стоки. Потреблението в Европа вече е два пъти по-високо от продукцията на възобновимите ресурси ⁽¹²⁾.

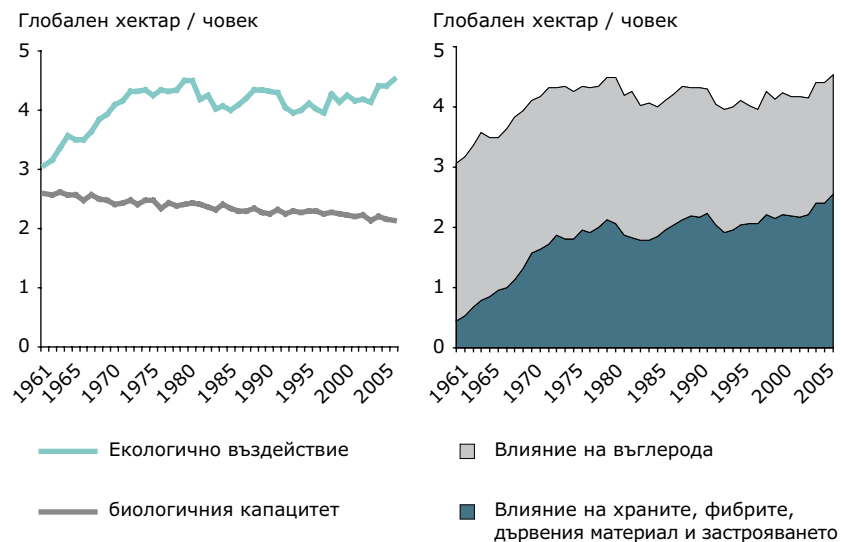
Няма съмнение, че търсенето и потреблението на храна, в резултат на увеличаващото се население в световен мащаб може да доведе до допълнителни изменения на земите и повишаване на ефективността на производството на храни ⁽¹³⁾. Европа е както вносител, така и производител на селскостопански продукти. По този начин общият обем и интензивност на европейската селскостопанска продукция има значение за опазването на природните ресурси и екосистемите в Европа и целия свят.

Пазарният натиск, технологичното развитие и политическия натиск са довели до съсредоточаването на селскостопанското производство в по-плодородни райони на Европа. Това води до увеличаване на натиска върху околната среда на водите и почвените ресурси в близост до обработваемите земи. Освен това, запустелите необработваеми земи са причина за загуба на биологично разнообразие. В същото време обаче, естествената растителна покривка осигурява други екосистемни услуги, като например улавянето на въглерода от горите и складирането му в биомасата.

И обратно – в глобален мащаб – превръщането на горите и пасищата в земеделски земи е причина за загуба на местообитания и за емисиите на парникови газове в световен мащаб.

Има ясна връзка между използването на земеделските земи в Европа и международните селскостопански тенденции, като и двете имат отношение към състоянието на околната среда. Компромисите, свързани с активизиране на селското стопанство и същевременно опазването

Фигура 6.1 Екологично въздействие , в сравнение с биологичния капацитет (вляво) и различните компоненти на въздействието (вдясно) в страните от ЕАОС 1961–2006



Забележка: "екологично въздействие е мярка на площта, необходима за подкрепа на един начин на живот населението. Това включва и консумацията на храни, горива, дървен материал и влакна. Замърсяване, като емисиите на въглероден диоксид, също е считано за част от въздействието. Биологичния капацитет измерва колко биологично продуктивна е земята. Тя се измерва в "глобални хектари": един хектар в средния биокапацитет на света. Биологично продуктивна земя включва обработваемата земя, пасища, гори и рибарство ^(b).

Източник: Глобална мрежа за екологично въздействие (c).

на околната среда и екосистемите в Европа и света се нуждаят от допълнително оценяване. Важното тук е опазването на природния капитал – като плодородните почви, подходящи и чисти водни ресурси и природни екосистеми, които служат като поглъщители на въглерод, от друга страна осигуряват генетично разнообразие и хранителни продукти.

Как и къде използваме въпроси, свързани с природния капитал и екосистемните услуги

Всичко това ни връща към "пространствената мозайка": природния капитал, в това число земята, водата, почвата и биологичното разнообразие, осигурява основата на екосистемните услуги, докато човешкото общество разчита на (човешки, социални, произведени и финансови капитали). Тази зависимост повдигна дебат на по-високо ниво на сложност: необходимост от баланс между ползването на природни ресурси в рамките на околната среда, което се превръща в истинско предизвикателство пред човечеството.

За да се запази природното богатство и да се осигури устойчив поток от екосистемни услуги, ще е необходимо да повиши ефективността на използване на природните ресурси като се променят основните модели на потребление и производство.

Освен това, във връзка с териториалните проблеми е необходимо да се вземат предвид интегрираните методи за управление на природния капитал. В този контекст, пространственото и ландшафтно планиране могат да балансират въздействието на икономическите дейности върху околната среда и по-специално тези, свързани с транспорта, енергетиката, селското стопанство и производството, в рамките на общини, райони и държави.

Специализираното управление на природния капитал и екосистемните услуги, повече от всякога предлагат една интегрирана система за управление на околната среда, която има предвид основните екологични приоритети и свързаните с тях икономически дейности. Повишаване ефективността и стабилността на ресурсите, особено за производството на енергия, осигуряването на вода, храна, лекарства, полезни изкопаеми и други материали, са основните елементи в това отношение (виж глава 8).



© John McConnico

7 Предизвикателствата на околната среда в световен мащаб

Предизвикателствата за околната среда в Европа и в останалата част на света са преплетени

Съществува двупосочна връзка между Европа и останалата част на света. Зависимостта на Европа от енергийните източници в т.ч. изкопаемите горива, продуктите на минното дело и вноса на стоки и продукти допринася за утежняването на състоянието на околната среда и ускоряването на ответния отговор в другите части на света. От друга страна, промените настъпили извън Европа се чувстват все по-осезателно на континента, пряко, чрез въздействието на глобалните промени в околната среда, и косвено посредством интензивните социално-икономически влияния ⁽¹⁾ ⁽²⁾.

Пример за това е изменението на климата. Очаква се значително увеличаване на емисиите на парникови газове извън територията на Европа, в резултат на увеличаващото се богатство на населението в нововъзникващите икономики. Независимо от успешните усилия за намаляване на емисиите на парникови газове и на дела им в световен мащаб европейските общества продължават да бъдат един от основните им източници (виж глава 2).

Голяма част от най-уязвимите на климатични промени страни, са разположени извън Европейския континент, а други са наши преки съседи ⁽³⁾. Често това са страни силно зависими от чувствителни на климата сектори като селското стопанство и риболова. Капацитетът им за адаптация варира, като често е по-скоро нисък, и се дължи на продължавашата да съществува бедност ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾. Връзките между изменението на климата, бедността и риска за сигурността и политиката, както и тяхното значение за Европа бяха подложени на обстоен анализ ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ ⁽⁸⁾.

Биологичното разнообразие продължава да отбелязва спад в световен мащаб, въпреки някои насърчаващи постижения и засилването на политическата воля в тази посока ⁽⁹⁾ ⁽¹⁰⁾. Темпът на изчезване на видове в световен мащаб, ескалира непрекъснато и сега се оценява на 1 000 пъти естествената норма ⁽¹¹⁾. За грижите и опазването на екосистемите в критично състояние се оказва все по-голям натиск в световен мащаб ⁽¹²⁾. Според една оценка, приблизително една четвърт от потенциалната нетна първична продукция е преобразувана от хора, било чрез засяване на култури (53%), промени в производителността в следствие на промени в земеползването

Карта 7.1 Повишаване на морското равнище в световен мащаб и киселинност на океана

През 20-ти век, глобалното морско ниво е нараствало със средно 1,7 мм / година. Основна причина за това е увеличаването на обема на океанските води като следствие от повишаването на температурата, независимо че притока на вода от топенето на ледниците и ледни маси да играе голяма роля. На базата на данните от сателитите и измерването на височината на приливите, през последните 15 години е отчетено покачване на морското равнище средно около 3,1 мм / година, като приносът от топенето на ледените-маси на Гренландия и Антарктида значително се е увеличил. Очаква се нивото на морското равнище да нарасне значително в бъдеще.

През 2007 г. IPCC представи очаквано покачване от 0.18 до 0.59 m до края на века над нивото от 1990 г. ^(а). Сравненията на прогнозите на IPCC с наблюденията извършени от 2007 г. насам, показват, че морското ниво в момента нараства с още по-голям темп от посоченото ^(б) ^(с). Последните разчети показват, че в случай на намалени емисии на парникови газове в глобален мащаб, се очаква средно покачване на морското ниво от 1.0 м или евентуално (макар и малко вероятно), от около 2.0 м, до 2100 г. ^(д).

Вкисляването на океана е пряка последица от емисиите на CO₂ в атмосферата. Океаните вече са поели около една трета от CO₂, произведени от човечеството след индустриалната революция. Макар това да ограничава количеството на CO₂ в атмосферата до известна степен, химизмът на водите в океаните е значително променен. Доказателствата сочат, че вкисляването на океана вероятно ще се превърне в сериозна заплаха за много организми и ще има последствия за екосистемите, например, тропическите коралови рифове.

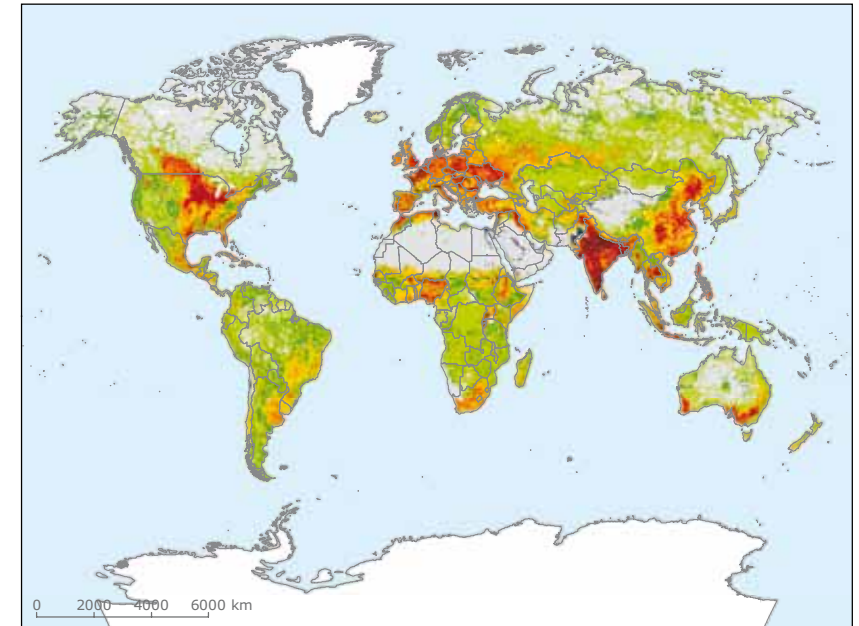
Очаква се, че при концентрация на въглероден диоксид в атмосферата над 450 ppm, в големи области на Северния океан вероятно ще се наблюдава корозивно въздействие върху черупките на ключови морски черупкови организми, ефект, който ще бъде най-силно изразен в Арктика. Наблюдавани са вече, загуби на тегло при черупките на планктонни антарктически calcifiers. Нивото на промяна на химизма на водите в океаните е високо, и много по-бързо от преди в историята на Земята вкисляването на океана води до унищожаване и измиране на организмите ^(е) ^(ф).

Източник: EAOC.

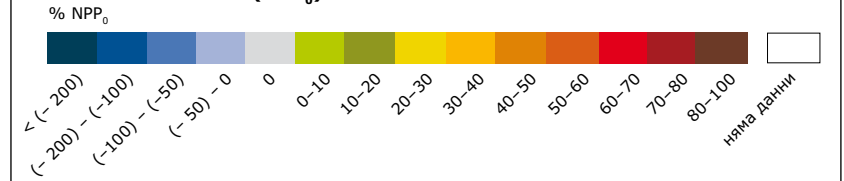
(40 %) или предизвикани от човека пожари (7 %) ^(а) ⁽¹³⁾. Тези цифри трябва да бъдат разглеждани с повишено внимание, т.к. дават индикация за съществено въздействие на човека върху природните екосистеми.

Загубата на биологично разнообразие в другите райони на света, засягат европейските интереси по няколко начина. Главният удар се понася от бедността, тъй като загубата на биологично разнообразие, обикновено е най-пряко зависима от функционирането на екосистемите услуги ⁽¹⁴⁾.

Карта 7.1 Разпределение на нетната първична продукция на глава от населението в света



Разпределение на нетната първична продукция на глава от населението в света (NPP₀)



Забележка: Тази карта показва разпределението на усвоената нетна първична продукция на глава от населението (HANPP) като процент от общата нетна първична продукция (NPP) ^(а).

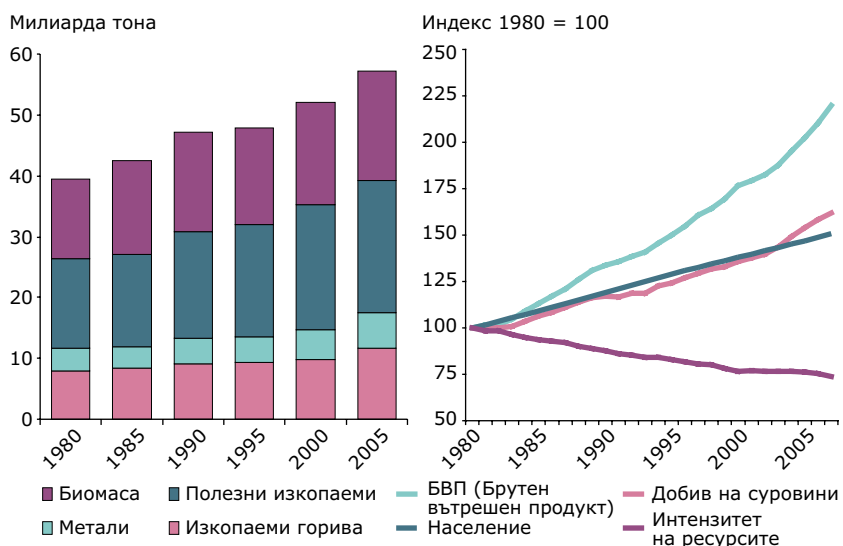
Източник: Haberl et al ⁽⁹⁾.

Нарастването на бедността и неравенството са вероятна възможност за разпалване на конфликти и създаване на нестабилност в регионите, които се характеризират с нестабилни структури на управление. Освен това, намаляването на генетичното разнообразие в посевите и културите предполага бъдещи загуби на икономически и социални ползи за Европа в такива важни области като производството на храни и модерното здравеопазване ⁽¹⁵⁾.

Добивът на природни ресурси от екосистемите и мините нараства сравнително постоянно в глобален мащаб през последните 25 години – от 40 милиарда тона през 1980 до 58 млрд, тона през 2005 година. Добивът на ресурси е неравномерно разпределен по света, като най-голям дял през 2005 г. има Азия (48 % от общия тонаж, в сравнение с Европа – 13 %). През този период, е осъществено относително разделяне в нарастването на добивите на ресурси в световен мащаб и икономическия растеж: добивът се е увеличил с около 50 %, а световната икономическа продукция (БВП) с около 110 % ⁽¹⁶⁾.

Въпреки това, ползването и добивът на ресурси продължават да нарастват в абсолютни стойности като резултат от ефективността на

Фигура 7.1 Добив на природни ресурси от екосистеми и мини, 1980–2005/2007



Източник: Институт за устойчиви научни изследвания в Европа, Глобална база данни за потока материали, изд. 2010 ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁾.

ресурсите. Такъв сложен индикатор “ обаче не може да даде информация за специфичното развитие на ресурсите. Хранителната, енергийната и водната, системи се оказват по-уязвими и нестабилни в световен мащаб, отколкото се смяташе преди няколко години, Факторите на които това се дължи са:увеличаване на търсенето, намаляване на доставките и несигурността при доставките. В тази връзка, прекомерната експлоатация, деградацията и загубата на почвите са повод за безпокойство ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾. Глобалната конкуренция и по-голямата географска и корпоративна концентрация на доставките за някои ресурси, поставя Европа пред риска от увеличено предлагане ⁽²⁰⁾.

Независимо от общият напредък отбелязан в областта на околната среда и здравеопазването в Европа, влиянията на влошената околна среда върху човешкото здраве остават твърде обезпокоителни. Опасните води, недоброто здравеопазване и хигиенни условия, замърсеният въздух в градската среда главно от ползването на твърди горива и транспорта, и

Таблица 7.1 Смъртност и увреждания водещи до намаляване на човешкия живот (DALYs) ^(B) в резултат на действието на пет екологични риска, по региони, 2004

Риск	Свят	Ниски и средни доходи	Високи доходи
Процент на смъртните случаи			
Дим от изгаряне на твърди горива за бита	3,3	3,9	0,0
Опасни води, здравеопазване, хигиена	3,2	3,8	0,1
Замърсяване на въздуха в урбанизираните територии	2,0	1,9	2,5
Глобалното изменение на климата	0,2	0,3	0,0
Експозиция на олово	0,2	0,3	0,0
Всичките пет риска	8,7	9,6	2,6
Процент от DALYs			
Дим от изгаряне на твърди горива за бита	2,7	2,9	0,0
Опасни води, здравеопазване, хигиена	4,2	4,6	0,3
Замърсяване на въздуха в урбанизираните територии	0,6	0,6	0,8
Глобалното изменение на климата	0,4	0,4	0,0
Експозиция на олово	0,6	0,6	0,1
Всичките пет риска	8,0	8,6	1,2

Източник: Световната здравна организация ⁽¹⁾.

изменението на климата в световен мащаб, се считат за причинители при приблизително една десета от смъртни случаи и заболявания в световен мащаб, и за около една четвърт от смъртните случаи и заболяванията, при деца под 5-годишна възраст ⁽²¹⁾. Най-силно засегнати отново са бедните слоеве от населението

Много от страните с ниски и средни доходи, сега са изправени пред увеличаване на опасността от нови рискове за здравето, докато все още водят борба с вече установените. Световната здравна организация (СЗО) прогнозира, че между 2006 и 2015 г., смъртните случаи от незаразни заболявания може да се увеличи в световен мащаб с около 17 %. Най-голямо увеличение се прогнозира за региона на Африка (24 %), следван от района на Източното Средиземноморие (23 %) ⁽²²⁾. Европа вероятно ще се сблъска с нарастващ проблем от възникващи или повторно появяващи се инфекциозни заболявания, които са силно повлияни от промените на температурата или валежите, загубата на местообитания и разрушаването на околната среда ⁽²³⁾ ⁽²⁴⁾. В един все по-урбанизиран свят, който е тясно свързан с транспорта на дълги разстояния, честотата и разпространението на инфекциозни заболявания сред хората вероятно ще се увеличат ⁽²⁵⁾.

Връзките между заплахите за околната среда са особено очевидни в съседните на Европа региони

Специално внимание заслужават преките съседни на Европа региони – Арктика, Средиземноморието и тези на изток, поради силните социално-икономически и екологични връзки, както и поради значението на тези региони за външната политика на ЕС. В тези региони се намират някои от най-големите източници на природните ресурси в света, което ги прави от изключително значение за страдащата от недостиг на ресурси Европа.

Тези региони са и дом на някои от най-богатите и все още най-чувствителни природни среди, изправени пред множество от екологични заплахи. Загрижеността, по отношение на трансграничните проблеми, като управлението на водите и отлагането на атмосферни замърсители в Европа и съседните и райони остава да съществува. Някои от основните заплахи за околната среда в тези региони са:

- Арктика – От особено значение за региона са Европейските дейности, породени от емитирането на атмосферни замърсители и сажди на далечни разстояния, и емисиите на парникови газове. В същото време е много важно да се знае какво се случва в Арктика, тъй като

Каре 7.2 Целта на Европейската политика на добросъседство

Европейската политика на добросъседство (ЕПДС) има за цел да засили сътрудничеството между ЕС и неговите съседи. Тя е динамично развиваща се платформа за диалог и действие, основана на съвместна отговорност и собственост. През последните години Европейската политика за добросъседство бе допълнително засилена чрез инициативи като "Източно партньорство", "Черноморско взаимодействие" и Съюз за Средиземно море.

В рамките на Европейската политика на добросъседство, съответните инструменти на ЕС – морската политика на ЕС, Рамковата директива за водите и развитието на една обща информационна система на околната среда (SEIS) – постепенно се реализират извън границите на ЕС, с цел ускоряване на усилията в областта на околната среда. За да бъдат посрещнати общите трансгранични екологични проблеми са разработени и се въвеждат постепенно международни правни инструменти, – като например Конвенцията на ООН за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (CLRTAP) или Конвенцията трансграничните води, обхващащи също така и съседните зточни региони.

За региона на Средиземно море, инициативата Хоризонт 2020 ^(*) подкрепя крайбрежните държави по приоритетните проблеми, като справяне с емисиите от промишлеността, битовите отпадъци и пречистването на отпадъчните води, което би довело до намаляване на замърсяването на Средиземно море.

В Арктическият регион, редица договори и конвенции в областта на околната среда, както и регламенти по отношение на морския транспорт и промишлеността осигуряват базата на политически обсъждания в контекста на политиката на ЕС за Арктика: докато ЕС правеше първите политически стъпки по отношение на Арктика, не съществуваше всеобхватен политически подход, няколко от политиките на ЕС – като например селскостопанската политика на ЕС, морската политика, политиките в областта на риболова, околната среда и климата и енергийната политика – влияят на околната среда на Арктика пряко и косвено.

Следва да се отбележи обаче, че анализите на екологичните тенденции обхващащи Европа и съседните и региони, често не разполагат с надеждни данни и показатели, сравними във времето и пространството. Необходима е по-целенасочена информация в подкрепа екологичния анализ и оценка.

ЕАОС – в рамките на Европейската политика на добросъседство, и в сътрудничество със страните и основните партньори в региона – реализира поредица от дейности, насочени към укрепване на съществуващия мониторинг на околната среда, управлението на данните и на информацията.

Източник: ЕАОС.

региона има ключова роля за околната среда в Европа, в контекста на изменението на климата и свързаните с увеличаване на морското равнище прогнози. Освен това, факторите утежняващи състоянието на арктичните екосистеми са довели до загубата на биологично разнообразие в региона. Тези промени имат отражение в глобален мащаб, поради загубата на основните функции на екосистемите и създават допълнителни заплахи за хората, живеещи в Арктика, предизвиквайки промени в нормалния ход на сезоните, засягайки лова и възможността за осигуряване на храни ⁽²⁶⁾.

- Източни съседи – На изток съседите на ЕС са изправени пред много заплахи за околната среда, влияещи върху здравето на човека и екосистемите. Четвъртият доклад на ЕАОС за оценката на околната среда в Европа ⁽²⁷⁾ обобщава основните екологични проблеми в пан-европейския регион, включително страните в Източна Европа, Кавказ и Централна Азия. Той се фокусира върху заплахите, породени от замърсяването на въздуха и водата, промените в климата, загубата на биоразнообразието, влошеното екологично състояние на морската среда и крайбрежието, потреблението и производството, и дава оценка на развитието на секторите, които водят до екологичните промени в региона.
- Региона на Средиземно море – Разположен на кръстопътя на три континента това е един от най-богатите “еко-региони” и все още една от най-уязвимите естествени екологични среди в света. Последният доклад относно “Състоянието на околната среда и развитието в региона на Средиземно море” ⁽²⁸⁾ представя основните последици от изменението на климата, характеристиките на природните ресурси и околната среда в региона и заплахите, водещи до грижи за тяхното опазване и съхранение. Особено внимание е обърнато на някои от основните фактори породени от човешката дейност отговорни за влошената екологична обстановка (като туризъм, транспорт и промишленост) и е направена оценка на тяхното влияние върху крайбрежните и морските екосистеми, както и на значението им за устойчивото развитие на околната среда.

От една страна, Европа допринася пряко и косвено, за някои от заплахите за околната среда в тези региони, от друга страна, тя е в уникалната позиция да си сътрудничи за подобряване на условията на околната среда в тях, особено чрез насърчаване на трансфера на технологии и помощ при изграждане на институционален капацитет. Всичко това намира все по-голямо отражение при определяне на приоритетите в европейската политика за добросъседство ⁽²⁹⁾.

Фигура 7.2 Набор от глобални движещи сили на промяната, свързани с околната среда в Европа



Набор глобални мега-тенденции

- Увеличаващи се отклонения в тенденциите при населението: застаряване, нарастване и миграция
- Живот в градска среда: разпростиране на градовете и спираловидно потребление
- Промяна в моделите на глобална борба със заболяванията и риск от нови пандемии
- Акселерация на технологиите: скок в неизвестното
- Продължаващ икономически разтеж
- Глобални промени във властта: от еднополюсен към многополюсен свят
- Интензивна глобална конкуренция за ресурси
- Намаляване запасите от природни ресурси
- Нарастване тежестта на последствията от промените в климата
- Увеличаване натоварването от неустойчиво замърсяване
- Глобална регулация и управление: нарастваща фрагментация, но концентрация на резултатите

Източник: ЕАОС.

Таблица 7.2 Население на света в различни региони, 1950, 1975, 2009 и 2050 според различни варианти за растеж

Регион	Население в милиони			Население през 2050 г.			
	1950	1975	2005	Ниско	Среда	Високо	Постоянен
Свят	2 529	4 061	6 512	7 959	9 150	10 461	11 030
По-развитите региони	812	1 047	1 217	1 126	1 275	1 439	1 256
По-малко развитите региони	1 717	3 014	5 296	6 833	7 875	9 022	9 774
Африка	227	419	921	1 748	1 998	2 267	2 999
Азия	1 403	2 379	3 937	4 533	5 231	6 003	6 010
Европа *	547	676	729	609	691	782	657
Латинска Америка & Карибите	167	323	557	626	729	845	839
Северна Америка	172	242	335	397	448	505	468
Океания	13	21	33	45	51	58	58
Европа (ЕАОС-38)	419	521	597	554	628	709	616

Забележка: * Европа (ООН терминология) включва всички 38 страни членки в ЕАО (с изключение на Турция) и сътруднящите с ЕАО страни, както и Беларус, Република от Молдова, Руската федерация, Украйна.

Източник: Обединените нации по разделение на населението (!).

Заплахите за околната среда са тясно свързани с факторите на промяната в глобален мащаб

Серия от тенденции разкриват и оформят бъдещия изглед на Европа и света, и много от тях са извън сферата на прякото влияние на Европа. Свързаните помежду си глобални мегатенденции са в разрез със социалните, технологичните, икономическите, политическите и дори измеренията на околната среда. Ключовите развития, включват променящите се демографски модели или покачващите се нива на урбанизация на териториите, все по-бързите технологични промени, задълбочаването на интеграцията на пазарите, произтичащите смени на икономическата власт или изменението на климата.

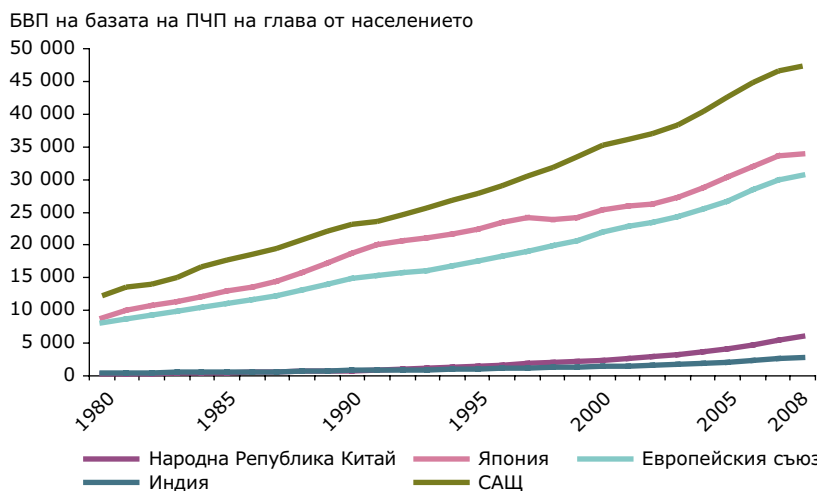
През 1960 г. населението на света е било 3 млрд. души. Днес то е около 6,8 милиарда. Комитета по населението на ООН очаква този ръст да продължи и през 2050 г. да надхвърли 9 милиарда, съгласно оценката на населението “ вариант за среден ръст “⁽³⁰⁾. Несигурността в прогнозите е очевидна, т.к. зависят от различни предположения, в това число и раждаемостта. Това дава основание да се счита, че през 2050 г., населението на света би могло да надхвърли 11 милиарда или да се ограничи до 8.0 милиарда⁽³⁰⁾. Последствията от тази несигурност за нуждите от ресурси в глобален мащаб са огромни.

За разлика от световната тенденция, в Европа се очаква намаляване и застаряване на населението. Намаляването на населението е особено драматично в Русия и голяма част от Европа. В същото време, в страните от Северна Африка разположени по протежение на южното Средиземноморие сме свидетели на силно изразен прираст на населението. Като цяло, в по-голямата част на Северна Африка и Средния изток се наблюдава най-висок процент на нарастване на населението от всеки друг регион в света през изминалия век⁽³⁰⁾.

Разпределението на населението по региони, възрастовата структура и миграцията между отделните региони също са важни. Деветдесет процента от прираста на населението от 1960 г. насам е в страни, класифицирани от Организацията на обединените нации като “по-слабо развити”⁽³⁰⁾. В същото време, сме свидетели на това как светът се урбанизира с безпрецедентни темпове. Прогнозата е че до 2050 г. около 70 % от населението в света е вероятно да живее в градовете, в сравнение с по-малко от 30 % през 1950 година. Прирастът на населението до голяма степен е един градски феномен много характерен за развиващия се свят, особено за Азия, която се очаква до 2050 г. да бъде дом на повече от 50 % от градското население в световен мащаб⁽³¹⁾.

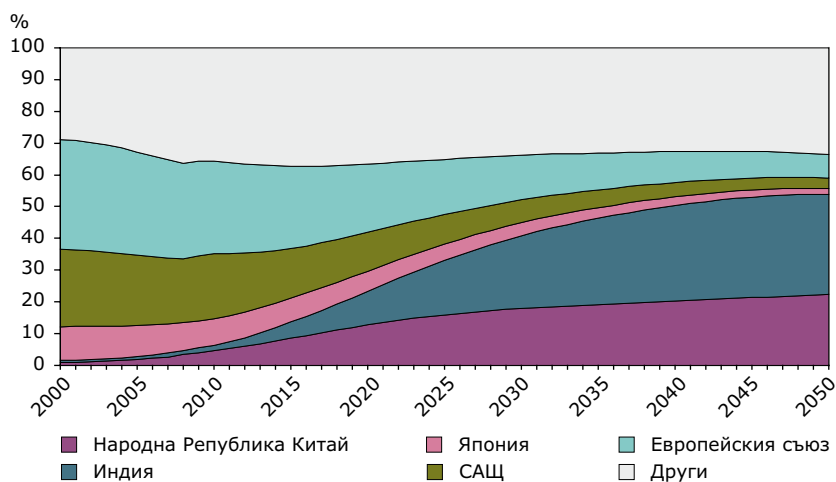
Интеграцията на пазарите в глобален мащаб, промените в глобалната конкурентоспособност и променящите се световни разходи предполагат друг сложен набор от фактори. В резултат на либерализацията и намаляването на транспортните и комуникационните разходи, през последния половин век се наблюдава бързо нарастване на международната търговия: световния износ нараства от 296 милиарда щатски долара през 1950 до над USD 8000 млрд. (измерени по отношение на “паритет на покупателната способност”) през 2005 г., и делът им от световния БВП нараства от около 5 % до близо 20 %⁽³²⁾⁽³³⁾. По същия начин, паричните преводи изпращани у дома от емигранти работници често представляват голям източник на доходи за развиващите се страни. По данни от 2008 г. в някои страни тези преводи надвишават една четвърт от съответния БВП (например, 50 % в Таджикистан, 31 % в Молдова, 28 % в Киргизката Република, 25 % в Ливан)⁽³⁴⁾.

Фигура 7.3 Растеж на БВП на глава от населението в САЩ, ЕС-27, Китай и Индия, 1980-2008



Източник: Международният валутен фонд (отгоре) ^(m).

Фигура 7.4 Проектен дял в световен мащаб на консуматори със средни доходи, 2000-2050



Източник: Kharas (отдолу) ⁽ⁿ⁾.

В резултат на глобализацията, много страни бяха в състояние да извадят от бедността по-голямата част от населението си ⁽³⁵⁾. Световният икономически растеж и международната търговия предполагат дългосрочни промени в международната конкурентноспособност, характеризиращи се с висок растеж на производителността в нововъзникващите икономики. Броят на потребителите със среден доход нараства бързо в световен мащаб, особено в Азия ⁽³⁶⁾. По изчисления на Световната банка, до 2030 г., вероятно ще има 1,2 милиарда потребители със средни доходи ⁽³⁷⁾ в нововъзникващите и развиващите се днес икономики ⁽³⁷⁾. Още през 2010 г. се очаква икономиките на страните от БРИК (Бразилия, Русия, Индия и Китай) да имат принос към приблизително 50 % от растежа на потребление в световен мащаб ⁽³⁸⁾.

Очаква се да се запазят големите разлики в отделните лични финансови ресурси между развитите икономики и по-важните нововъзникващи икономики. Наблюдаваме промени в икономическото равновесие на властта в световен мащаб. В ход са големи промени в покупателната способност към икономики със средни доходи и потребители със средни доходи създавайки значителни потребителски пазари в развиващите се пазари, които могат да задоволят бъдещите нужди от ресурси в света, отново по-специално в Азия ⁽³⁹⁾ ⁽⁴⁰⁾. Според една прогноза, до 2040 година дялът от световния БВП на страните от БРИК може да съответства на този на страните от Г-7 ⁽⁴¹⁾.

В тези прогнози обаче съществуват редица несигурности. Примери за това са неяснотите около степента, до която Азия може да се интегрира икономически, въздействието на застаряването на населението и капацитета на увеличаване на частните инвестиции и повишаване степента на образование. В контекста на по-голямата взаимосвързаност на пазарите и по-високата чувствителност към рискове свързани с пазарните неуспехи, има вероятност регулаторните режими в бъдеще да се развият в глобален мащаб, като в същото време техните граници и този начин ролята им остават непредсказуеми.

Освен това, скоростта и обхвата на научно-техническия прогрес също оказват влияние върху по-важните социално-икономически тенденции и фактори. В тази връзка от изключително значение е въвеждането на новите технологии в областта на екологията; европейските компании вече са сравнително добре позиционирани на световните пазари. Политиките в подкрепа на това имат голямо значение както от гледна точка на улесняване навлизането на пазара на нови технологии и иновации в областта на екологията, така и за увеличаване на търсенето в световен мащаб (виж глава 8).

В по-дългосрочен план, развитието и технологичното съсредоточаване в нанонауката и нанотехнологиите, биотехнологиите и хуманитарните науки, информационните и комуникационни технологии, когнитивните науки и невро-технологиите се очаква да окажат сериозно въздействие върху икономиките, обществата и околната среда. Те могат да отворят съвсем нови възможности за намаляване и отстраняване на екологичните проблеми, включително, например, нови сензори за атмосферно замърсяване, нови видове батерии и други технологии за акумулиране на енергия, по-леки и по-трайни материали за колите, сградите или самолетите ⁽⁴²⁾ ⁽⁴³⁾ ⁽⁴⁴⁾.

Въпреки това, тези технологии засилват също и опасенията за вредни последици за околната среда, с оглед на мащаба и нивото на сложност на техните взаимодействия. Съществуването на непознати, дори непознаваеми въздействия, представлява голямо предизвикателство за управление на риска ⁽⁴⁵⁾ ⁽⁴⁶⁾. Последиците от обратното действие може също така да изложат на риск постиженията в областта на околната среда и продукцията на ресурси ⁽⁴⁷⁾.

В резултат на демографските промени и тези настъпили от смяната на икономическата мощ, контурите на глобалната картина на управление се променят. Разпространението на политическата мощ към много и различни центрове на влияние продължава като по този начин също променя гео-политическия пейзаж ⁽⁴⁸⁾ ⁽⁴⁹⁾. Представителите на частния сектор, като мулти-националните предприятия, играят все по-голяма роля в световната политика и стават все по-пряко ангажирани в разработването и изпълнението на политиките. Благодарение на напредъка в областта на комуникационните и информационните технологии, нараства участието на гражданското общество в процеса на водене на преговори от всякакъв вид в глобален мащаб. Издигайки ролята на новите начини на управление и поставяйки нови въпроси за отговорността, легитимността и отчетността, нараства взаимната зависимост и сложността на вземане на решения ⁽⁵⁰⁾.

Екологичните предизвикателства могат да увеличат рисковете за прехраната, енергията и защитата на водите в световен мащаб

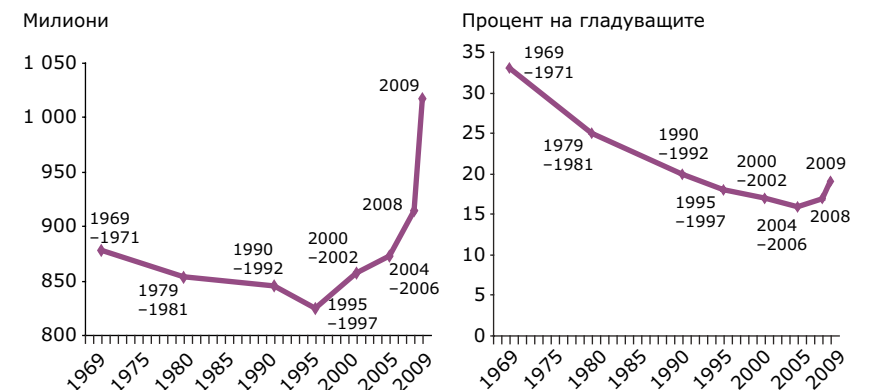
Световните екологични предизвикателства, такива като въздействието на климатичните промени, загубата на биоразнообразие, свръх-използването на природните ресурси, на екологичните и здравни проблеми, са критично свързани с проблемите на бедността и устойчивостта на екосистемите, а следователно и с сигурността и политическата стабилност. Към това се добавя натиска и несигурността при използването на природните ресурси, които биха могли да се

засилят в резултат на повишеното търсене, намалено предлагане и намалена стабилност на доставките. В крайна сметка това спомага за увеличаване на натиска върху екосистемите в световен мащаб и особено върху непрекъснатото осигуряване на храна, енергия и защита на водите.

Според Организацията на обединените нации по прехрана и земеделие (ООНПЗ), търсенето на храни, фуражи и фибри може да се увеличи с 70 % до 2050 г. ⁽⁵¹⁾. През последните години беше установена нестабилност на хранителните продукти, водата и енергийните системи в световен мащаб. Например, в световен мащаб обработваемата земя на човек намалява от 0,43 хектара през 1962 г. на 0,26 ха през 1998 година. Организацията на обединените нации по прехрана и земеделие очаква тази стойност да спадне с още 1,5 % годишно в периода до 2030 г., ако не бъдат въведени значителни промени в политиката ⁽⁵²⁾.

По същия начин, Международната агенция по енергетика (МАЕ) очаква световното търсене на енергия да се увеличи с 40 % през следващите 20 години, ако не са изпълнени тези политически промени ⁽⁵³⁾. МАЕ нееднократно предупреждава за една световна енергийна криза в резултат на повишаващото се дългосрочно търсене. Необходими са мащабни и непрекъснати инвестиции в областта на енергийната ефективност, възобновяемите енергийни източници и създаването на нови инфраструктури за постигане на прехода към икономика с ниски емисии на въглерод, ефективно използване на ресурсите на енергийната система, която е съвместима с дългосрочните екологични цели ⁽⁵³⁾ ⁽⁵⁴⁾.

Фигура 7.5 Броят на гладуващите в света, процент на гладуващите в развиващите се страни, 1969 г. до 2009 г.



Източник: Организацията по прехрана и земеделие към ООН (°).

Екологично предизвикателство може да бъде и недостига на вода, като това ще е най-силно засегнатия елемент през следващите десетилетия. Една приблизителна оценка показва, че само за следващите 20 години, световното търсене на вода може да бъде с 40 % по-високо отколкото е днес и с повече от 50 % по-високо в най-бързо развиващите се страни ⁽⁵⁵⁾. Освен това, според последните изчисления изготвени от Секретариата на Конвенцията за биологичното разнообразие, водният поток в повече от 60 процента от големите речни системи в света е силно изменен. При отчитане на границите на екологична устойчивост на наличието на вода за водоползване е установено, че до 50 % от света може да живее в райони с високи водни проблеми до 2030 г., докато повече от 60 % все още се нуждаят от връзка с канализация ⁽⁵⁶⁾.

Изградените инфраструктури често са стари и е налице липса на информация за действителните резултати и загуби ⁽⁵⁷⁾. Сметката показва, че за целия свят до 2015 г. са нужни 772 милиарда долара средногодишна инвестиция за поддържане в добро състояние на водата и системите за пречистване на отпадъчни води ⁽⁵⁸⁾. Съществува потенциал за вълнообразен ефект върху хранителните продукти и енергийното снабдяване, например намаляване на селскостопанската продукция, която може да доведе до снижаване на цялостната социална гъвкавост.

Днес, в много части по света, невъзобновяемите ресурси се използват до предела на техните възможности, а възможните възобновяеми ресурси се използват над техния възпроизводителен капацитет. Този вид процес може да бъде наблюдаван в Европейски региони със сравнително богат природен капацитет.

Прекомерната експлоатация на водните ресурси в съчетание с недостатъчен достъп до чиста питейна вода и канализация например, са изключително важни предизвикателства, както в страните от Източна Европа така и по Средиземноморието ⁽⁵⁵⁾.

На световно ниво бедността и социалното разделение са допълнително влошени вследствие деградацията на екосистемите и промените в климата. В световен мащаб усилията за облекчаване на крайната бедност са сравнително ефективни, до 1990-те години ⁽⁵¹⁾. Въпреки това еднообразната храна и икономическа криза през 2006-2009 г. развиха тенденцията към увеличаване на недохранването по целия свят. За първи път през 2009г. броя на гладуващите стана повече от 1 милиард, а делът на недохранените в развиващите се страни, който досега спадаше доста бързо, през последните няколко години се е увеличил.

Прекомерната експлоатация на ресурсите и промените в климата са сериозни заплахи за природния капитал. Те също така влияят на качеството на живот и е възможно да попречат на социалната и политическа

Карте 7.3 Към определяне на екологични прагове и планетарни граници

Учените занимаващи се със Земята, като система се опитват да разберат сложността на взаимодействията в био-геофизически процеси, които определят способността на Земята да се саморегулиране. В тази връзка екологите са наблюдавали прагове в редица основни процеси в екосистемата, така че когато те бъдат преминати, да настъпи коренна промяна във функционирането на екосистемата.

Неотдавна група учени са предложили няколко на брой планетарни рамки, в които човечеството трябва да остане, за да се избегнат катастрофалните промени в околната среда ⁽⁹⁾. Те предполагат, че три критични граници вече са надхвърлени; загубата на биологично разнообразие, изменение на климата и човешката намеса в азотния цикъл, но също така признават, че са налице съмнения и сериозни пропуски в знанията.

В опит да се идентифицират и измерят такива планетарни граници се създаде основа за широка дискусия, относно възможността за такова начинание и дали има смисъл да се изчисляват глобалните размери на процеси, част от които по своята същност са ограничени, като например, нивата на нитратните йони и загубата на биоразнообразие ⁽⁹⁾. Докато общите стойности на такива научни упражнения могат да бъдат признати, повишен беше интереса по научното оправдание, възможността да се избера точни стойности, които не са произволни и проблемите за намаляване на сложността на взаимодействията в отделни гранични стойности ⁽¹⁾ ⁽⁸⁾.

Проблеми могат да възникнат по отношение на балансиращите граници на етични и икономически въпроси и противоречащите с поставените цели стойности. Някои твърдят, че определянето на количествените граници може да забави ефективните действия и да допринесат за деградацията на околната среда до степен на невъзвращаемост ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾.

Източник: ЕАОС.

стабилност ⁽²⁾ ⁽⁸⁾. Освен това, прехраната на милиарди хора е неизбежно свързана с устойчивостта на местните екосистемни услуги. В комбинация с демографския срив, намаляване на социално-екологичната устойчивост, може да се добави и нова величина –отношението между околната среда и сигурността. Към това може да се добави и натиска на миграцията, тъй като конфликта около оскъдните ресурси е вероятно да се засили ⁽²⁾ ⁽⁹⁾.

Глобалното развитие може да увеличи уязвимостта на Европа към системните рискове

Много от световните механизми на промяна работят без пряко влияние на Европа и това би могло да увеличи значително уязвимостта ѝ към външна промяна, особено подчертана от напредъка на преките ѝ

съседни. Като континент с оскъдни ресурси и в пряко съседство с някои от най-податливите на глобална промяна на околната среда световни региони, активното участие и сътрудничество на Европа с тях може да допринесе за разрешаването на редица проблеми, пред които тя е изправена.

Много от основните движещи сили действат в глобален мащаб и се очаква да се развият в продължение по-скоро на десетилетия, отколкото на години. В една от последните си оценки, Световния икономически форум предупреди, че по-високото ниво на системния риск се дължи на увеличаване на връзките между различните рискове.⁶⁰⁾ Освен това, оценката подчерта, че неочаквани, внезапни промени във външните условия са неизбежни в силно взаимосвързан свят. Докато резките промени могат да имат огромно въздействие, най-големите рискове могат да настъпят и вследствие на бавни провали и неуспехи, които разгръщат пълния си вреден потенциал в продължение на десетилетия и могат да бъдат сериозно подценявани в потенциалното им икономическо и социално въздействие⁶⁰⁾. Продължаването на прекомерната експлоатация на природния капитал е пример за бавен неуспех.

Такива системни рискове – било то внезапни промени или бавни неуспехи – включват възможните вреди или дори пълен неуспех. Тези рискове са една цялостна система, която е противоположност на вредите от отделни елементи. Взаимовръзката между механизмите и рисковете е от значение, тъй като тези връзки могат да доведат до по-висока устойчивост, когато споделяния риск е разпределен в по-голям брой елементи в системата, но също така могат да доведат и до по-голяма степен на несигурност. Провалието на една критична връзка може да има каскадни ефекти, често като резултат на намалено системно разнообразие и пропуски в управлението⁶⁰⁾ ⁶¹⁾.

Ключов риск е ускоряването на световните екологични механизми за обратна връзка и техните преки и косвени въздействия върху Европа. *Оценката на хилядолетието за екосистемите*¹²⁾ и *IPCC четвъртия доклад за оценка*⁶²⁾ предупредиха, че екологичните механизми за обратна връзка се увеличават, подобно на широкомащабните, нелинейни промени в ключови системни компоненти на Земята. С нарастване на глобалните температури например, има увеличаващ се риск от повратни точки, които може да доведат до мащабни, нелинейни промени⁶³⁾.

Системните рискове са такава, че ако те не са правилно адресирани, имат потенциала да нанесат опустошителни вреди на жизненоважните системи, природните ресурси и инфраструктурата, от които нашето благополучие зависи, както на местно, така и на световно равнище. По този начин, съвместни усилия са необходими за справяне с някои от причините за рисковете, развитие на адаптивни практики за управление и повишаване на устойчивостта, с оглед на все по-неотложните екологични предизвикателства.

Карте 7.4 Повратни точки: рисковете от широкомащабна (нелинейна) промяна на климата

Какво е повратна точка? Ако системата има повече от едно равновесно състояние, преход към структурата на различни състояния е възможен. Ако и когато повратна точка е пропусната, развитието на системата не се определя от периода на натиска, а по-скоро от вътрешната динамика, която може да бъде много по-бърза от оригиналния натиск.

Идентифицирано е разнообразие от повратни точки, някои от които имат значителни последици за Европа. Все пак заслужава да се отбележи, че те могат да се разгръщат върху много различни и понякога много дълги периоди от време.

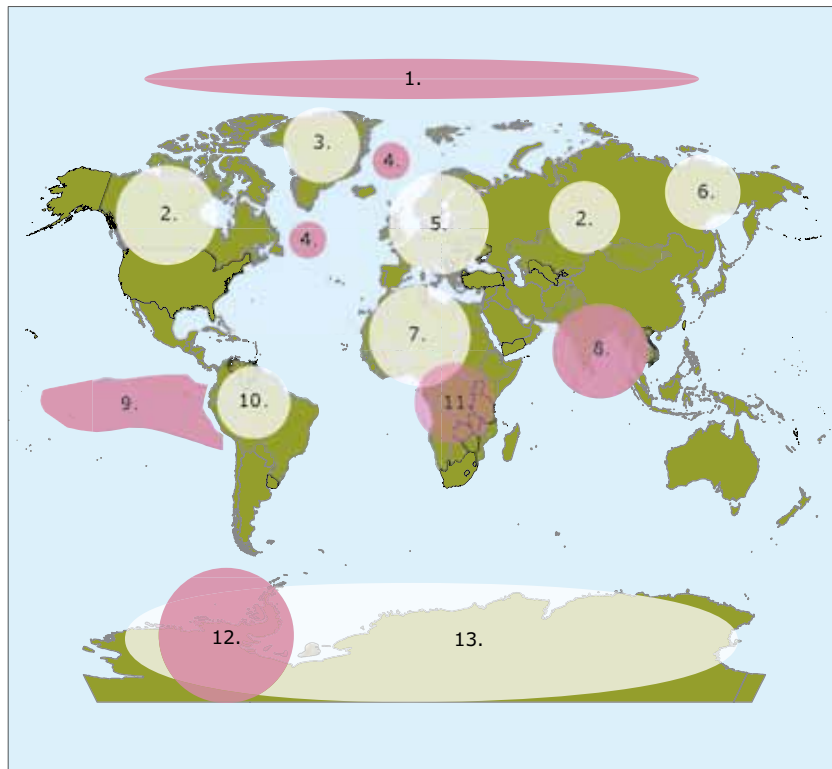
Една от възможните широкомащабни промени, която има вероятност да засегне Европа е разтопяването на Западна Антарктика (WAIS) и Гренландия Icesheets (ГИС) – вече има доказателства за ускореното топене на Гренландия. Поддържането 1-2 °С, респективно 3-5 °С, глобалното затопляне над 1990 температура може да бъдат повратна точка, след която ще последват най-малко частично разтопяване, съответно на Гренландия и Западна Антарктика и значително повишаване на морското равнище⁶⁴⁾ ⁶⁵⁾.

Съществува по-малка степен на достоверност на други нелинейни ефекти, например, какво може да се случи с движението на океана. Част от меридианно преобръщащата се циркулация на Атлантика показва, значителни сезонни и decadal променливости, но данните не подкрепят една последователна тенденция в преобръщащата циркулация. Забавяне на меридианно преобръщащата се циркулация може временно да противодейства на тенденции на глобалното затопляне в Европа, но може да има неочаквани и сериозни последици в други части от света.

Други примери за възможни повратни точки са ускорените емисии на метан (CH₄) от топенето на вечно замръзналата почва, дестабилизация на хидроокисите на океанското дъно, и бързия климатичен преход от един тип екосистема към друг. Разбирането на тези процеси е все още ограничено и възможността от големи последици в настоящия век обикновено се счита за нисък.

Източник: ЕАОС.

Карта 7.2 Потенциални повратни елементи в климата

**Потенциални повратни елементи в климата**

- | | |
|---|---|
| 1. Загуба на арктическите ледове | 7. Сахара зеленее |
| 2. Изсъхване на Северните Гори | 8. Хаотичност на Индийските Мусони |
| 3. Разтопяване на Гренландския леден пласт | 9. Промени в ENSO амплитудата на честота |
| 4. Структура на дълбоките води на Атлантическия океан | 10. Изсъхване на амазонския тропически лес |
| 5. Промените в климата причини за озоновата дупка(?) | 11. Промени в мусоните в Западна Африка |
| 6. Загуба на вечнозамръзнатата тундра(?) | 12. Нестабилността на Западно антарктическите ледни пластове |
| | 13. Промени във формирането на водите в долните пластове на антарктика(?) |

Забележка: Въпросителните (?) посочват системи, чието положение е като повратен елемент и е особено несигурно. Има и други потенциални повратни елементи, които не са изобразени тук например, плитки води, застрашени коралови рифове, вкисляване в част от океана.

Източник: University of Copenhagen (*).

Фигура 7.6 Оценка на глобалното затопляне и случаите, които може да настъпят при сравнение на тяхното въздействие

Глобално повишаване на температурата



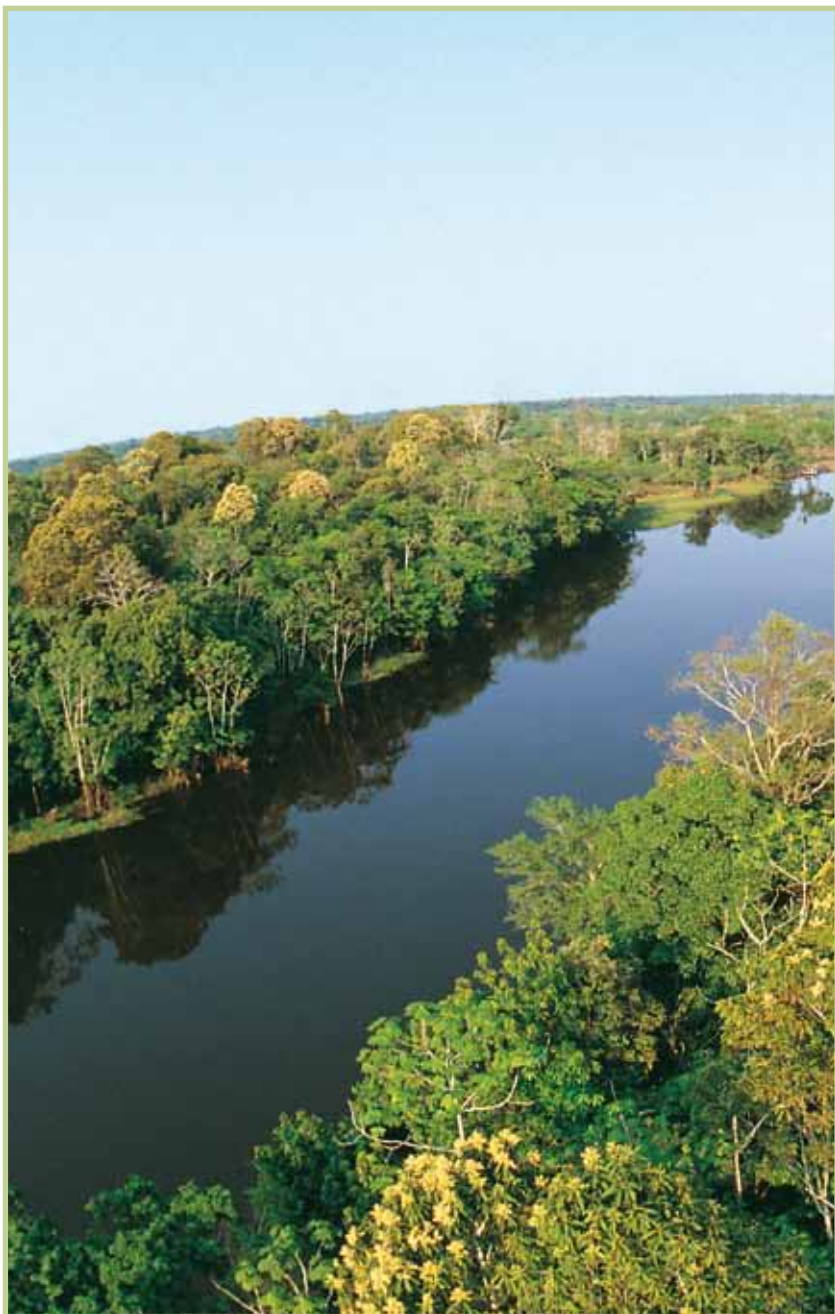
ГЛС: Гренландски леден слой

ЗЛС: Западноатлантически леден слой

САМ: Северно- Атлантическа Меридианна циркулация

Забележка: формите и размерите на овалите не представляват непостоянство във въздействието и температурата, а началото на възможностите. Тези променливости могат да бъдат значителни.

Източник: PBL(*), Lenton (*).



8 Бъдещи приоритети околната среда: някои разсъждения

Безпрецедентна промяна, взаимосвързани рискове и повишена уязвимост са новите предизвикателства

Предишните глави подчертават факта, че светът преживява промяна на околната среда, а чрез нея и безпрецедентни по своя мащаб, скорост и обвързаност помежду си предизвикателства.

Десетилетията на интензивно използване на природния капитал и изтощаване на екосистемите с цел икономически напредък в развитите страни резултат в глобално затопляне, загуба на биологично разнообразие и различни отрицателни въздействия върху човешкото здраве. Въпреки че много от непосредствените ефекти са извън прякото влияние на Европа, те имат значителни последици, създаващи потенциални рискове за устойчивостта и устойчивото развитие на европейската икономика и общество.

Възникващи и развиващи се икономики през последните години повтарят тази тенденция с много по-висока скорост поради увеличаващото се население, нарастващата средна класа от потребители, както и бързо променящите се модели на потребление, достигащо нивата на развитите страни; безпрецедентни финансови потоци, “преследващи” оскъдните енергия и суровини; небивало досега изместване на икономическата мощ, растеж и модели от напредналите към появяващите се и развиващите се икономики и изнасяне на производства, диктувано от ценовата конкуренция.

Изменението на климата е един от най-осезателните ефекти от тези промени: надвишаване на 2° по Целзий е може би най-реалният пример за риска да бъдат преминати допустимите за планетата граници. Отдавнашната амбиция за 80 и 95 % намаляване на емисиите на CO₂ до 2050 г. в Европа, която е в съответствие с горепосочената цел, категорично настоява за фундаментални промени в настоящата европейска икономика; за икономика с енергия и транспортна система с ниски въглеродни емисии като основа – и не само това.

Както и в миналото, така и в бъдеще, очаква се последиците от изменението на климата да засегнат най-уязвимите в обществото: децата, възрастните хора и бедните. От друга страна, по-добрият достъп до зелени площи, биологичното разнообразие и чиста вода е от полза за здравето на всички. Това поставя също въпроса за споделянето

на достъпа до блага, тъй като често пространственото планиране и инвестиционните решения облагодетелстват богатите за сметка на бедните.

Добре поддържаните екосистеми и екосистемни услуги са жизнено важни от гледна точка на смекчаване на измененията на климата и адаптиране към тях, а опазването на биологичното разнообразие е предпоставка за тяхното осигуряване. Балансирането на ролята на екосистемите като буфер срещу очакваните въздействия от потенциално увеличаване на потребностите на нови населени места от вода и земя, отправя нови предизвикателства, например, към проектантите, архитекти и природозащитници.

Очаква се продължаващата надпревара за замяна на интензивновъглеродна с нисковъглеродна енергия и материали да увеличи търсенето на земни, водни и морски екосистеми и услуги (например първо и второ поколение биогорива). Тъй като това търсене също така увеличава потребностите от химични заместители, има вероятност да нарастнат конфликтите със съществуващото потребление на храни, транспорт и средства за отдих.

Много от предизвикателствата за околната среда, оценени в този доклад, са били подчертавани в предишни доклади за ЕАОС ⁽¹⁾ ⁽²⁾. Различна днес е скоростта, с която взаимосвързаните рискове и несигурност се разрастват в цял свят. Внезапни сринове в една област или регион могат да причинят широко-машабни проблеми в мрежово свързаните икономики. Последната световна финансова криза и избухването на вулкан в Исландия показаха нагледно това ⁽³⁾ ⁽⁴⁾.

Подобни кризи показват също така колко трудно е за обществото да се справи с рисковете. Добре обозначени и многобройни ранни предупреждения често са масово игнорирани ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾. В същото време, напоследък се предлагат много добри и лоши практики, от които можем да научим да реагираме по-бързо и по-систематично на предизвикателствата, пред които сме изправени (например, едновременно управление на кризи, преговори за климата, еко-инновации, информационни технологии, глобално развитие на знанието).

В този смисъл, тази последната глава отразява някои от нововъзникващите бъдещи екологични приоритети:

- **По-добро прилагане и по-нататъшното укрепване на съществуващите екологични приоритети** в изменението на климата; природата и биологичното разнообразие; използването на природни ресурси и управлението на отпадъци, околната

среда, здравето и качеството на живот. Докато те остават важни приоритети, управлението на връзките между тях ще бъде от първостепенно значение. Подобряването на контрола и изпълнението на секторните политики за околната среда ще гарантира постигане на екологичните резултати, ще осигури регулаторна стабилност и ще осигури по-ефективно управление.

- **Специализирано управление на природния капитал и екосистемните услуги.** Повишаването на ефективността на ресурсите и на гъвкавостта в тяхното използване се оказват ключови интегриращи елементи по отношение на екологичните приоритети и множеството секторни интереси, които зависят от тях.
- **Последователно и съгласувано съчетаване на екологичните съображения в различните сектори и политики** може да помогне за увеличаване на ефективността, с която природните ресурси се използват и така ще съдейства за екологизиране на икономиката чрез намаляване на общия натиск на различни източници и икономически дейности върху околната среда. Подобна последователност ще доведе и до разширяване на мерките на напредък, а не насочването им само към постигане на отделни цели.
- **Трансформация към “зелена” икономика**, ориентирана към дългосрочна жизнеспособност на природното богатство в Европа и намаляване на зависимостта от него извън Европа.

Текущото проучване на Икономика на екосистемите и биологичното разнообразие (ТЕЕВ) се включва към тези идеи от гледна точка на биоразнообразието и начините, по които инвестициите в природния капитал могат да бъдат насърчени ⁽⁷⁾. Препоръките към вземащите решения включват широк кръг от действия, като например инвестиране в зелена инфраструктура за подобряване на нейната гъвкавост/издръжливост, въвеждане на плащания за екосистемни услуги, премахване на вредни субсидии, създаване на нови режими за остойностяване на природния капитал и анализ на икономическата ефективност, както и стартиране на конкретни действия, насочени към деградацията на горите, кораловите рифове и риболовните райони, както и към връзките между изтощаването на екосистемите и бедността.

Природният капитал и екосистемните услуги представляват интегрален изходен пункт за управление на много от тези взаимоотношения въпроси, на произтичащите от тях системни рискове, както и за трансформация към нова, екологична и ефективно потребяваща ресурсите икономика. Не съществува единно “бързо решение” по отношение на предизвикателствата, пред които е изправена Европа. По-скоро, както

показва този доклад, съществуват взаимосвързани, дългосрочни подходи за справяне с тях.

Този доклад обезпечава също доказателства, че съществуващите европейски политики по околната среда предоставят стабилна основа за изграждане на нови подходи, баласиращи икономическите, социални и екологични фактори. Бъдещите действия могат да бъдат планирани на базата на ключови принципи, установени на европейско ниво: интегриране на екологичните съображения в други мерки, предпазване и предотвратяване, отстраняване на щети при източника, и на принципа “замърсителят плаща”.

Прилагане и укрепване на защитата на околната среда осигурява множество ползи

Пълното прилагане на политиките за околната среда в Европа остава от първостепенно значение, като техните основни цели все още предстои да бъдат изпълнени (вж. глава 1). Въпреки това е ясно, че цели в една област биха могли, по невнимание или чрез не(пред)умишлени последици, да нарушат или противодействат на цели в друга област. В този смисъл, за разработване на оценки на въздействието на политиките в различни области трябва да бъдат търсени взаимодействия и общи ползи, чрез използване на подходи, отчитащи природния капитал.

Усилията на политиките за опазване на околната среда от последните десетилетия предоставят широк спектър от социални и икономически ползи чрез регламенти, стандарти и данъчното облагане. Те на свой ред задвижиха инфраструктура и технологични инвестиции за борба срещу рисковете за околната среда и човешкото здраве, например чрез поставяне на ограничения за замърсяването на въздуха и водите, стандартизация на продуктите, изграждане на пречиствателни станции и системи за управление на отпадъци, питейна вода, чиста енергия и транспорт.

Тези политики позволиха на икономиката да расте и отвъд това, което би било достижимо, ако определени изисквания не бяха изпълнени. Например, без затягане на стандартите за замърсяването на въздуха и подобрени станции за отпадъчни води, бързият растеж на транспортния, производствения и строителния отрасли на икономиката би бил възможен единствено със сериозни последици за здравето.

Тъй като здравето, качеството на живот и екологичните услуги са се подобрили за повечето хора в Европа, съзнанието и загрижеността, свързани с тях, са по-високи от всякога, а екологичните дейности и

инвестиции – безпрецедентни. Други основни ползи към днешна дата включват: инвестиционни стратегии за растеж, създаващи нови пазари и насърчаващи заетостта; равни условия за конкуренция за компаниите във вътрешния пазар; насърчаване на иновациите и технологичните подобрения; потребителски ползи.

Заетостта е значителна обществена полза – четвърт от всички европейски работни места са свързани пряко или косвено с опазването на околната среда⁽⁸⁾. Европа би могла да напредне и още чрез еко-иновации в продукти и услуги, надграждайки патенти и знания, придобити от правителствата, бизнеса и университетите в резултат на 40-годишен опит.

От друга страна обаче, разходите на правителствата за околна среда и научни изследвания и развитие, свързани с енергията обикновено остават в рамките на по-малко от 4 % от общите публични разходи за научни изследвания и развитие. Това драстично намалява от 1980 година насам. В същото време разходите за изследвания и развитие в ЕС в размер на 1,9 % от БВП⁽⁹⁾ са далеч от целта на Лисабонската стратегия от 3 % до 2010 г. и под тези на големите конкуренти в екологични технологии, като например САЩ и Япония и, от скоро, Китай и Индия.

Все пак, в много области, като например намаляване на замърсяването на въздуха, водите и управлението на отпадъците, еко-ефективни технологии, ефективна в използване на ресурсите архитектура, екотуризъм, зелена инфраструктура и зелени финансови инструменти, Европа, като първенец, вече има много предимства. Те могат да бъдат използвани още в рамките на регулаторна рамка, която насърчава допълнително екоиновации и определя стандартите, основани на ефективно използване на природния капитал. Усилията от последните десетилетия дадоха резултати: Европейският съюз има, например, повече патенти, свързани със замърсяването на въздуха, замърсяването на водите и отпадъците от всеки друг икономически конкурент⁽¹⁰⁾.

Има и още ползи от комбинираното прилагане на екологичното законодателство. Например съчетаването на законодателството за смекчаване на изменението на климата и законодателството за намаляване на замърсяването на въздуха може да доведе до ползи от порядъка на 10 милиарда евро годишно чрез намаляване на щетите на общественото здраве и екосистемите^(A)⁽¹¹⁾. Екологичното законодателство за отговорността на производителя (като REACH⁽¹²⁾, Директивата за ОБЕО⁽¹³⁾, Директива RoHS⁽¹⁴⁾) даде тласък, например, на мултинационални компании, да създадат производствени процеси на световно ниво, отговарящи на стандартите на ЕС и така да донесе ползи за потребителите в целия свят. В допълнение, законодателството

на ЕС често се повтаря в Китай, Индия, Калифорния и на други места, изтъквайки още многобройните ползи от добре разработени политики в глобализираната икономика.

Европейските страни също са инвестирали значително в мониторинга и редовното докладване на замърсителите на околната среда и отпадъците. Те започват да използват най-добрите налични информационни и комуникационни технологии и източници за разработване на информационни потоци от инструменти “на място” за наблюдение на Земята със специализирани сензори. Разработването на данни “близки до реално време” и редовно актуализирани индикатори помага за подобряване на управлението чрез осигуряване на силни аргументи за ранни интервенции и превантивни действия.

В момента няма недостиг на екологични и географски данни в Европа, а съществуват и много възможности за използване на тези данни чрез аналитични методи и информационни технологии. Въпреки това, поради ограниченията за достъп, таксуването или правата върху интелектуална собственост тези данни не винаги са лесно достъпни за политиките и работещите в областта на околната среда.

Съществуват редица информационни политики и процеси или се водят преговори в Европа за по-бързи отговори на възникващите предизвикателства. Преосмислянето на тяхното използване и на връзките помежду им може радикално да подобри ефикасността на съществуващите и предлаганите дейности за събиране на информация, подпомагаща изпълнението на различните политики. Ключови елементи в това отношение са европейските рамковите програми за изследвания, новата европейска политика за наблюдение на Земята и Космоса (включително за Инициативата за глобален мониторинг на околната среда и сигурност и “Талилео”), новото европейско законодателство в областта на инфраструктурата на пространствени данни INSPIRE, и разширяването на електронното правителство под формата на Обща екологична информационна система (SEIS).

Пълното използване на тези информационни системи би подпомогнало изпълнението на целите на стратегията на ЕС 2020 ⁽¹⁵⁾ в тази област чрез използване на най-новите технологии, като например интелигентни мрежи, мрежови изчисления и базирани на мобилни географски информационни системи (ГИС) технологии.

Опитът показва, че често са нужни 20–30 години от първоначалното формулиране на един екологичен проблем до пълното разбиране на неговото въздействие. Подобни продължителни периоди на забавяне не би следвало да бъдат съкратени, като се има предвид скоростта и мащаба

на предизвикателството, пред което сме изправени. Взаимосвързани политики с дългосрочна перспектива, които се проследяват въз основа на риск и несигурност и съдържат текущи мерки за преразглеждане и оценка, могат да подпомогнат управлението на компромиса между необходимостта от дългосрочно съгласувано действие и времето, необходимо за прилагане на съответните мерки.

Има също така множество примери за случаи, базирани на надеждни ранни научни предупреждения, при които навременни действия за намаляване на вредни въздействия са се оказали изключително полезни ⁽¹⁶⁾. Те включват промените в климата, хлорфлуорвъгледородите, киселинните дъждове, безоловния бензин, живака, рибни запаси. Те показват, че времевата разлика от първите научно обосновани ранни предупреждения до точката на политическата реакция, която ефективно намалява увреждането, често е от 30 до 100 години – време, през което излагането на това въздействие, както и бъдещите щети, нарастват значително. Така например, повече от десетилетие на увеличени ракови заболявания на кожата би могло да бъде преодоляно, ако са били предприети действия при първите ранни предупреждения през 70-те, а не след откриването на самата озонова дупка през 1985 г. ⁽¹⁶⁾ Опитът в областта на изменението на климата и неговите дългосрочни въздействия ⁽¹⁷⁾ ⁽¹⁸⁾ може да бъде полезен в други области, свързани с подобни срокове и научната несигурност.

Съзнателното управление на природния капитал и екосистемните услуги увеличава социалната и икономическата устойчивост

Желанието за икономически и социален напредък, който не се осъществява за сметка на околната среда, не е ново. Много от европейските икономики разделят емисиите на основните замърсители и употребата на някои материали, от икономическия растеж. Новото е, че управлението на природния капитал изисква отделяне на икономическия растеж не само от използването на ресурсите, но и от въздействието върху околната среда в рамките на Европа и в световен мащаб.

Природният капитал обхваща много компоненти. Той е запас от природни ресурси, от които могат да бъдат получени екосистемни продукти и услуги. Този капитал осигурява източниците на енергия, храна и материали; среда за изхвърляне на отпадъци и замърсяване; климата, водата и почвата, както и среда за живеене и отдих – по същество, същностната сърцевина на нашите общества. Използването му често включва компромиси между различни екосистемни услуги и постигане на баланс между поддържането и използването на ресурсите.

Установяването на този баланс зависи от правилната оценка на многоборйните връзки между природния капитал и останалите четири вида капитал в нашите общества и икономики (т.е. човешки, социален, производствен и финансов капитал). Общите характеристики на тези четири вида капитал, например, свръхконсумацията и недостатъчните инвестиции, показват потенциал за много по-съгласувани действия във всички политически области (като териториално устройство, интеграция между секторите на икономиката и екологичните фактори), по-дълбоки дългосрочни подходи към съзнание, че много от тези рискове могат да се появят в продължение на много десетилетия (като планиране на различни сценарии), и интелигентни решения за действия в краткосрочен план, които предвиждат дългосрочните нужди и предотвратяват технологични застои (като инвестиции в инфраструктура) ⁽¹⁹⁾.

Има три основни типа на природния капитал (виж глава 6), които налагат различни мерки на политиката за управлението им. В някои случаи природен капитал, който е изчерпан може да бъдат заменен с други видове капитал – като невъзобновяеми енергийни ресурси, използвани за развитие и инвестиция във възобновяеми енергийни източници. В повечето случаи обаче това не е възможно. По-голямата част от природния капитал, като например биологичното разнообразие, не може да бъде заменен въобще и трябва да се запази за сегашните и бъдещите поколения, за да се гарантира постоянната наличност на основни екосистемни услуги. По същия начин, невъзобновяемите ресурси трябва да бъдат управлявани внимателно, за да се удължи техния икономически живот, докато същевременно се инвестира в евентуални заместници.

Внимателното управление на природния капитал и екосистемните услуги предлага привлекателна и интегрирана концепция за справяне с нагиска върху околната среда от множество секторни дейности. Териториалното устройство, остойността на ресурсите и съгласуваност между секторните политики, приложени в различни географски мащаби могат да подпомогнат управлението на компромиса между запазване на природното богатство и използването му за икономически растеж. Такъв комплексен подход би осигурил рамка за измерване на напредъка в по-широк план. Едно от предимствата би била способността за анализ на ефективността на политическите действия в редица секторни цели и задачи.

В основата на управлението на природното богатство, следователно, е двойното предизвикателство за поддържане на структурата и функциите на екосистемите, които са в основата природния капитал и повишаване на ефективността на ресурсите чрез намиране на начини за използване на малко ресурси и суровини с по-малко въздействие върху околната среда.

В този контекст, подход за увеличаване на ефективността на ресурсите и сигурността чрез удължен жизнен цикъл на енергията, водата, храната, лекарствата, минералите, металите и материалите, би могъл да спомогне за намаляване на зависимостта на Европа от ресурси в световен мащаб и да насърчи иновациите. Цени, които вземат под внимание последиците от използването на ресурси, също ще бъдат важен инструмент за стимулиране на поведението на бизнеса и потребителите към по-висока ефективност на ресурсите и иновациите.

Това е особено важно за Европа, като се има предвид нарастващата конкуренция за ресурси от Азия и Латинска Америка и нарастващия натиск върху настоящия статут на 27-те членки на ЕС като най-големия икономически и търговски блок в света. Япония отдавна е призната за първенец в ефективността на използване на ресурсите, а други страни – като например Китай – си поставят амбициозни цели в тази връзка, отчитайки двойната полза от намаляването на разходите и бъдещите пазарни възможности.

От времената на индустриална революция е налице преход от използване на невъзобновяеми към възобновяеми енергийни ресурси за захранване на икономиката. Към края на 20-ти век, невъзобновяемите енергийни източници осигуряват около 70 % от общите материални потоци в индустриализираните страни, в сравнение с около 50 % през 1900 г. ⁽²⁰⁾.

Европа разчита основно на останалата част на света за невъзобновяеми източници на енергия. Доставка на тези невъзобновяеми източници на енергия – като на изкопаеми горива или редки метали, използвани в продукти на информационните технологии – става все по-трудно осъществима и често невъзможна, поради гео-политически причини или липса на наличности. Тези тенденции правят Европа уязвима към външни сътресения, които биха могли да възникнат поради твърде голяма зависимост от външни невъзобновяеми източници на енергия. Справянето с тази зависимост може да бъде ключов елемент в постигането на целта за ефективност на ресурсите в стратегия EU2020 ⁽¹⁵⁾.

Един по-значим аргумент за пренасочване към управление за дългосрочно развитие на основата на природното богатство е, че днешното лошо управление на природните ресурси създава рискове за бъдещите поколения. Значимите екологични въздействия, както става ясно от изменението на климата, загубата на биологично разнообразие и деградация на екосистемите, са резултат на десетилетия на свръх консумация, недостатъчни инвестиции в поддръжка и заместване на ресурси.

Тези въздействия, често съсредоточени в развиващите се страни, ще бъдат трудни за смекчаване и адаптация. Освен това, правото на

собственост върху природния капитал е често неопределено, особено в развиващите се страни, а относителната “невидимост” на деградация на природния капитал води, наред с другото, до предаването на натрупаните “задължения” към бъдещите поколения.

Екосистемните подходи предлагат последователни начини за управление на съществуващите и очакваните потребности от невъзобновяеми и възобновяеми енергийни ресурси в Европа, както и за избягване на по-нататъшна прекомерна експлоатация на природния капитал. Земните и водните ресурси предлагат в най-голяма степен жизнеспособни и приложими входни точки за укрепване на интегрирани екосистемни подходи за управление на ресурсите. Рамковата директива за водите, например, има по своята същност за цел опазване на екосистеми – водна и сухоземна. Подходи, които признават многофункционалните ползи от екосистемите, са в центъра на предложения за политики след 2010 г., свързани с биологичното разнообразие и осигуряването на напредък в морския, плавателния, селскостопанския и горския сектор.

С все по-видимото интегрирано управление на природните ресурси, конкурентното търсене на ресурси се нуждае от все повече компромиси. Това създава необходимостта от счетоводни техники – включително, по-специално, цялостно устойчивостяване на земните и водните ресурси – които да осигурят прозрачността на всички разходи и ползи от използването и поддържането на екосистемите.

Информационните инструменти и счетоводни подходи в подкрепа на интегрираното управление на природния капитал и екосистемните услуги, както и на тяхната връзка със секторните дейности, все още не са част от стандартните административни и статистически системи. Повече може да се разбере чрез задаване на нови въпроси за съществуващите системи за оценка, за “печалбите” за обществото от селското стопанство, риболова и горското стопанство, които в момента се определят като 3 % от БВП на ЕС, но осигуряват многократно повече блага за цялата икономика.

В допълнение, определянето на критични прагове в използването на ресурсите и развитието на екосистемното устойчивостяване, индикаторите за екосистемните услуги и екосистемните оценки са в ход в Европа и в световен мащаб. Примери за такива инициативи са Икономика на екосистемите и биологичното разнообразие (ТЕЕВ), преразглеждането на интегрирани екологични и икономически отчети (seeÅ) от Организацията на обединените нации ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾, Европейската стратегия за оценка на околната среда ⁽²³⁾, както и работата за екосистемна оценка на ЕАОС.

Каре 8.1 Отчитане на природния капитал може да помогне да се илюстрират възможности за различна употреба

- Следните примери онагледяват предизвикателствата, свързани с отчитането на природния капитал:
- *Почва:* почвите в Европа са огромен въглероден резервоар, съдържащ около 70 милиарда тона, и тяхното лошо управление може да има сериозни последици: липса на защита на останалите в Европа торфени мочурища, например, би довело до отделяне на същото количество въглерод като допълнителни 40 милиона коли по европейските пътища Други по-малко интензивни режими на селското стопанство, на базата на различни гени и култури, могат да бъдат по-продуктивни ^(a), при опазване на почвената продуктивност. При тези режими, опазването на природата вече не е бремене, наложено на земеделските производители, а важен фактор за поддържане на почвата и качеството на храните, а оттам и за селското стопанство, хранително-вкусовата промишленост, търговците и потребителите. Остойносттаването на ползите от опазването на природата за всички икономически субекти липсва в традиционните счетоводни процедури ^(b).
- *Влажните зони:* Налице е загуба на около 50 % от влажните зони в световен мащаб от 1900 година, главно поради интензивно земеделие, урбанизация и развитие на инфраструктурата. По този начин природното богатство се търгува за физически и производствен капитал, при липса на оценъчна система за преценка на баланса между услуги и използваните ресурси. Икономическите въздействия се разпростират във вариации между местните икономически (например, рибно стопанство), европейски (когато всички целогодишни доставки на ягоди север-юг се конкурират за вода от влажните зони) и глобални здравни (повишен риск от пандемия птичи грип, поради влошаване на влажните зони, местообитанията по миграционните пътища). Тези въздействия не се вземат предвид в отчетите.
- *Рибата:* се взема предвид единствено при отчитане на първичното производство на 1 % от общия БВП на ЕС, с намаляваща тенденцията. Широкият смисъл на употребата на риба в икономическата верига – хранително-вкусовата промишленост, търговците на дребно, логистика, и потребителите – дава многократно по-добри резултати за обществото, надвишаваща в много пъти конвенционалния дял БВП. Намаляването на рибните ресурси често се дължи на свръх-добив, непропорционален на капацитета за възстановяване, а възстановяването на рибните запаси е ограничено от натиск (изменение на климата, емисии). Остойносттаването на ползите от морските екосистеми и услуги за всички икономически субекти липсва в традиционните оценки и отчети.
- *Нефтът:* е източник на почти всички органични химически вещества, съдържащи се в ежедневни потребяваните продукти и услуги. Той е и основен източник на екологичното въздействие върху екосистемите и хората – замърсяване, затопляне на климата. Скоростният разлив на нефт в Мексиканския залив очерта ясно проблемите на екосистемната уязвимост, икономическото благосъстояние, отговорността и компенсацията. Правила за изчисляване на действителните разходи в такива случаи не са част от съществуващите режими за оценка. Също така, с намаляването на нефта и нарастването на загрижеността за сигурността, химическата промишленост все по-интензивно търси задоволяване на нуждите от биомаса. Това създава конфликти за използването на земята, нарастващ натиск върху земеделските екосистеми, и призовава за счетоводни режими в подкрепа на дискусиите за компромиси, свързани с решаването на подобни конфликти.

Източник: ЕАОС.

По-интегрирани действия във всички политически области могат да помогнат за "позеленяването" на икономиката

Екологичните политики влияят преди всичко на производствените процеси и защитават човешкото здраве. Поради това те само частично се съотнасят към съвременните систематични рискове. Това е така, защото много от причините за проблемите на околната среда, като свръх използване на земята и океаните, са по-значителни от постигнатия напредък (вж. глава 1). Тези причини често произхождат от различни източници и икономически дейности, които се конкурират за краткосрочните ползи от експлоатацията на ресурсите. Намалването им ще изисква сътрудничество в няколко сфери, с цел постигане на последователни, икономически ефективни резултати, насочени към компромиси за поддържане на капиталите в съответствие с ценностите на обществото и екологизиране на икономиката, в дългосрочен план.

Необходимостта от интегриране на екологичните фактори в секторните дейности и други области на политиката е отдавна призната – опит за него е направен, например, и чрез европейския интеграционен процес от Кардиф от 1998 г. насам⁽²⁴⁾. В резултат на това много от политиките на ниво ЕС ясно отчитат, до известна степен, екологичните съображения; например Общата транспортна политика и Общата селскостопанска политика, в които са добре установени инициативи за секторно докладване (TERM – Механизъм за докладване на връзката транспорт – околна среда, Механизма за докладване на връзката енергия – околна среда и IRENA – индикатор за интегриране на екологичните фактори в селскостопанска политика). В бъдеще те ще се възползват повече от интегрираните анализи на екологичните, икономическите и социалните последици, компромисите, които следва да се направят, разходите и ефективността на политиката, чрез широкото използване на техники за остойностяване на факторите на околната среда.

Освен това, съществуват множество връзки между проблемите на околната среда, както и връзки между околната среда и социално-икономическите дейности (вж. по-специално глава 6), които излизат извън стандартната връзка „причина – ефект“. Често няколко дейности се комбинират и засилват даден екологичен проблем: това е добре известно, например, във връзка с емисиите на парникови газове, източник за които са голям брой секторни дейности; не всички тези дейности се отчитат в системите за мониторинг и търговия.

В други случаи, различни източници и икономически дейности си взаимодействат и биха могли или да задълбочат, или да си противодействат във връзка с определено въздействие върху околната среда. Взети заедно, създават едновременно натиск върху околната среда. Предприемането на действия по отношение на подобни групи може да създаде възможности

за икономически по-ефективни отговори. Пример в тази посока е общата полза от действията за намаляване на измененията в климата и подобряване на качеството на въздуха (глава 2). В други случаи подобни групи носят заплаха от неутрализиране на екологичните усилия в един сектор чрез действия в друг сектор. Пример за това е амбициозната цел за създаване на биогорива, които могат да помогнат за смекчаване на изменението в климата, но увеличават натиска върху биологичното разнообразие (глава 6).

Така или иначе, когато натискът върху околната среда е обвързан с множество източници и икономически дейности, е необходимо да се осигури съгласуваност в начина, по който се справяме с тях, доколкото това е възможно. Потенциал за подобряване на последователността в решаване на общите екологични предизвикателства с цел максимална полза и избягване на нежелани последици има групирането на секторните политики в зависимост от едни и същи ресурси. Примери за постигане на такава съгласуваност са:

- **Ефективно използване на ресурсите, обществени блага и управление на екосистемата.** Надграждане на установени и изграждане на нови практики за управление на екосистемите в политиките за околна среда и секторно развитие за осигуряване на дългосрочната жизнеспособност и ефективно използване на възобновяеми енергийни ресурси от основните сектори (например селско стопанство, горско стопанство, транспорт, промишленост, рибарство, мореплаване).
- **Земеделие, горско стопанство, мореплаване, зелена инфраструктура и териториално сближаване.** Развитие на зелена инфраструктура и екологична мрежа на сушата и в морето с цел да се осигури дългосрочна устойчивост на сухоземните и морските екосистеми в Европа, стоките и услугите, предоставяни от тях и разпределението на техните ползи.
- **Устойчиво производство, право на интелектуална собственост, търговия и помощ.** Прилагането на съществуващите стандарти за продукти и патенти за иновации, заместващи оскъдните и несигурни невъзобновяеми енергийни източници; насърчаване на рециклирането и подобряване на европейската конкурентоспособност допринасят за подобрене на благосъстоянието в цял свят.
- **Устойчиво потребление, храна, сгради и мобилност.** Обединение на трите области на потребление, които заедно допринасят за повече от две трети от цялостния натиск върху околната среда от потреблението в Европа.

Вече се появяват по-последователни политики по отношение на множество източници на натиск върху околната среда. Те отчитат взаимнообвързаността на факторите и са насочени към разработване на разходно-ефективни решения. Например, връзката между смекчаването на изменението на климата, намаляването на зависимостта от изкопаемите горива, заместването с възобновяемите енергийни източници, енергийната ефективност и секторното енергийно потребление е в основата на дизайна на европейския климатичен и енергиен пакет. Този факт отбелязва ключова разлика в сравнение с положението преди 15–20 години и създава прецедент за по-ефективно сътрудничество между секторните и екологичните интереси.

Стимулиране на фундаментален преход към зелена икономика в Европа

„Озеленяването“ на европейската икономика, както беше вече казано, може да помогне за по-нататъшно намаляване на натиска и въздействието върху околната среда. Въпреки това, се нуждаем от по-фундаментални условия и дейности, даващи възможност за преход към наистина “зелена” икономика “, съсредоточена върху природното богатство и екосистемните услуги, за да останем в рамките на планетарните ограничения и наличности.

Необходимостта от “зелена” икономика става по-силна и в сегашното време на финансова и икономическа криза. Интуитивно, една икономика в криза може да се сметне за положителен фактор по отношение на околната среда: доходите растат бавно, достъп до кредит, който позволява преразход, е по-труден и така произвеждаме и консумираме по-малко, с намалено натоварване на околната среда. Въпреки това, икономиките в застой често не са в състояние да направят необходимите инвестиции за осигуряване на отговорно управление на околната среда и предвиждат по-малко иновации и по-малко внимание към политиката в тази област. И обратното – когато икономиката се връща към предишния си растеж (което обикновено се случва), тя се връща и към предишния си модел на изтощение на природния капитал.

В този смисъл, «зелената» икономика ще изисква политически подходи, обединени в една съгласувана стратегия, обхващаща както търсенето и предлагането, така и цялата икономика на отраслово равнище ⁽²⁵⁾.

В този контекст, основните екологични принципи на предпазване, предотвратяване, отстраняване на щети при източника, и “замърсителят плаща”, в съчетание със силна база данни, остават от най-голямо значение и трябва да бъдат прилагани по-широко и последователно.

Предохранителният и превантивният принцип бяха добавени в Договора за ЕС, за да подпомогнат справянето с динамиката на сложните природни системи. Тяхното по-широко приложение по време на прехода към зелена икономика ще насърчи нововъведения, противопоставящи се на често монополни и конвенционални технологии, доказали се като причинители на дълготрайни вреди за хората и екосистемите ⁽²⁶⁾.

Отстраняването на щетите при източника може да бъде оптимизирано чрез по-силна интеграция в различните сектори и допълнителен напредък по отношение на многобройните ползи от инвестиции в

зелени технологии. За пример, инвестициите в енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници носят ползи за околната среда, трудовата заетост, енергийната сигурност, енергийните разходи и могат да подпомогнат борбата с недостига на горива.

Принципът “замърсителят плаща” може да стимулира “озеленяването” на икономиката чрез данъци, които позволяват на пазарните цени да отразяват пълните разходи за производство, потребление и отпадъци. Това може да се постигне чрез по-широко използване на данъчната реформа, която, в допълнение на премахването на вредни субсидии, заменя данъци върху икономическите “стоки” като труд и капитал, с по-ефективни данъци върху икономическите “лоши”, като замърсяване и неефективно използване на ресурсите ⁽²⁷⁾.

В по-широка перспектива, “цената” като посредник в процеса на компромиси може да доведе до по-нататъшен напредък в секторната интеграция и ефективността на ресурсите, а и до по-фундаментални промени на поведението на правителствата, бизнеса и гражданите в Европа и в света. Въпреки това, за да се случи това – както е известно от десетилетия, но рядко се прилага – цените трябва да отразяват действителната икономическа, екологична и социална стойност на средствата, съотнесена към наличните заместители.

Доказателствата за ползите от данъчната реформа са нараснали през последните години. Тези ползи включват подобряване на околната среда, увеличение на заетостта, стимулиране на еко-иновации и по-ефективни данъчни системи. Проучванията показват ползите от скромна екологична данъчна реформа в няколко европейски страни през последните 20 години. Те убедително демонстрират също и предимствата на допълнителни реформи, насочени към постигането на европейските цели за климата и ефективното използване на ресурсите ⁽²⁸⁾ ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾ ⁽³¹⁾ ⁽³²⁾ ⁽³³⁾.

Приходите от екологични данъци варират значително в различните страни от ЕС, от повече от 5 % от БВП в Дания до по-малко от 2 % в Испания, Литва, Румъния и Латвия през 2008 г. ⁽³⁴⁾. Въпреки големите ползи от такива данъци, и последователна подкрепа на политиката през последните 20 години от ОИСР и ЕС, данъчните приходи от опазването на околната среда като дял от общите данъчни приходи в ЕС са ограничени на най-ниското си ниво за повече от десет години, дори когато броят на екологични данъци се увеличава.

Налице е значителен потенциал за данъчната реформа в подкрепа на тройната цел за “позеленяване” на икономиката, подкрепа на политиките за намаляване на дефицита в много страни от ЕС и застаряването на населението. Те варират от премахване на вредни субсидии и облагане на изкопаемите горива, риболова и селското стопанство до налагане на данъци и предоставяне на разрешения за потребление на критичния природен капитал (въглерод, водата и почва), който е в основата на една “зелена” икономика.

Друг елемент на прехода към “зелена” икономика е преходът към пълно остойностяване на природния капитал – и по този начин надскочи БВП като мярка за икономически растеж. Така ще се даде възможност на обществата да отчетат пълната цена на начина си на живот, да видят скрити дългове, които предават на бъдещите поколения, да се предвидят изрични допълнителни обезщетения и нови начини за икономическо развитие и работни места в “зелена икономика”, основана на зелената инфраструктура, както и да се рамкира нова база за данъчни приходи и тяхната употреба.

От практическа гледна точка, погледът “отвъд БВП” означава създаване на мерки, които не отчетат само произведеното през миналата

година, но и състоянието на природния капитал, който определя това, което може да доведе до устойчивост сега и в бъдеще. Конкретно, тези мерки ще се състоят от две допълнителни позиции, след обезценяване на създадения от човека природен капитал: намаляване на невъзобновяемите природни ресурси и дохода, който те биха могли да донесат в бъдеще, и влошаване на екосистемния капитал и начина, по който трябва да се реинвестира, за да се запази капацитетът за използване на екосистемите.

Едно истинско измерване на амортизацията на природния капитал трябва предвиди много от функциите на природните екосистеми, за да гарантира, че управлението на една функция не води до влошаване на други функции. При управлението на екосистемите целта е не да се поддържа потока от приходи, а да се запази капацитета за доставка на пълния набор от услуги. Затова ключов елемент на всяка оценка на екосистемната деградация трябва да бъде оценка на разходите, необходими за възстановяване. Това може да стане, например чрез план за намаляване на добивите, насаждения, намаляване на замърсяването или възстановяване на зелени инфраструктури. Методологията на този подход вече се тества в Европа.

Пълното остойностяване на природния капитал ще се нуждае също и от нови класификации, в идеалния случай, свързани с вече съществуващите, описани в статистическите рамки и система от национални сметки (SNA). Важни примери се появяват, например, в областта на екосистемните услуги ⁽³⁵⁾ или отчитането на въглеродните емисии.

В допълнение, нова информационна среда, ще трябва да отговори на повсеместната липса на отчетност и прозрачност, както и на загубата на доверие сред гражданите в правителствата, науката и бизнеса. Сега предизвикателството е да се подобри базата от знания с цел подпомагане на по-отговорно участие във вземане на решения. Осигуряването на достъп до информация е от съществено значение за ефективно управление, а също толкова важно е ангажирането на хора при събирането на данни и споделяне на техните знания ⁽³⁶⁾ ⁽³⁷⁾ ⁽³⁸⁾.

По-нататъшните разсъждения засягат обезпечаване на европейците с умения за преход към “зелена” икономика. Образованието, научните изследвания и индустриалната политика трябва да изиграят своята роля тук, като предоставят на следващото поколение материали, технологии,

процеси и индикатори (например, свързани с системните рискове и слаби места), които подпомагат за намаляване на зависимостите на Европа, увеличаване на ефективността на ресурсите и подобряване на икономическата конкурентоспособност в съответствие със стратегията 2020 на ЕС ⁽¹⁵⁾.

Други фактори включват стимулиране на бизнеса, който използва нови финансови механизми, използва работната ръка за целите на зелени производства и преразпределя неквалифицираните работници, използвани в изнесени производства. Един добър пример е европейската индустрия за рециклиране, която държи 50 % от световния пазар и е увеличила заетостта с около 10 % годишно, предимно за неквалифицирани работници ⁽³⁹⁾.

По-общо казано, много мултинационални предприятия също отговарят на предизвикателствата за опазване на природния капитал, осъзнавайки, че бъдещата икономика трябва да разполага със средства да управлява, оценява и търгува този капитал ⁽⁴⁰⁾. Съществува възможност да се насърчи и допълнително ролята на малките и средни предприятия в мениджмънта на природния капитал.

Нови форми на управление ще бъдат необходими за по-добро отразяване на споделената зависимост от природния капитал. През последните десетилетия ролята на институциите на гражданското общество – като например банки, застрахователни дружества, мултинационалните компании, неправителствени организации, както и световните институции като Световната търговска организация – се е увеличила в сравнение с мощта на териториално ограничените национални държави. Балансиране на интересите ще бъде от съществено значение за управление на споделените интереси и зависимости, свързани с природния капитал. Мотото “Мисли глобално, действай локално” изглежда по-подходящо от всякога в навечерието на 20-годишнината от създаването на Комисията на ООН за устойчиво развитие през 2012 г.

Отговорите на последните системни шокове очертаха предпочитанията на обществото да управлява краткосрочни кризи, вместо да предприема дългосрочни решения и действия, а едновременно с това показаха ползите от последователни, макар и в краткосрочен план, глобални решения за противодействие на рискове. Този опит не е изненадващ,

като се има предвид силната предразположеност към управление, което се занимава с краткосрочни съображения в съответствие с политическия цикъл (от 4 до 7 години), за сметка на дългосрочните предизвикателства – въпреки че съществуват примери за структури в някои европейски страни, замислени да отговорят на дългосрочни предизвикателства ⁽⁴¹⁾.

Преминаването към зелена европейска икономика ще спомогне да се гарантира дългосрочната устойчивост на Европа и нейните съседи, но това ще изисква и промени в нагласите. Примерите включват насърчаване на по-широко участие на европейците в управлението на природния капитал и екосистемните услуги, създаване на нови и иновативни решения за ефективно използване на ресурсите, въвеждане на данъчни реформи, както и участие на гражданите чрез обучение и различни форми на социални медии в решаването на глобални проблеми, като например постигане на климатичната цел 2°C. Основите за бъдещи действия са налице: задачата е да им се помогне да се утвърдят и процъфтят.

Списък на съкращенията

6th EAP	Шеста програма за действие на ЕС в областта на околната среда
BRIC	Група държави, вкл. Бразилия, Русия, Индия и Китай
BaP	Бензопирен
SAFE	Програма на ЕС за Чистота на атмосферния въздух
CAP	Обща политика на ЕС по Селско стопанство
CBD	Конвенция по Биоразнообразието
CFC	Хлорофлуорвъглероди
CFP	Обща политика на ЕС по Рибарство
CH ₄	Метан
CO	Въглероден оксид
CO ₂	Въглероден диоксид
CSI	Основен набор индикатори на ЕАОС
DALY	Години живот в инвалидност
dB	Децибел
DMC	Материално потребление в домакинствата
DWD	Директива за питейните води на ЕС
EBD	Екологична заплаха от заболявания
EC	Европейски Общности
EEA	Европейска агенция по околна среда (ЕАОС)
EFTA	Асоциация за свободна търговия в Европа
EMC	Екологично-претеглено материално потребление
ENER	енергийни индикатори на ЕАОС
EPR	Преглед на екологичното представяне на ЕС
EQS	Директива на ЕС за Стандартите за качество на околната среда
EU	Европейски съюз
EUR	Евро
FAO	Организацията по храни и селско стопанство на ООН
GDP	Брутен вътрешен продукт
GHG	Парникови газове
GIS	Географска Информационна Система
GIS	Гренландски леден пласт
GMES	Глобален Мониторинг за Околна среда и Сигурност
HANPP	Усвояване от хората на нетната първична продукция

HLY	Години живот в здраве
HNV	Земеделски земи с висока естествена стойност
IPCC	Междуправителствен орган по Изменението на климата
IRENA	Докладване по индикатори за интегрирането на екологичните концепции в земеделските политики
LE	Очаквани години живот
LEAC	Сметки за земи и екосистеми
MA	Оценка на екосистемите за Милениума
NAMEA	Матрица на националните сметки, разширена с екологични
NH ₃	Амоняк
NH _x	Амонячна основа и амоняк
NMVOС	Не-метанови летливи органични съединения
NO _x	Азотни окиси
O ₃	Озон
ODS	Озоно разрушаващи вещества
OECD	Организация за икономическо сътрудничество и развитие
PCB	Полихлорирани бифенили
PM	Твърди частици – PM _{2.5} и PM ₁₀ определя различните размери на PM
REACH	Система на ЕС за регистрация, оценка, оторизиране и забрана по Директивата за химикалите
SEBI	Модернизация на Европейските индикатори по Биоразнообразие
SEIS	Обща информационна система по околна среда
SO ₂	Серен диоксид
SoE	Състояние на околната среда
SOER	Доклад за състоянието на околната среда в Европа
TEEB	Икономика на екосистемите и биоразнообразието
TERM	Механизъм за докладване по околна среда в Транспорта
UN	Обединени нации
UNFCCC	Рамкова Конвенция на ООН по Измененията в климата (РКОНИК)
US	Съединени Американски Щати
USD	Американски Долари
UWWTD	Директива на ЕС за пречистването на градските отпадъчни води
WAIS	Западно Антарктически леден слой
WEEE	Електрическо и електронно оборудване за скрап
WEF	Световен икономически форум
WEI	Индекс на експлоатация на водите
WFD	Рамкова Директива за Водите на ЕС
WHO	Световна здравна организация

Бележки в края

Глава 1

(^A) В рамките на SOER 2010 бяха разработени редица оценки – всички са на разположение на специален веб-портал на www.eea.europa.eu / SOER:

- изготвяне на доклад, който дава комплексна оценка на базата на доказателства от обхвата на оценките, разработени в SOER 2010 контекста, както и други дейности на ЕАОС.
- Определянето на тематични оценки, които описват състоянието и тенденциите на основните екологични въпроси, свързани с преглед на социално-икономически движещи сили и принос за оценка на целите на политиката.
- Определянето на оценки на състоянието на околната среда в отделните европейски страни.
- проучвателна оценка на глобалните мега-тенденции, свързани с околната среда в Европа.

(^B) Преглед на най-новите национални докладвания по СОС в Европа:

Австрия	2010	Umweltsituation in Österreich
Белгия	2009	Brussels: Synthèse de l'état de l'environnement 2007–2008
	2008	Flanders: MIRA-T 2008 — Flanders Environment Report
Валония	2008	Wallonia: Environmental Outlook for Wallonia
	2007	Annual State of the Environment Report
България	2007	State of the Environment Report 2007
Кипър	2007	Report on the Environment in the Czech Republic
Чехия	2008	Natur og Miljø 2009
Дания	2009	Estonian Environmental Review 2009
Естония	2010	Estonian Environmental Indicators 2009
	2010	Finland State of the Environment
Финландия	2008	L'environnement en France
Франция	2010	Daten zur Umwelt (Environmental Data for Germany)
Германия	2009	Daten zur Natur
	2008	Greece — The State of the Environment — A Concise Report
Гърция	2008	State of environment in Hungary 2010
Унгария	2010	

Исландия	2009	Umhverfiog auðlindir
Ирландия	2008	Ireland's environment 2008
Италия	2009	Environmental Data Yearbook — Key Topics
Латвия	2008	Nacionālais ziņojums par vides stāvokli 2008
Лихтенщайн	–	n.a.
Литва	2009	Lithuania 2008 State of environment. Only facts
Люксембург	2003	L'Environnement en Chiffres 2002–2003
Малта	2008	The Environment Report 2008
Нидерландия	2009	Milieubalans
Норвегия	2009	Miljøstatus 2009
Полша	2010	Raport o stanie środowiska w Polsce 2008 — raport wskaźnikowy
Португалия	2008	Relatório do Estado do Ambiente
Румъния	2009	Raport anual privind Starea Mediului în România pe anul 2008
Словакия	2009	State of the Environment Report of the Slovak Republic 2008
Словения	2010	Poročilo o okolju v Sloveniji 2009
Испания	2010	Perfil Ambiental de España 2009 — Informe basado en indicadores
	2009	El medio ambiente y el medio rural y marino en España 2008
Швеция	2009	Sweden's Environmental Objectives
Швейцария	2009	Environment Switzerland
Турция	2007	Turkey State of the Environment Report
Обединеното кралство	2007	England: Several, separate SOE reports for different regions in England
	2008	Northern Ireland: State of the Environment Report for Northern Ireland
	2006	Scotland: State of Scotland's Environment
	2003	Wales: A Living and Working Environment for Wales
Албания	2008	Raport per Gjendjen e Mjedisit — State of Environment Report
Босна и Херцеговина	2010	State of Environment in the Federation of Bosnia and Herzegovina 2010
Хърватска	2007	Izveštje o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj
бивша Югославска Република Македония	2000	Sostojba na zivotnata sredina 2000
Югославска Република Македония	2008	Environmental Indicators — Republic of Macedonia 2008
Черна гора	2008	State of Environment in Montenegro
Сърбия	2008	Report on the State of Environment in the Republic of Serbia for '08

- (^с) Оценката се основава главно на индикаторите на ЕАОС (CSI – основен набор от индикатори, SEBI – Усъвършенстване европейските индикатори по биоразнообразието, ENER – показатели за Енергетика) плюс ЕС Годишен преглед на политиката за околната среда (EPR):

Емисиите на парникови газове	EPR, CSI 10
Енергийна ефективност	ENER 22, ENER 23, ENER 24, ENER 25
Възобновяемите енергийни източници	ENER 28
Промяна на глобална средна температура	EPR, CSI 12
Натиск върху екосистемите	EPR, CSI 05
Природозащитен статут	EPR, SEBI 03, SEBI 05, SEBI 08
Загубата на биологично разнообразие	SEBI 01 (птици и Пеперуди) EPR (Рибарство) SEBI 12, SEBI 21
Деградацията на почвите	IRENA (ерозия на почвата)
Отделянето	SD indicator (Евростат)
Образуването на отпадъци	EPR, SOER 2010 включително CSI 16
Управление на отпадъците	EPR, SOER 2010 включително CSI 17
Проблеми с водата	EPR, CSI 18
Качеството на водите	CSI 19, CSI 20
Замърсяване на водите	CSI 22, CSI 24
Трансгранично замърсяване на въздуха	EPR, CSI 01, CSI 02, CSI 03, CSI 05
Качеството на въздуха в градските райони	EPR, CSI 04

- (^д) Амбицията е да се ограничи глобалното повишаване на температурата до 2 °C над преиндустриалните равнища. Това зависи в изключително голяма степен и от емисиите на парникови газове извън Европа.
- (^е) ЕС-27 през 2008 г. беше на повече от половината път към едностранната си цел за намаляване на емисиите на парникови газове с 20 % през 2020 г. в сравнение с 1990 година. Разпоредбите на ЕС за търговия с емисии “и на решението за разпределение на усилията гарантира, че целите за 2020 г. ще бъдат изпълнени, въпреки че вградената гъвкавост прави трудно да се предвиди точната комбинация от политики и мерки, които индустрията, отделните страни и ЕС ще използват за намаляване на емисиите.
- (^ф) Включва наземни и морски зони.

- (^г) Деградацията на почвите в Европа се увеличава с негативните ефекти върху човешкото здраве, природните екосистеми и климатичните промени, както и върху икономиката ни. Ерозията на почвите от води и вятър, която е най-вече резултат от неустойчивото управление на земите е от особена важност за големи части от южна Европа и се увеличава. (виж SOER 2010 Тематична оценка на почвите.)

- (^н) Най-новият “Годишен преглед на политиката за околната среда” оценява генерирането и управлението на битови отпадъци от ЕС на “средно ниво и с неясни тенденции, въпреки смесения напредък. Въпреки това, тъй като настоящата оценка се концентрира само върху производството на отпадъци, тя съответства на отрицателната тенденция, описана в годишния преглед на политиката за околната среда.

- (^л) целите, залегнали в Рамковата директива за водите трябва да бъде постигнато до 2015 г.; първи оценки от държавите-членки показват, че голям процент от водните обекти няма да достигнат добро екологично и химическо състояние.

- (^л) 6-та програма за действие по околната среда (6th EAP) е едно решение на Европейския парламент и на Съвета, приета на 22 юли 2002 година. Тя определя рамката за политиката за околната среда на решения в ЕС за периода от 2002 до 2012 г. и описва действията, които трябва да бъдат предприети за постигането им. В нея се определят четири приоритетни области: изменението на климата; природата и биологичното разнообразие, околна среда и здраве и природни ресурси и отпадъци. Освен това, 6 ПДОС насърчава пълното интегриране на опазването на околната среда във всички политики и действия на Общността и предоставя екологичният компонент на стратегията на Общността за устойчиво развитие.

Глава 2

- (^а) Те включват въглероден диоксид (CO₂), метан (CH₄), двуазотен окис (N₂O), както и различните хлорфлуорвъглеродороди (CFC). Имайте предвид, че голяма част от дискусиата в тази секция се фокусира върху ролята на въглерода като цяло, и по-специално CO₂.
- (^б) Междуакадемичния съвет (МАС) инициира в началото на 2010 г. независима проверка на IPCC процеси за по-нататъшно укрепване на качеството на докладите на IPCC. Междувременно, заключенията от IPCC доклад от 2007 г., остават валидни. (МАС, 2010. МАС бе помолен за независима проверка на IPCC, прес съобщение, 10 март 2010).

- (^C) Ръстът на глобалните емисии на парникови газове се увеличава рязко в 2000-2004 в сравнение с 1990-те години, но се забави значително след 2004 година. Това отчасти се дължи на мерките за намаляване. Очаква се икономическият спад да доведе до намаляване на глобалните емисии на CO₂ с 3 % през 2009 г. в сравнение с 2008. (PBL, 2009. Новини за климатичната наука и изследване на границите, Холандска Агенция за оценки на околната среда (PBL), PBL публикация 500114013, Bilthoven, Холандия).
- (^D) Промените в емисиите на парникови газове, представени тук, изключват нетните емисии на парникови газове от земеползването, промяната в земеползването и горското стопанство (ИЗППЗГС), както и емисиите от международното въздухоплаване и международното морско корабоплаване.
- (^E) „Гъвкави механизми“ е термин, използван да обобщи средствата за реализацията на националните цели за емисиите на ПГ от пазарните подходи, включващи и усилията в други страни. Тези механизми включват механизма за чисто развитие (което дава възможност на страните да се възползват от емисиите на парникови газове в държавите, без да се цели намаляване на емисиите) и Съвместно изпълнение (което дава възможност на страните, инвестиращи в проекти за намаляване на емисиите с други страни да получат кредит).
- (^F) Цели базирани на ЕС, 2009. Директива 2009/28/ЕС на Европейския Парламент и Съвета от 23 април 2009 за промотиране употребата на енергия от възобновяеми източници и допълваща и последователно отменяща Директиви 2001/77/ЕС и 2003/30/ЕС.
- (^G) Изчислено бе, че горещото лято на 2003 г. Европа, например, е довело до 10 милиарда евро икономически загуби за земеделието, животновъдството и горското стопанство от комбинираното въздействие на сушата, топлинния стрес и пожарите.
- (^H) Актуализирана обобщаваща таблица на напредъка към разработване на национални стратегии за адаптация е на разположение на www.eea.europa.eu/themes/climate/national-adaptation-strategies
- (^I) Все пак трябва да се отбележи, че се очаква тези ползи да сапоголеми през 2030 г. в сравнение с 2020 г., особено след като ще има на разположение по-дълъг период за изпълнение на мерки и настъпване на промени в енергийната система.

Глава 3

- (^A) За официалната дефиниция вижте Конвенцията на биологичното разнообразие (КБР). UNEP, 1992. Конвенция за Биологичното разнообразие. <http://www.cbd.int/convention/articles.shtml?a=cbd-02>.
- (^B) Тази глава се занимава с биотични природните ресурси, като например храни и влакна. Невъзобновяеми природни ресурси, като материали, метали и други минерали, както и водата като ресурс, са разгледани в глава 4.
- (^C) Въз основа на данни за 2006 година по CORINE земно покритие . Обхвата на данните е за всички 32 страни от ЕАОС – с изключение на Гърция и, Обединеното кралство – И 6 ЕАОС сътруднически страни.
- (^D) Гори, незасегнати от хора са горите, показващи естествена динамика като природен видови състав, наличие на мъртва дървесина, природна възрастова структура и естествените процеси на регенериране, площта на които е достатъчно голяма, за да запази естествения характер и когато няма известна човешка намеса или където последната значителна човешка намеса е била достатъчно дълго преди да се възстановили естествения състав на видовете и процесите. (Това определение се основава на Оценката на дървения материал в умерените и бореални горски ресурси от Комитета на Икономическата комисия на ООН за Европа (ИКЕ / ООН) и Организацията по прехрана и земеделие (ФАО)).
- (^E) HNV (с висока природна стойност) земеделска земя се определя като онези области в Европа , където земеделието е основна (обикновено с господстващо положение) дейност по земеползване, и където това земеделие подкрепя или е свързано с голямо разнообразие на видове и местообитания или с присъствието на видове опазвани от природозащитни практики в Европа, или и двете.
- (^F) отделените субсидии не се заплащат въз основа на обема на продукта, но, например, въз основа на исторически права (на получените плащания през референтната година).
- (^G) Събиране на данни за излагането на флората и фауната на други химични вещества (промишлени химикали, пестициди, биоциди, фармацевтични продукти) и смесите им, целящо да осигури основа за оценка на последиците от химическото замърсяване върху биологичното разнообразие.

^(H) За рибните запаси се смята че са в безопасни биологични граници (SBL), ако репродуктивната биомаса на запаса е повече от средно 17 % от неизползваните запаси. Този индикатор SBL не взема пред вид по-широки функции на екосистемата в профила си. Много по-строги критерии, следователно, бяха предложени в рамките на Рамковата директива на ЕС за Морската стратегия. Референтното ниво е “репродуктивната биомаса произвеждаща максимално устойчив улов (MSY)”, което съответства на около 50 % от неизползваните запаси. За Европа все още не е наличен индикатор.

Глава 4

- ^(A) Определението за природните ресурси дадено в тематичната стратегия на ЕС по устойчивата употреба на природни ресурси е доста широко и включва суровини, екологична среда, ресурсни потоци (като течаша вода, приливи, вятър) и пространства (като земни терени). (ЕС, 2005. Комюнике до Съвета, Европейския парламент, Европейския икономически и социален комитет и Комитета на регионите – тематична стратегия за устойчива употреба на природните ресурси COM(2005) 0670 final).
- ^(B) Изхвърляне на отпадъци в морски води е всеки устойчив, произведен или преработен твърд материал, изхвърлен, депониран или изоставен в морска и крайбрежна среда.
- ^(C) За Германия бе пресметнато, че металите от групата на платината вградени в каталитични конвертори в употребявани автомобили се равнява на около 30 % от годишното вътрешно потребление на тези метали. (Buchert, M.; Hermann, A.; Jenseit, W.; Stahl, H.; Osyguß, B.; Hagelüken, C., 2007. Verbesserung der Edelmetallkreisläufe: Analyse der Exportströme von Gebraucht-Pkw und -Elektro(nik)geräten am Hamburger Hafen. UBA-FB-Nr: 001005, Förderkennzeichen: 363 01 133. Umweltbundesamt. Available at: <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3200.pdf>).
- ^(P) биологични отпадъци се отнася до биоразградими отпадъци от парковете и градините, хранителни и кухненски отпадъци от домакинствата, ресторантите, обществено хранене и търговските обекти и подобни отпадъци от хранително-вкусовата промишленост.

- ^(E) всяка година в ЕС се произвеждат между 118 и 138 милиона тона биологични отпадъци, от които около 89 милиона тона битови отпадъци. (ЕС, 2010. Комюнике на Комисията до Съвета и Европейския парламент по бъдещите стъпки за управлението на биологичните отпадъци в ЕС. Брюксел, 18.5.2010. COM(2010)235 final. Достъпен на http://ec.europa.eu/environment/waste/compost/pdf/com_biowaste.pdf).
- ^(F) ИЕВ (индекс на експлоатация на водите), разделя общото водочерпене от дългосрочния средно годишен ресурс. Въпреки това, този показател не отразява нивото на стреса върху местните водни ресурси: това е преди всичко, защото ИЕВ се основава на годишни данни и не може да предвиди сезонните колебания в наличието на вода и водочерпенето.
- ^(G) ЕАОС анализи на въздействието върху околната среда – емисиите на парникови газове, киселинни вещества, озон-формиращи вещества, употреба на материални ресурси – основаващи се на извадка от девет страни от ЕС, използващи NAMEA (Националната Счетоводна Матрица, включваща сметки за околната среда): Австрия, Чешката република, Дания, Германия, Франция, Италия, Холандия, Португалия, Швеция.

Глава 5

- ^(A) DALYs (хора с увреждания, коригирани “години живот”) посочва потенциален брой години здравословен живот изгубени в населението, поради преждевременната смърт, и годините, прекарани с намалено качество на живот поради заболяване.
- ^(B) Сума на озон средствата над 35 ppb (SOMO35) – сумата от разликата между максималната дневна 8-часова средна концентрация над 70 µg/m³ (= 35 части на милиард) и 70 µg/m³.
- ^(C) ЕС-25 се отнася до ЕС-27 страни, без България и Румъния.
- ^(D) ФПЧ₁₀ – фини и груби прахови частици с диаметър под 10 микрометра.
- ^(E) 50 µg/m³ – дневна средна не се превишава в повече от 35 дни за една календарна година.
- ^(F) РМ_{2,5} – фини прахови частици с диаметър под 2,5 микрометра.

- (^с) За дискусия по несигурността и методологичните детайли, виж ETC/ ACC технически доклад 2009/1: http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.
- (^н) Показателят за средна експозиция (ПСЕ) е 3-годишна средна годишна концентрация PM2.5 средно за избрани пунктове за мониторинг в агломерации и по-големи градски зони, определени в градска среда.
- (^д) L_{den} е ден-вечер-нощ индикатор за шум. L_{night} е нощен индикатор за шум (ЕС, 2002. Директива 2002/49/ЕС на Европейския парламент и Съвета от 25 юни 2002 за оценката и управлението на шума в околната среда).
- (^п) Такива, изследователски проекти, финансирани от ЕС включват NoMiracle, EDEN и Comprendo проекти.
- (^к) Първата поява на „Чикунгуња“ треска, предавани от азиатски тигрови комари в Европа, се съобщава в северната част на Италия през 2007 година.
- (^т) Градове в техните административни граници, виж: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/region_cities/city_urban.

Глава 6

- (^а) Въз основа на данните за ЕАОС CORINE за 2006 година. Обхвата на данните е всички 32 държави-членки на ЕАОС – с изключение на Гърция и Обединеното кралство – и 6 ЕАОС сътрудничащи страни. (CLC, 2006. Corine земно покритие. Растерни данни от Корине земно покритие 2006. <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster>).

Глава 7

- (^а) HANPP (Разпределение сред хората на първичното нетно производство) може да бъде изчислено по различен начин, в зависимост от референтната стойност за първично производство. За оценка на въздействието върху природните екосистеми, това може да се отнася към изчисленото първично производство на потенциална естествена растителност. В това определение, HANPP взема пред вид също и първичното производство, произтичащо от промяната в земеползването.
- (^б) DALYs (хората с увреждания, коригирани “години живот”) посочва потенциален брой години здравословен живот изгубени в населението,

поради преждевременната смърт, и годините, прекарани с намалено качество на живот поради заболяване.

- (^с) Има все пак известно съгласие относно определението на понятието “средна класа” от икономическа гледна точка.

Глава 8

- (^а) Все пак трябва да се отбележи, че тези ползи се очаква да бъдат по-големи през 2030 г. в сравнение с 2020 г., особено след като ще има на разположение по-дълъг период за изгълнение на мерки и промени в енергийната система.

Библиография

Глава 1

- (¹) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²) Eurostat, 2009. *Europe in figures — Eurostat Yearbook 2009*. Eurostat statistical books, Luxembourg.
- (³) Eurobarometer, 2008. Attitudes of European citizens towards the environment. *Special Eurobarometer 295*.
- (⁴) EC, 2009. Regulation (EC) No 401/2009 of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the European Environment Agency and the European Environment Information and Observation Network (Codified version).
- (⁵) EEA, 1995. *Environment in the European Union — 1995: Report for the Review of the Fifth Environmental Action Programme*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁶) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁷) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁸) EEC, 1992. Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora.
- (⁹) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).
- (¹⁰) EC, 2009. Environment Policy Review 2008. COM(2009) 304.

- (¹¹) EC, 2010. Commission Staff Working Document — 2009 Environment Policy Review. SEC(2010) 975 final.
- (¹²) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- (¹³) Council of the European Union, 2006. Review of the EU Sustainable Development Strategy (EU SDS) — Renewed Strategy. Brussels, 26 June 2006.
- (¹⁴) World Economic Forum (WEF), 2010. *Global Risks Report 2010*. World Economic Forum, Geneva.

Таблица 1.2

- (^a) Council of the European Union, 2009. Council Conclusions on EU position for the Copenhagen Climate Conference (7–18 December 2009) 2968th Environment Council meeting. Luxembourg, 21 October 2009.
- (^b) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.
- (^c) EC, 2001. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants.
- (^d) EC, 2009. Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC).
- (^e) EC, 2006. Communication from the Commission — Halting the loss of biodiversity by 2010 — and beyond — Sustaining ecosystem services for human well-being. COM(2006) 0216 final.
- (^f) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).

- (⁶) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Thematic Strategy for Soil Protection. COM(2006) 0231 final.
- (^h) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- (ⁱ) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (^j) EEC, 1991. Council Directive 91/676/EEC of 12 December 1991 concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources.
- (^k) EC, 2006. Directive 2006/7/EC of the European Parliament and of the Council of 15 February 2006 concerning the management of bathing water quality and repealing Directive 76/160/EEC.
- (^l) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
- (^m) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: thematic strategy on air pollution. COM(2005) 446 final.

Глава 2

- (¹) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions – Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.
- (²) WMO, 2009. *WMO Greenhouse Gas Bulletin, The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Using Global Observations through 2008*, No 5, 23 November 2009, Geneva.
- (³) WMO, 2010. *WMO statement on the status of the global climate in 2009*, WMO-No 1 055, World Meteorological Organization, Geneva.

- (⁴) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (⁵) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries*. PBL publication number 500114013. Bilthoven, the Netherlands.
- (⁶) EEA-JRC-WHO, 2008. *Impacts of Europe's changing climate – 2008 indicator-based assessment*. Joint EEA-JRC-WHO report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- (⁷) UNFCCC, 2009. *Copenhagen Accord*, 18 December 2009, UNFCCC secretariat, Bonn.
- (⁸) EU Climate Change Expert Group Science, 2008. *The 2 °C target, Information Reference Document*, European Commission, Brussels.
- (⁹) EEA, 2010. *Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2008 and inventory report 2010*. EEA Technical report No 6/2010. European Environment Agency, Copenhagen.
- (¹⁰) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency.
- (¹¹) EEA, 2009. *Greenhouse gas emission trends and projections in Europe 2009*. EEA Report No 9/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (¹²) EC-JRC and PBL, 2009. European Commission, Joint Research Centre (JRC)/Netherlands Environmental Assessment Agency (PBL). Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR), release version 4.0. <http://edgar.jrc.ec.europa.eu>.
- (¹³) Velders, G.J.M.; Andersen, S.O.; Daniel, J.S.; Fahey, D.W.; McFarland, M., 2007. *The importance of the Montreal Protocol in protecting climate*; Proceedings of the National Academy of Sciences 104: 4 814–4 819.
- (¹⁴) EEA, 2009. *Transport at a crossroads. TERM 2008: indicators tracking transport and environment in the European Union*. EEA Report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

- (¹⁵) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.
- (¹⁶) EC, 2010. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Analysis of options to move beyond 20 % greenhouse gas emission reductions and assessing the risk of carbon leakage (SEC(2010) 65).
- (¹⁷) EC, 2004. Directive 2004/101/EC of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms. COM(2004) 101.
- (¹⁸) EC, 2008. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the promotion of the use of energy from renewable sources. COM(2008) 19 final.
- (¹⁹) EC, 2008. Proposal for a Directive of the European Parliament and of the Council on the energy performance of buildings. COM(2008) 780 final.
- (²⁰) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²¹) EEA, 2009. *Regional climate change and adaptation — The Alps facing the challenge of changing water resources*. EEA Report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²²) WHO, 2010. *Protecting health in an environment challenged by climate change: European Regional Framework for Action*. Fifth Ministerial Conference on Environment and Health, Parma, Italy, 10–12 March 2010.
- (²³) IPCC, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (²⁴) EC, 2009. White paper, adapting to climate change: towards a European framework for action. COM(2009) 147 final.
- (²⁵) Stern, N., 2006. *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury, London.
- (²⁶) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament: thematic strategy on air pollution. COM(2005) 446 final.
- (²⁷) Tollefsen, P.; Rypdal, K.; Torvanger, A.; Rive, N., 2009. Air pollution policies in Europe: efficiency gains from integrating climate effects with damage costs to health and crops. *Environmental Science and Policy* 12: 870–881.
- (²⁸) EEA, 2006. *Air quality and ancillary benefits of climate change policies*. EEA Technical report No 4/2006. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²⁹) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (³⁰) UNEP, 2009. *Towards Sustainable Production and Use of Resources: assessing biofuels*. (A report produced by the International Panel for Sustainable Resource Management on behalf of the United Nations Environment Programme.) www.unep.fr/scp/rpanel/Biofuels.htm.

Фигура 2.1

- (^a) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.

Каре 2.1

- (^b) EEA, 2010. *Towards a resource-efficient transport systems. TERM 2009: indicators tracking transport and environment in the European Union*. EEA Report No 2/2010. European Environment Agency, Copenhagen.

Каре 2.2

- (^c) DESERTEC — www.desertec.org.

- (^d) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: second strategic energy review, an EU energy security and solidarity action plan. COM(2008) 781 final.
- (^e) *Joint Declaration of the Paris Summit for the Mediterranean*, 13 July 2008.
- (^f) Diyva, K.; Ostergaard, J.; Larsen, E.; Kern, C.; Wittmann, T.; Weinhold, M., 2009. *Integration of electric drive vehicles in the Danish electricity network with high wind power penetration*. European Transactions on Electrical Power. doi:10.1002/etep.371.

Карта 2.1

- (^g) EEA-JRC-WHO, 2008. *Impacts of Europe's changing climate — 2008 indicator-based assessment*. Joint EEA-JRC-WHO report. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Таблица 2.1

- (^h) Hinkel, J.; Nicholls, R.; Athanasios, T.; Vafeidis, A.; Tol, R.; Exner, L.; Avagianou, T., 2009. *The vulnerability of European coastal areas to sea level rise and storm surge, Contribution to the EEA SOER 2010 report*. Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK).
- (ⁱ) Hinkel, J.; Nicholls, R.; Vafeidis, A.; Tol, R.; Avagianou, T., 2009. *Assessing risk of and adaptation to sea-level rise: An application of DIVA, Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change* (forthcoming).

Глава 3

- (¹) EEA, 2010. *EU Biodiversity Baseline 2010*. www.eea.europa.eu/publications/eu-2010-biodiversity-baseline. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being*. Synthesis report. Millennium Ecosystem Assessment.
- (³) EC, 2006. *Halting the loss of biodiversity by 2010 — and beyond. Sustaining ecosystem services for human well-being*. COM(2006) 216 final.

- (⁴) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.
- (⁵) EC, 2008. *A mid-term assessment of implementing the EC Biodiversity Action Plan*. COM(2008) 864 final.
- (⁶) EC, 2009. *Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Composite report on the conservation status of habitat types and species as required under Article 17 of the Habitats Directive*. COM(2009) 358 final.
- (⁷) EEA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target*. EEA Report No 4/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁸) EEA, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target — indicator fact sheets*. Technical report No 5/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁹) Council of the European Union, 2010. *Press Release, 3002nd Council meeting: Environment*. Brussels, 15 March 2010.
- (¹⁰) EEC, 1992. *Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora*.
- (¹¹) EC, 2009. *Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds 1979/404. EU Birds Directive (79/409/EEC)*.
- (¹²) EC, 2010. *Options for an EU vision and target for biodiversity beyond 2010. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions*. COM(2010) 4 final.
- (¹³) EC, 2006. *Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy for Soil Protection*. COM(2006) 0231 final.
- (¹⁴) EC, 2008. *Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe*.

- (¹⁵) EC, 2001. Directive 2001/81/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2001 on national emission ceilings for certain atmospheric pollutants.
- (¹⁶) EEC, 1991 Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources for the period 2004–2007. COM(2010)47.
- (¹⁷) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (¹⁸) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).
- (¹⁹) EC, 2009. Report from the Commission to the Council and the European Parliament. Composite report on the conservation status of habitat types and species as required under Article 17 of the Habitats Directive. COM(2009) 358 final.
- (²⁰) Fontaine, B. et al., 2007. 'The European Union's 2010 target: Putting rare species in focus.' *Biological Conservation* 139, pp. 167–185.
- (²¹) Kell, S.P.; Knüpfner, H.; Jury, S.L.; Ford-Lloyd, B.V.; Maxted, N., 2008. 'Crops and wild relatives of the Euro-Mediterranean region: making and using a conservation catalogue'. In: Maxted, N.; Ford-Lloyd, B.V.; Kell, S.P.; Iriondo, J.; Dulloo, E.; Turok, J. (eds.). *Crop wild relative conservation and use*. CABI Publishing, Wallingford, pp. 69–109.
- (²²) EEA, 2006. *Integration of environment into EU agriculture policy — the IRENA indicator-based assessment report*. EEA Report No 2/2006. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²³) Bradbury, R.B.; Bailey, C.M.; Wright, D.; Evans, A.D., 2008. 'Wintering Cirl Buntings *Emberiza cirlus* in southwest England select cereal stubbles that follow a low-input herbicide regime'. *Bird Study* 55: 23–31.
- (²⁴) Bradbury, R.B.; Browne, S.J.; Stevens, D.K.; Aebischer, N.J., 2004. 'Five-year evaluation of the impact of the Arable Stewardship Pilot Scheme on birds'. *Ibis* 146 (Supplement 2): 171–180.
- (²⁵) Donald, P.F.; Sanderson, F.J.; Burfield, I.J.; Bieman, S.M.; Gregory, R.D.; Waliczky, Z., 2007. International Conservation Policy Delivers Benefits for Birds in Europe. *Science* Vol. 317. No 5 839, pp. 810–813.
- (²⁶) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²⁷) Lõhmus, A.; Kohv, K.; Palo, A.; Viilma K., 2004. Loss of old-growth and the minimum need for strictly protected forests in Estonia. *Ecological Bulletins* 51: 401–411.
- (²⁸) Veen, P.; Fanta, J.; Raev, I.; Biris, I.-A.; de Smidt, J.; Maes, B., 2010. 'Virgin forests in Romania and Bulgaria: results of two national inventory projects and their implications for protection.' *Biodiversity and Conservation* (in press). doi:10.1007/s10531-010-9804-2.
- (²⁹) Hanski, I., 2000. Extinction debt and species credit in boreal forests: modelling the consequences of different approaches to biodiversity conservation. *Ann. Zool. Fennici* 37: 271–280.
- (³⁰) Forest Europe (Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe) — www.foresteurope.org.
- (³¹) EC, 2010. Green Paper On Forest Protection and Information in the EU: Preparing forests for climate change. COM(2010) 66 final.
- (³²) Eurostat 2010. Environmental statistics and accounts in Europe. Eurostat, Luxembourg.
- (³³) Andersen, E.; Baldock, D.; Bennet, H.; Beaufoy, G.; Bignal, E.; Brower, F.; Elbersen, B.; Eiden, G.; Godeschalk, F.; Jones, G.; McCracken, D.I.; Nieuwenhuizen, W.; van Eupen, M.; Hennekes, S.; Zervas, G., 2003. *Developing a high nature value farming area indicator*. Consultancy report to the EEA. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁴) Halada, L.; Evans, D.; Romão, C.; Petersen, J.-E. (in press). *Which habitats of European Importance depend on agricultural practices?* *Biodiversity and Conservation*.
- (³⁵) ETC-BD, 2008. *Habitats Directive Article 17 report (2001–2006)*.

- (³⁶) EEA, 2010. *Distribution and targeting of the CAP budget from a biodiversity perspective*. EEA Technical report No 12/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁷) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: 20 20 by 2020, Europe's climate change opportunity. COM(2008) 30 final.
- (³⁸) Nowicki, P.; Goba, V.; Knierim, A.; van Meijl, H.; Banse, M.; Delbaere, B.; Helming, J.; Hunke, P.; Jansson, K.; Jansson, T.; Jones-Walters, L.; Mikos, V.; Sattler, C.; Schlaefke, N.; Terluin, L., and Verhoog, D., 2009. *Scenar-II – update of analysis of prospects in the Scenar 2020 study*. European Commission, DG Agriculture and Rural Development, Brussels.
- (³⁹) EEA, 2007. *Air pollution in Europe 1990–2004*. EEA Report No 2/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁴⁰) EFMA, 2009. *2020 fertiliser outlook*.
- (⁴¹) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
- (⁴²) Selman, M.; Sugg, Z.; Greenhalgh, S.; Diaz, R., 2008. *Eutrophication and hypoxia in coastal areas: a global assessment of the state of knowledge*. World Resources Institute Policy Note. ISBN No 978-1-56973-681-4.
- (⁴³) Helcom, 2009. *Eutrophication in the Baltic Sea – An integrated thematic assessment of the effects of nutrient enrichment and eutrophication in the Baltic Sea region*. Balt. Sea Environ. Proc. No 115A.
- (⁴⁴) FAO – Fisheries and Aquaculture Department, 2009. *The State of the World Fisheries and Aquaculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0250e/i0250e.pdf>.
- (⁴⁵) ICES, 2008. International Council for the Exploration of the Sea. www.ices.dk/indexfla.asp.
- (⁴⁶) Pauly, D.; Christensen, V.; Dalsgaard, J.; Froese, R.; Torres Jr., F., 1998. 'Fishing Down Marine Food Webs.' *Science* 6, Vol. 279. No 5 352, pp. 860–863.

- (⁴⁷) EC, 2009. Green Paper – Reform of the Common Fisheries Policy. COM(2009) 163 final.
- (⁴⁸) Failler, P. 2007. 'Future prospects for fish and fishery products. Chapter 4: Fish consumption in the EU in 2015 and 2030.' *FAO Fisheries Circular 972/4 FIEP/c972/4*, FAO Rome. 204 pp.
- (⁴⁹) SERI (Sustainable Europe Research Institute), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*.

Капе 3.1

- (^a) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being*. Synthesis report. Millennium Ecosystem Assessment.

Фигура 3.1

- (^b) EBCC, RSPB, BirdLife, Statistics Netherlands, 2009. European Bird Census Council, www.ebcc.info/; The Royal Society for the Protection of Birds, www.rspb.org.uk/; BirdLife International, www.birdlife.org/; Statistics Netherlands, www.cbs.nl/en-GB/menu/home/default.htm.
- (^c) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Фигура 3.2

- (^d) ETC/BD, 2008. *Habitats Directive Article 17 Report (2001–2006)*. <http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17>.
- (^e) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Фигура 3.3

- (^f) CLC, 2006. Corine land cover 2006 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2006-raster;
Corine land cover 2000 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-raster;
Corine land cover 1990 raster data, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-1990-raster;
Corine land cover 1990–2000 changes, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-1990-2000;

Corine land cover 2000–2006 changes, www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/corine-land-cover-2000-2006.

Фигура 3.4

- (^g) Forest Europe (Ministerial Conference on Protection of Forests in Europe) — www.foresteuropa.org.

Карта 3.2

- (^h) JRC-EEA, 2008. *High Nature Value Farmland in Europe. An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*. JRC Scientific and Technical Reports, 47063. http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/HNV_Final_Report.pdf.
- (ⁱ) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Карта 3.3, Карта 3.4

- (^j) Hettelingh, J.-P.; Posch, M.; Slootweg, J. (eds.), 2008. *Critical Load, Dynamic Modelling and Impact Assessment in Europe*. CCE Status Report 2008. Report No. 500090003, ISBN No 978-90-6960-211-0.
- (^k) Hettelingh, J.-P.; Posch, M.; Slootweg, J. (eds.), 2009. *Progress in the modelling of critical thresholds, impacts to plant species diversity and ecosystem services in Europe*. CCE Status Report 2009. Report No. 500090004. ISBN No 978-90-78645-32-0.
- (^l) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Карта 3.5

- (^m) ICES, 2008. International Council for the Exploration of the Sea. www.ices.dk/indexfla.asp.
- (ⁿ) GFCM, 2005. General Fisheries Commission for the Mediterranean. www.gfcm.org/gfcm/en.
- (^o) SEBI indicators, 2010. www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/indicators.

Глава 4

- (¹) SERI (Sustainable Europe Research Institute), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (²) UNEP, 2009. *From Conflict to Peacebuilding: The Role of Natural Resources and the Environment*.
- (³) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and The Committee of the Regions — Taking sustainable use of resources forward — A Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste. COM(2005) 0666 final.
- (⁴) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions — Thematic Strategy on the sustainable use of natural resources. COM(2005) 0670 final.
- (⁵) EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- (⁶) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (⁷) United Nations University (UNU); AEA Technology; GAIKER; Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe; TU Delft, 2007. *2008 review of Directive 2002/96/EC on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)*, final report and annexes. http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/pdf/final_rep_unu.pdf.
- (⁸) EEA, 2007. *The pan-European environment: glimpses into an uncertain future*. EEA Report No 4/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁹) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.

- (10) OSPAR, 2007. *OSPAR Pilot Project – Monitoring of marine litter on beaches in the OSPAR region*. Publ. No 306/2007.
- (11) OSPAR, 2009. *Marine litter in the North-East Atlantic Region*, pp. 14–15.
- (12) UNEP/MAP-Plan Bleu, 2009. *State of the Environment and Development in the Mediterranean*. UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens.
- (13) EC, 2008. Directive 2008/56/EC of the European Parliament and of the Council of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive).
- (14) UNEP/ROE, UNDP and OSCE, 2003. *Transforming risks into cooperation. The case of Environment and Security. The case of Environment and Security Central Asia and South Eastern Europe*.
- (15) EC, 2009. Commission staff working document: Lead Market Initiative for Europe. Mid-term progress report. SEC (2009) 1198 final, 9.9.2009, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/swd_lmi_midterm_progress.pdf.
- (16) EC, 2007. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Lead Market Initiative for Europe (COM(2007) 860 final SEC(2007) 1730).
- (17) Waste & Resources Action Programme (WRAP), 2006. *Environmental benefits of recycling. An international review of life cycle comparisons for key materials in the UK recycling sector*. www.cri.dk/images/downloads/file4a0f.pdf.
- (18) EC, 2008. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives.
- (19) EEA, 2009. *Water resources across Europe – confronting water scarcity and drought*. EEA Report No 2/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (20) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (21) EC, 2003. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament – Integrated Product Policy – Building on Environmental Life-Cycle Thinking. COM(2003) 0302 final.
- (22) EC, 2009. Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council of 21 October 2009 establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products.
- (23) EC, 2007. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Lead Market Initiative for Europe. COM(2007) 860 final SEC(2007) 1730.
- (24) EC, 2008. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan. COM(2008) 0397 final.
- (25) AEA Energy & Environment, 2008. *Significant Natural Resource Trade Flows into the EU*. Report to DG ENV.
- (26) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (27) Failler, P., 2007. Future prospects for fish and fishery products. Chapter 4: Fish consumption in the EU in 2015 and 2030. *FAO Fisheries Circular 972/4 FIEP/c972/4*, FAO Rome. 204 pp.
- (28) Chapagain, A.K.; Hoekstra, A.Y.; Savenije, H.H.G.; Gautam, R., 2006. The water footprint of cotton consumption: An assessment of the impact of worldwide consumption of cotton products on the water resources in the cotton producing countries, *Ecological Economics* 60(1): 186–203.

Фигура 4.2, Фигура 4.4, Фигура 4.5

- (a) Data reproduced with permission from The Conference Board Inc. ©2010 The Conference Board Inc.

Капе 4.1

- ^(b) Best, A.; Giljum, S.; Simmons, C.; Blobel, D.; Lewis, K.; Hammer, M.; Cavalieri, S.; Lutter, S.; Maguire, C., 2008. *Potential of the Ecological Footprint for monitoring environmental impacts from natural resource use: Analysis of the potential of the Ecological Footprint and related assessment tools for use in the EU's Thematic Strategy on the Sustainable Use of Natural Resources*. Report to the European Commission, DG Environment.

Глава 5

- ⁽¹⁾ Eurostat, 2010. Eurostat's population projection scenario — *EUROPOP2008*, convergence scenario.
- ⁽²⁾ EC, 2010. European Community Health Indicators. http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm.
- ⁽³⁾ Eugloreh, 2009. *The Report on the Status of Health in the European Union*.
- ⁽⁴⁾ GA2LEN 2010. *Global Allergy and Asthma European Network*. www.ga2len.net.
- ⁽⁵⁾ WHO, 2006. *Preventing Disease through Healthy Environments*. Prüss-Üstün, A.; Corvalán, C. (Eds.). WHO, Geneva.
- ⁽⁶⁾ EBoDE, 2010. *Environmental Burden of Disease in Europe (EBoDE) pilot project*. <http://en.opasnet.org/w/Ebode>.
- ⁽⁷⁾ EC, 2008. *Addressing the social dimensions of environmental policy — a study on the linkages between environmental and social sustainability in Europe*. Pye, S.; Skinner, I.; Meyer-Ohlendorf, N.; Leipprand, A.; Lucas, K.; Salmons, R. (Eds.).
- ⁽⁸⁾ RCEP, 2007. *The Urban Environment*. 26th report, the Royal Commission on Environmental Pollution, London.
- ⁽⁹⁾ PINCHE, 2005. *PINCHE project: Final report WP5 Socioeconomic Factors*. Bolte, G.; Kohlhuber, M. (Eds.). Public Health Services Gelderland Midden, Arnhem, the Netherlands.
- ⁽¹⁰⁾ OECD, 2006. *The Distributional Effects of Environmental Policy*. Serret, Y.; Johnstone, N. (Eds.). Paris.

- ⁽¹¹⁾ EC, 2002. Decision No 1600/2002/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2002 laying down the Sixth Community Environment Action Programme.
- ⁽¹²⁾ EC, 2003. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee. A European Environment and Health Strategy. COM(2003) 338 final.
- ⁽¹³⁾ EC, 2004. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament and the European Economic and Social Committee. 'The European Environment & Health Action Plan 2004–2010'. COM(2004) 416 final (SEC(2004) 729).
- ⁽¹⁴⁾ WHO, 2004. *Declaration of the Fourth Ministerial Conference on Environment and Health*. Budapest, Hungary, 23–25 June 2004.
- ⁽¹⁵⁾ WHO, 2010. *Declaration of the Fifth Ministerial Conference on Environment and Health*. Parma, Italy, 10–12 March 2010.
- ⁽¹⁶⁾ Council of the European Union, 2007. Council Conclusions on Environment and Health. 2842nd Environment Council meeting Brussels, 20 December 2007.
- ⁽¹⁷⁾ WHO, 2005. *Air quality guidelines. Global update 2005. Particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- ⁽¹⁸⁾ IIASA, 2008. *National Emission Ceilings for 2020 based on the 2008 Climate & Energy Package*. NEC Scenario Analysis Report Nr. 6, International Institute for Applied Systems Analysis.
- ⁽¹⁹⁾ Russell, A.; Brunekreef, B., 2009. 'A Focus on Particulate Matter and Health.' *Environmental Science and Technology* 43: 4 620–4 625.
- ⁽²⁰⁾ COST 633, 2009. *COST action 633. Particulate Matter — Properties Related to Health Effects*. Final Report, May 2009.
- ⁽²¹⁾ WHO, 2007. *Health relevance of particulate matter from various sources*. Report on a WHO Workshop Bonn, Germany, 26–27 March 2007. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

- (²²) Barrett, K.; Fiala, J.; de Leeuw, F.; Ward, J., 2008. *Air pollution by benzene, carbon monoxide, PAHs and heavy metals*. ETC/ACC Technical Paper 2008/12.
- (²³) EC, 2005. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Thematic Strategy on air pollution. COM(2005) 0446 final.
- (²⁴) EC, 2008. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe.
- (²⁵) UNECE, 2009. ECE/EB.AIR/WG.1/2009/16. *Review of air pollution effects, Indicators and targets for air pollution effects*. Report by the Extended Bureau of the Working Group on Effects.
- (²⁶) EC, 2009. Road Safety 2009. How is your country doing?
- (²⁷) Bauer, R.; Steiner, M., 2009. *Injuries in the European Union. Statistics Summary 2005–2007*.
- (²⁸) WHO, 2009. *Night Noise Guidelines*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- (²⁹) EC, 2002. Directive 2002/49/EC of the European Parliament and of the Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise.
- (³⁰) Noise Observation and Information Service for Europe — <http://noise.eionet.europa.eu/>.
- (³¹) UBA, 2009. The German Environmental Survey (GerES) for Children 2003/2006: Noise. Environment & Health 01/2009, Dessau-Roßlau.
- (³²) Pronet, 2008. Rauterberg-Wulff, A. *Advantages of an integrated air quality control and noise abatement plan and its implementation — experiences from Berlin. Transport, Environment and Health: what can be done to improve air quality and to reduce noise in European regions?* Workshop report, 16–17 June 2008, Stockholm, Sweden.
- (³³) EC, 2004. Information Note. Methyl mercury in fish and fishery products.
- (³⁴) EFSA, 2005. 'Opinion of the Scientific Panel on Contaminants in the Food Chain on a Request from the European Parliament Related to the Safety Assessment of Wild and Farmed Fish.' *The EFSA Journal* (2005) 236: 1–118.
- (³⁵) WHO, 2010. *Health and Environment in Europe: Progress Assessment*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- (³⁶) EC, 1998. Council Directive 98/83/EC of 3 November 1998 on the quality of water intended for human consumption.
- (³⁷) EC, 2009. Revision of the Drinking Water Directive. Survey on the quality of drinking water of small water supply zones. http://ec.europa.eu/environment/water/water-drink/revision_en.html.
- (³⁸) EFSA, 2010. 'The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2008.' *The EFSA Journal*: 1 496.
- (³⁹) EEC, 1991. Council Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 concerning urban waste-water treatment.
- (⁴⁰) EC, 2009. 5th Commission Summary on the Implementation of the Urban Waste Water Treatment Directive. Commission Staff Working Document SEC(2009) 1114 final, 3.8.2009.
- (⁴¹) EEA, 2009. *Annual summary report of bathing water quality in EU Member States*. EEA Report No 6/2009. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁴²) UNESCO/IHP, 2005. *CYANONET — A Global Network for Cyanobacterial Bloom and Toxin Risk Management — Initial Situation Assessment and Recommendations*. IHP-VI Technical Document in Hydrology N° 76 UNESCO Working Series SC-2005/WS/55.
- (⁴³) OECD, 2009. *Alternative Ways of Providing Water. Emerging Options and Their Policy Implications*.
- (⁴⁴) Jobling, S.; Williams, R.; Johnson, A.; Taylor, A.; Gross-Sorokin, M.; Nolan, M.; Tyler, C.R.; van Aerle, R.; Santos, E.; Brighty, G., 2006. 'Predicted exposures to steroid estrogens in UK rivers correlate with widespread sexual disruption in wild fish populations.' *Environ Health Perspect* 114: 32–39.

- (⁴⁵) KNAPPE, 2009. *Knowledge and Need Assessment on Pharmaceutical Products in Environmental Waters*. www.knappe-eu.org/.
- (⁴⁶) EEA, 2010. *Pharmaceuticals in the environment — Result of an EEA workshop*. EEA Technical report No 1/2010. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁴⁷) EC, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.
- (⁴⁸) EC, 2008. Directive 2008/105/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on environmental quality standards in the field of water policy.
- (⁴⁹) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy.
- (⁵⁰) RCEP, 2005. *Crop Spraying and the Health of Residents and Bystanders*.
- (⁵¹) DEFRA 2006. *The Royal Commission on Environmental Pollution report on crop spraying and the health of residents and bystanders — Government response*.
- (⁵²) Csillik, B.; Fazakas, J.; Nemcsók, J.; Knyihár-Csillik, E., 2000. 'Effect of the pesticide Deltamethrin on the Mauthner cells of Lake Balaton fish'. *Neurotoxicology*, 21(3): 343–352.
- (⁵³) EC, 2006. Monitoring of pesticide residues in products of plant origin in the EU, Norway, Iceland, and Liechtenstein. Commission Staff Working Document.
- (⁵⁴) Laetz, C.A.; Baldwin, D.H.; Collier, T.K.; Hebert, V.; Stark, J.D.; Scholz, N.L., 2009. 'The Synergistic Toxicity of Pesticide Mixtures: Implications for Risk Assessment and the Conservation of Endangered Pacific Salmon.' *Environ Health Perspect* 117: 348–353.
- (⁵⁵) Hayes, T.B.; Case, P.; Chui, S.; Chung, D.; Haefele, C.; Haston, K.; Lee, M.; Mai, V.P.; Marjuoa, Y.; Parker, J.; Tsui, M., 2006. 'Pesticide mixtures, Endocrine disruption, and amphibian declines: Are we underestimating the impact?' *Environ Health Perspect* 114 (suppl 1): 40–50.
- (⁵⁶) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides. COM(2006) 372.
- (⁵⁷) Schulz, R.; Liess, M., 1999. 'A field study of the effects of agriculturally derived insecticide input on stream macroinvertebrate dynamics.' *Aquatic Toxicology* 46: 155–176.
- (⁵⁸) EC, 2010. Risk from Organic CMR substances in toys. Opinion of the Scientific Committee on Health and Environmental Risks. http://ec.europa.eu/health/scientific_committees/environmental_risks/docs/scher_o_121.pdf.
- (⁵⁹) ULSOP, 2009. *Service contract: the State of the Art Report on Mixture Toxicity*. Kortenkamp, A.; Backhaus, T.; Faust, M. (Eds); the School of Pharmacy University of London.
- (⁶⁰) Council of the European Union, 2009. Council conclusions on combination effects of chemicals. 2988th Environment Council meeting, Brussels, 22 December 2009.
- (⁶¹) Danish Ministry of the Environment. *65 000 reasons for better chemicals*. www.mst.dk/English/Focus_areas/LivingWithChemicals/65000/.
- (⁶²) RAPEX, 2010. *Keeping European Consumers Safe*. 2009 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food consumer products.
- (⁶³) Confalonieri, U.; Menne, B.; Akhtar, R.; Ebi, K.L.; Hauengue, M.; Kovats, R.S.; Revich, B.; Woodward, A., 2007. *Human health. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Parry, M.L.; Canziani, O.F.; Palutikof, J.P.; van der Linden, P.J.; Hanson, C.E. (Eds.). Cambridge University Press, 391–431, Cambridge, the United Kingdom.

- (⁶⁴) Robine, J.M.; Cheung, S.L.K.; Le Roy, S.; Van Oyen, H.; Griffiths, C.; Michel, J.P.; Herrmann, F.R., 2008. Death toll exceeded 70 000 in Europe during the summer of 2003. *Comptes Rendus Biologies* 331: 171–178.
- (⁶⁵) WHO, 2009. *Improving public health responses to extreme weather/heat-waves – EuroHEAT*. Technical summary. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- (⁶⁶) Kirch, W.; Menne, B.; Bertollini, R. (Eds.), 2005. *Extreme Weather Events and Public Health Responses*. Springer, 303 pp.
- (⁶⁷) WHO, 2004. *Heat-waves: risks and responses*. WHO Europe, Copenhagen.
- (⁶⁸) WHO, 2008. *Protecting health in Europe from climate change*. WHO Europe, Copenhagen.
- (⁶⁹) JRC, 2009. *Climate change impacts in Europe. Final report of the PESETA research project*. Juan-Carlos Ciscar (ed). EC, Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies, Institute for Environment and Sustainability.
- (⁷⁰) ECDC, 2010. *Climate change and communicable diseases in the EU Member States*.
- (⁷¹) Semenza, J.; Menne, B., 2009. 'Climate change and infectious diseases in Europe.' *Lancet Infect Dis* 9: 365–375.
- (⁷²) ECDC, 2009. *Development of Aedes albopictus risk maps*. Technical report.
- (⁷³) EC, 2006. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament on Thematic Strategy on the Urban Environment COM(2005) 718 final (SEC(2006) 16). http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.
- (⁷⁴) EEA, 2009. *Ensuring quality of life in Europe's cities and towns – tackling the environmental challenges driven by European and global change*. EEA Report No 5/2009.
- (⁷⁵) SDRC, 2009. *Children in the Outdoors, A literature review*. Muñoz SA.
- (⁷⁶) Maas, J.; Verheij, R.A.; Groenewegen, P.P.; de Vries, S.; Spreeuwenberg, P., 2006. 'Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?' *Journal of Epidemiology & Community Health* 60: 587–592.
- (⁷⁷) Greenspace Scotland, 2007. *The links between greenspace and health: a critical literature review*. Greenspace Scotland research report. Croucher, K.; Myers, L.; Bretherton, J. (Eds.).
- (⁷⁸) Gidlöf-Gunnarsson, A.; Öhrström, E., 2007. 'Noise and well-being in urban residential environments: The potential role of perceived availability to nearby green areas.' *Landscape and Urban Planning* 83: 115–126.
- (⁷⁹) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000*. Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.
- (⁸⁰) EC, 2010. Report on the European Commission's Public Online Consultation. Towards a Strategic Nanotechnology Action plan (SNAP) 2010-2015. Open: 18.12.2009 to 19.02.2010 http://ec.europa.eu/research/consultations/snap/report_en.pdf.
- (⁸¹) von Schomberg, R.; Davies, S. (eds.), 2010. *Understanding Public Debate on Nanotechnologies. Options for Framing Public Policy*. A Report from the European Commission Services. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Фигура 5.1

- (^a) Barton, H.; Grant, M., 2006. A health map for the local human habitat. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), pp. 252–253.

Фигура 5.2

- (^b) EC, 2010. European Community Health Indicators. http://ec.europa.eu/health/indicators/echi/list/index_en.htm.

Каре 5.1

- (^c) Smith, K.R.; Corvalán, F.C.; Kjellström, T., 1999. 'How much ill health is attributable to environmental factors?' *Epidemiology*, 10: 573–584.

- (^d) Landrigan, P.J.; Schechter C.B.; Lipton J.M.; Fahs M.C.; Schwartz J., 2002. 'Environmental Pollutants and Disease in American Children: Estimates of Morbidity, Mortality, and Costs for Lead Poisoning, Asthma, Cancer, and Developmental Disabilities.' *Environ Health Perspect* 110: 721–728.
- (^e) Saracci, R.; Vineis, P., 2007. 'Disease proportions attributable to environment.' *Environmental Health* 6: 38.
- (^f) Knol, A.B.; Petersen, A.C.; van der Sluijs, J.P.; Lebret, E., 2009. 'Dealing with uncertainties in environmental burden of disease assessment.' *Environmental Health* 2009, 8: 21.
- (^g) Briggs, D.; Abellan, J.J.; Fecht, D., 2008. 'Environmental inequity in England: Small area associations between socio-economic status and environmental pollution.' *Social Science and Medicine* 67: 1 612–1 629.

Капе 5.2

- (^h) EnVIE, 2009. *Co-ordination Action on Indoor Air Quality and Health Effects Final activity report*.
- (ⁱ) WHO, 2009. *Guidelines on indoor air quality: dampness and mould*. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.

Капа 5.1

- (^j) ETC/ACC Technical Paper 2009/1. http://air-climate.eionet.europa.eu/docs/ETCACC_TP_2009_1_European_PM2.5_HIA.pdf.

Фигура 5.4

- (^k) Noise Observation and Information Service for Europe. <http://noise.eionet.europa.eu/>.

Фигура 5.6

- (^l) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and human well-being: health synthesis: a report of the Millennium Ecosystem Assessment*. WHO, Corvalan, C.; Hales, S.; McMichael, A. (core writing team).

Глава 6

- (¹) EEA, 2007. *Estimating the environmentally compatible bioenergy potential from agriculture*. EEA Technical report No 12/2007. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²) EEA, 2008. *Maximising the environmental benefits of Europe's bioenergy potential*. EEA Technical report No 10/2008. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³) Farrell, A.E.; Plevin, R.J.; Turner, B.T.; Jones, A.D.; O'Hare, M.; Kammen, D.M., 2006. 'Ethanol can contribute to Energy and Environmental Goals.' *Science* Vol. 311: 506–508.
- (⁴) Von Blottnitz, H.; Curran, M.A., 2007. 'A review of assessments conducted on bio-ethanol as a transportation fuel from a net energy, greenhouse gas, and environmental life-cycle perspective.' *Journal of Cleaner Production* Vol. 15: 607–619.
- (⁵) Zah, R.; Böni, H.; Gauch, M.; Hischier, R.; Lehmann, M.; Wäger, P., 2007. *Life Cycle Assessment of Energy Products: Environmental Assessment of Biofuels – Executive Summary*. EMPA. Materials Science & Technology, Federal Office for Energy (BFE), Bern.
- (⁶) Fargione, F.; Hill, J.; Tilman, D.; Polasky, S.; Hawthorne, P., 2008. *Land clearing and the biofuel carbon debt*. Scienceexpress, published online 7 February 2008; 10.1126/science.1152747.
- (⁷) Searchinger, T.; Heimlich, R.; Houghton, R.A.; Dong, F.; Elobeid, A.; Fabiosa, J.; Tokgoz, S.; Hayes, D.; Yu, T., 2008. Use of U.S. croplands for biofuels increases greenhouse gases through emissions from land use change. *Science* Vol. 319: 1 238–1 240.
- (⁸) de Fraiture, C.; Berndes, G., 2008. Biofuels and Water; in R.W. Howarth and S. Bringezu (eds), *Biofuels: Environmental Consequences and Interactions with Changing Land Use*. Proceedings of the Scientific Committee on Problems of the Environment (SCOPE) International Biofuels Project Rapid Assessment, 22–25 September 2008, Gummersbach Germany. Cornell University, Ithaca NY, USA. <http://cip.cornell.edu/biofuels/>.

- (9) German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2008. *World in Transition – Future Bioenergy and Sustainable Land Use*, Berlin. www.wbgu.de/wbgu_jg2008_kurz_engl.html.
- (10) UNEP, 2009. *Towards Sustainable Production and Use of Resources: assessing biofuels*. A report produced by the International Panel for Sustainable Resource Management on behalf of the United Nations Environment Programme. www.unep.fr/scp/rpanel/Biofuels.htm.
- (11) EC, 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy.
- (12) WWF, Zoological Society of London (ZSL), Global Footprint Network (GFN), 2008. *Living Planet Report 2008*.
- (13) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), The Stockholm Resilience Centre, 2009. *Getting into the right lane*. PBL publication number 500150001. Bilthoven, the Netherlands.

Каре 6.2

- (a) EEA, 2002. *Assessment and Reporting on Soil Erosion*. EEA Technical report No 94. European Environment Agency, Copenhagen.

Фигура 6.1

- (b) EEA, 2007. *Europe's environment – the fourth assessment (Belgrade report)*. European Environment Agency, Copenhagen.
- (c) Global Footprint Network, 2009. *National Footprint Accounts 2009 Edition*.

Глава 7

- (1) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.
- (2) DCDC, 2010. *Strategic Trends Programme. Global Strategic Trends – Out to 2040*. Development, Concepts and Doctrine Centre of the UK's Ministry of the Defence, Wiltshire, the United Kingdom.

- (3) Maplecroft, 2010. Climate Change Vulnerability Map. http://maplecroft.com/portfolio/doc/climate_change/Climate_Change_Poster_A3_2010_Web_V01.pdf [accessed 01.06.2010].
- (4) IPCC, 2007. *Climate change 2007: impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge.
- (5) Pettengell, C., 2010. *Climate change adaptation. Enabling people living in poverty to adapt*. Oxfam Research Report. April 2010. www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/climate-change-adaptation-apr2010.pdf [accessed 01.06.2010].
- (6) Maas, A.; Dennis, T., 2009. *Regional Security Implications of Climate Change. A Synopsis*. Adelphi Report No 01/09. Adelphi Consult, Berlin.
- (7) EC, 2008. Climate change and international security. A joint paper from the High Representative and the European Commission to the European Council. 14.03.2008.
- (8) German Advisory Council on Global Change (WBGU), 2007. *World in Transition – Climate Change as Security Risk*. Earthscan, London.
- (9) CBD, 2010. *Global Biodiversity Outlook 3*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.
- (10) Stuart, H.; Butchart, M.; Walpole, M.; Collen, B.; van Strien, A.; Scharlemann, J.P.W.; Almond, R.E.A.; Baillie, J.E.M.; Bomhard, B.; Brown, C.; Bruno, J.; Carpenter, K.E.; Carr, G.M.; Chanson, J.; Chenery, A.M.; Csirke, J.; Davidson, N.C.; Dentener, F.; Foster, M.; Galli, A.; Galloway, J.N.; Genovesi, P.; Gregory, R.D.; Hockings, M.; Kapos, V.; Lamarque, J-F.; Leverington, F.; Loh, J.; McGeoch, M.A.; McRae, L.; Minasyan, A.; Morcillo, M.H.; Oldfield, T.E.E.; Pauly, D.; Quader, S.; Revenga, C.; Sauer, J.R.; Skolnik, B.; Spear, D.; Stanwell-Smith, D.; Stuart, S.N.; Symes, A.; Tierney, M.; Tyrrell, T.D.; Vié, J-C.; Watson, R., 2010. 'Global biodiversity: indicators of recent declines'. *Science* 328 (5 982): 1 164–1 168.
- (11) IUCN, 2010. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.1. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. www.iucnredlist.org [accessed 01.06.2010].

- (¹²) Millennium Ecosystem Assessment (MA), 2005. *Ecosystems and Human Well-Being*. Synthesis Report. Island Press. New York.
- (¹³) Haberl, H. K.; Erb, K.H.; Krausmann, F.; Gaube, V.; Bondeau, A.; Plutzer, C.; Gingrich, S.; Lucht, W.; Fischer-Kowalski, M. 2007. 'Quantifying and mapping the human appropriation of net primary production in earth's terrestrial ecosystems.' *PNAS*, 104 (31): 12 942–12 947.
- (¹⁴) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.
- (¹⁵) CBD, 2010. *Global Biodiversity Outlook 3*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montréal.
- (¹⁶) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (¹⁷) FAO, 2009. *The State of Food Insecurity in the World. Economic Crises: Impacts and Lessons Learnt*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- (¹⁸) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency, Paris.
- (¹⁹) World Bank, 2009. *Global Economic Prospects. Commodities at the Cross-roads*. World Bank, Washington, D.C.
- (²⁰) EC, 2010. Critical Raw Materials for the EU. Report of the Ad-Hoc Working Group on defining Critical Raw Materials. DG Enterprise, Brussels. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/files/docs/report_en.pdf [accessed 26.07.2010].
- (²¹) WHO, 2009. *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization, Geneva.
- (²²) WHO, 2010. *Global Forum of the Noncommunicable Disease Network (NCDnet) — Global forum addresses solutions to prevent premature deaths*. Note for the media. World Health Organization.
- (²³) ECDC, 2010. *Climate Change and communicable diseases in the EU Member Countries. Handbook for national vulnerability, impact and adaptation assessments*. ECDC Technical Document. European Centre for Disease Prevention and Control, Stockholm.
- (²⁴) Patz, J.A.; Olson, S.H.; Uejio, C.K.; Gibbs, H.K., 2008. 'Disease Emergence from Global Climate Change and Land Use Change.' *Med Clin N Am* 92: 1 473–1 491.
- (²⁵) Jones, K.E.; Patel, N.G.; Levy, M.A.; Storeygard, A.; Balk, D.; Gittleman, J.L.; Daszak, P., 2008. 'Global Trends in Emerging Infectious Diseases.' *Nature* 451: 990–993.
- (²⁶) Arctic Council — www.arctic-council.org.
- (²⁷) EEA, 2007. *Europe's environment — The fourth assessment (Belgrade report)*. European Environment Agency, Copenhagen.
- (²⁸) UNEP/MAP-Plan Bleu, 2009. *State of the Environment and Development in the Mediterranean*. UNEP/MAP-Plan Bleu, Athens.
- (²⁹) EC, 2010. Communication from the Commission to the European Parliament and the Council: Taking stock of the European Neighbourhood Policy. COM (2010) 207.
- (³⁰) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2009. *World Population Prospects: The 2008 revision*. United Nations, New York.
- (³¹) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division, 2010. *World Urbanization Prospects: The 2009 revision — Highlights*. United Nations, New York.
- (³²) Maddison, A., 2001. *The World Economy. A millennial perspective*. OECD, Paris.
- (³³) WTO, 2007. *World Trade Report 2007. Six decades of multi-lateral trade cooperation: What have we learnt?* World Trade Union, Geneva.
- (³⁴) World Bank, 2010. *Outlook for Remittance Flows 2010–2011. Migration and Development Brief 12*. Migration and Remittances Team, Development Prospects Group, World Bank, Washington, D.C.

- (³⁵) UN, 2009. *UN Millennium Development Goals Report 2009*. United Nations, Geneva.
- (³⁶) Kharas, H., 2010. *The Emerging Middle Class in Developing Countries*, p. 29, OECD Development Centre, Working Paper No 285. OECD, <http://dx.doi.org/10.1787/5kmp8lncrns-en>.
- (³⁷) World Bank, 2009. *Global Economic Prospects. Commodities at the Cross-roads*. World Bank, Washington, D.C.
- (³⁸) Goldman Sachs, 2009. 'The BRICs as Drivers of Global Consumption.' *BRICs Monthly*, No 09/07, 6 August 2009.
- (³⁹) Kharas, H., 2010. *The emerging middle-class in developing countries*. OECD Development Centre Working Paper No 285. OECD, Paris.
- (⁴⁰) Wilson, D. and Dragusanu, R., 2008. *The expanding middle: the exploding world middle class and falling global inequality*. Global Economics Paper No 170. Goldman Sachs Economic Research, New York.
- (⁴¹) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.
- (⁴²) Davies, J.C., 2009. *Oversight of next generation nano-technology*. PEN 18. Woodrow Wilson International Center for Scholars, Washington D.C.
- (⁴³) Silbergliitt, R.; Anton, P.S.; Howell, D.R.; Wong, A. with Bohandy, S. R.; Gassman, N.; Jackson, B.A.; Landree, E.; Pflieger, S.L.; Newton, E.M.; Wu, F., 2006. *The Global Technology Revolution. Bio/Nano/Materials/Information Trends, Drivers, Barriers, and Social Implications. Executive Summary*. Prepared for the US National Intelligence Council. RAND Corporation, Santa Monica, USA.
- (⁴⁴) Roco, M.C.; Bainbridge, W.S. (eds.), 2003. *Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*. Dordrecht, Boston; Kluwer Academic Press, London.
- (⁴⁵) OECD, 2010. *Risk and Regulatory Policy. Improving the Governance of Risk*. OECD Reviews of Regulatory Reform. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
- (⁴⁶) Andler, D.; Barthelmé, S.; Beckert, B.; Blümel, C.; Coenen, C.; Fleischer, T.; Friedewald, M.; Quendt, C.; Rader, M.; Simakova, E.; Woolgar, S., 2008. *Converging Technologies and their impact on the Social Sciences and Humanities (CONTECS): An analysis of critical issues and a suggestion for a future research agenda*. Final Research Report. Fraunhofer Institute Systems and Innovations Research. www.contecs.fraunhofer.de/images/files/contecs_report_complete.pdf [accessed 26.03.2010].
- (⁴⁷) Bringezu, S.; Bleischwitz, R., 2009. *Sustainable Resource Management: Global Trends, Visions and Policies*. Greenleaf Publishing, Sheffield, the United Kingdom.
- (⁴⁸) United States Joint Forces Command, 2010. *The Joint Operating Environment 2010. Ready for Today. Preparing for Tomorrow*. Suffolk, VA: United States Joint Forces Command Joint Futures Group.
- (⁴⁹) Dadush, U.; Bennett, S., 2010. *The World Order in 2050. Policy Outlook, April 2010*. Carnegie Endowment for International Peace. http://carnegieendowment.org/files/World_Order_in_2050.pdf [accessed 06.06.2010].
- (⁵⁰) NIC, 2008. *Global Trends 2025. A Transformed World*. National Intelligence Council, Washington, D.C.
- (⁵¹) FAO, 2009. *The State of Food Insecurity in the World. Economic Crises — Impacts and Lessons Learnt*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- (⁵²) FAO, 2009. *How to feed the world in 2050*. Issue brief for the High-level Expert Forum, Rome, 12–13 October 2009. Food and Agriculture Organization of the United Nations. www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-background-documents/hlef-issues-briefs/en/ [accessed 20.05.2010].
- (⁵³) IEA, 2009. *World Energy Outlook 2009*. International Energy Agency, Paris.
- (⁵⁴) ECF, 2010. *Roadmap 2050. A practical guide to a prosperous, low-carbon Europe in 2050. Volume 1: Technical and Economic Analysis*. European Climate Foundation. www.roadmap2050.eu/downloads [accessed 26.07.2010].
- (⁵⁵) The 2030 Water Resource Group, 2009. *Charting our water future. 2009. Economic Frameworks to Inform Decision-making*. www.mckinsey.com/App_

Media/Reports/Water/Charting_Our_Water_Future_Full_Report_001.pdf [accessed 03.06.2010].

- (⁵⁶) CBD, 2010. *In-depth review of the programme of work on the biodiversity of inland water ecosystems*. Paper for the 14th meeting of the Subsidiary Body on Scientific, Technical and Technological Advice. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Nairobi, 10–21 May 2010.
- (⁵⁷) Cheterian, V., 2009. *Environment and Security Issues in the Southern Mediterranean*. Report from the MEDSEC Partnership. Geneva: Grid-Arendal/OSCE/UNEP/ZOI Environment Network.
- (⁵⁸) World Economic Forum (WEF), 2009. The Bubble is close to bursting. A Forecast of the Main Economic and Geopolitical Water Issues Likely to Arise in the World during the Next Two Decades. Draft for Discussion at the World Economic Forum Annual Meeting 2009. World Economic Forum. www.weforum.org/documents/gov/gov09/envir/Water_Initiative_Future_Water_Needs.pdf [accessed 07.06.2010].
- (⁵⁹) IOM, 2009. *Climate Change, Environmental Degradation and Migration: Addressing Vulnerabilities and Harnessing Opportunities*. International Organisation for Migration, Geneva.
- (⁶⁰) World Economic Forum (WEF), 2010. *Global Risks Report 2010*. World Economic Forum, Geneva.
- (⁶¹) Goldin, I.; Vogel, T., 2010. 'Global Governance and Systemic Risk in the 21st Century/ Lessons from the Financial Crisis.' *Global Policy* 1 (1): 4–15.
- (⁶²) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (⁶³) Lenton, T.M.; Held, H.; Kriegler, E.; Hall, J.W.; Lucht, W.; Rahmstorf, S.; Schellnhuber, H.-J., 2008. 'Tipping elements in the Earth's Climate System.' *PNAS* 105 (6): 1 786–1 793.

Капе 7.1

- (^a) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (^b) Rahmstorf, S., 2007. 'A Semi-Empirical Approach to Projecting Future Sea-Level Rise.' *Science* 315: 368–370.
- (^c) Allison, I.; Bindoff, N.L.; Bindschadler, R.A.; Cox, P.M.; de Noblet, N.; England, M.H.; Francis, J.E.; Gruber, N.; Haywood, A.M.; Karoly, D.J.; Kaser, G.; Le Quéré, C.; Lenton, T.M.; Mann, M.E.; McNeil, B.I.; Pitman, A.J.; Rahmstorf, S.; Rignot, E.; Schellnhuber, H.J.; Schneider, S.H.; Sherwood, S.C.; Somerville, R.C.J.; Steffen, K.; Steig, E.J.; Visbeck, M.; Weaver, A.J., 2009. *The Copenhagen Diagnosis: Updating the World on the Latest Climate Science*. The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, Australia, 60 pp.
- (^d) Rahmstorf, S., 2010. *A new view on sea level rise. Has the IPCC underestimated the risk of sea level rise?* Nature Reports Climate Change, Commentary, Vol. 4, April 2010, doi:10.1038/climate.2010.29.
- (^e) CBD, 2009. *Scientific Synthesis of the Impacts of Ocean Acidification on Marine Biodiversity*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, Technical Series No 46, 61 pages.
- (^f) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions – Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

Капра 7.1

- (^e) Haberl, H.; Erb, K.-H.; Krausmann, F.; Gaube, V.; Bondeau, A.; Plutzer, C.; Gingrich, S.; Lucht, W.; Fischer-Kowalski, M., 2007. 'Quantifying and mapping the global human appropriation of net primary production in Earth's terrestrial ecosystem.' *PNAS* 104(31): 12 942–12 947. www.uni-klu.ac.at/socec/inhalt/1191.htm.

Фигура 7.1

- (^h) Sustainable Europe Research Institute (SERI), Global 2000, Friends of the Earth Europe, 2009. *Overconsumption? Our use of the world's natural resources*. <http://old.seri.at/documentupload/SERI%20PR/overconsumption--2009.pdf> [accessed 01.06.2010].
- (ⁱ) SERI Global Material Flow Database, 2010 edition. www.materialflows.net.

Таблица 7.1

- (^l) WHO, 2009. *Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*. World Health Organization, Geneva.

Карта 7.2

- (^k) ЕС, 2006. Communication from the Commission to the Council and the European Parliament — Establishing an Environment Strategy for the Mediterranean. COM(2006) 0475 final.

Таблица 7.2

- (^l) UN Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2010. *World Urbanization Prospects, the 2009 Revision: Highlights*. United Nations, New York.

Фигура 7.3

- (^m) IMF. World Economic Outlook Database: October 2008 Edition. International Monetary Fund, New York.

Фигура 7.4

- (ⁿ) Kharas, H., 2010. *The emerging middle-class in developing countries*. OECD Development Centre Working Paper No 285. OECD, Paris.

Фигура 7.5

- (^o) FAO, 2009. *State of food Security in the World 2009*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

Карта 7.3

- (^p) Rockstroem, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin III, F.S.; Lambin, E.F.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.J.; Nykvist, B.; de Wit, C.A.; Hughes, T.; van der Leeuw, S.; Rodhe, H.; Sörlin, S.; Snyder, P.K.; Costanza, R.; Svedin, U.; Falkenmark, M.; Karlberg, L.; Corell, R.W.; Fabry, V.J.; Hansen, J.; Walker, B.; Liverman, D.; Richardson, K.; Crutzen P.; Foley, J.A., 2009. 'A Safe Operating Space for Humanity.' *Nature* 461: 472–475 (24.09.2009).
- (^q) Molden, D., 2009. Planetary boundaries: The devil is in the detail. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 116–117.
- (^r) Brewer, P., 2009. Planetary boundaries: Consider all consequences. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 117–118.
- (^s) Samper, C., 2009. Planetary boundaries: Rethinking biodiversity. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 118–119.
- (^t) Schlesinger, W.H., 2009. Thresholds risk prolonged degradation. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 112–113.
- (^u) Allen, M., 2009. Planetary boundaries: Tangible targets are critical. Commentary. *Nature Reports 'Climate Change. The news behind the science. The science behind the news'*. October 2009: 114–115.

Карта 7.4

- (^v) Allison, I.; Bindoff, N.L.; Bindschadler, R.A.; Cox, P.M.; de Noblet, N.; England, M.H.; Francis, J.E.; Gruber, N.; Haywood, A.M.; Karoly, D.J.; Kaser, G.; Le Quéré, C.; Lenton, T.M.; Mann, M.E.; McNeil, B.I.; Pitman, A.J.; Rahmstorf, S.; Rignot, E.; Schellnhuber, H.J.; Schneider, S.H.; Sherwood, S.C.; Somerville, R.C.J.; Steffen, K.; Steig, E.J.; Visbeck, M.; Weaver, A.J., 2009. *The Copenhagen Diagnosis: Updating the World on the Latest Climate Science*. The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, Australia, 60 pp.

- (*) UNEP, 2009. *Climate change science compendium*. United Nations Environment Programme, Nairobi.

Карта 7.2

- (*) University of Copenhagen, 2009. *International Scientific Congress Climate Change: Global Risks, Challenges & Decisions — Synthesis Report*, IARU (International Alliance of Research Universities), Copenhagen, 10–12 March 2009.

Фигура 7.6

- (*) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), 2009. *News in Climate Science and Exploring Boundaries*. PBL publication number 500114013. Bilthoven, the Netherlands.
- (*) Lenton, T.; Held, H.; Kriegler, E.; Hall, J.; Lucht, W.; Rahmstorf, S.; Schellnhuber, H.-J., 2008. 'Tipping elements in the Earth's Climate System.' *PNAS* 105 (6): 1 786–1 793.

Глава 8

- (1) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (2) EEA, 2005. *The European environment — State and outlook 2005*. State of the environment report. European Environment Agency, Copenhagen.
- (3) Goldin, I.; Vogel, T., 2010. 'Global Governance and Systemic Risk in the 21st Century/ Lessons from the Financial Crisis.' *Global Policy* 1 (1): 4–15.
- (4) WEF, 2010. *Global Risks 2010 — A Global Risk Network Report*. A World Economic Forum Report in collaboration with Citi, Marsh & McLennan Companies (MMC), Swiss Re, Wharton School Risk Center, Zurich Financial Services.
- (5) FEASTA, 2010. *Tipping Point: Near-Term Systemic Implications of a Peak in Global Oil Production — An Outline Review*. The Foundation for the Economics of Sustainability, Ireland.

- (6) Pettifor, A., 2003. *The Real World Economic Outlook: The Legacy of Globalization — Debt and Deflation*. New Economics Foundation. New York, Palgrave Macmillan.
- (7) The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB), 2009. *TEEB for Policy Makers — Summary: Responding to the Value of Nature 2009*.
- (8) GHK, CE and IEEP, 2007. *Links between the environment, economy and jobs*. A report to DGENV of the European Commission. GHK, Cambridge Econometrics and Institute of European Environmental Policy.
- (9) EC, 2009. Sustainable development in the European Union. 2009 monitoring report of the EU sustainable development strategy. Eurostat, Luxembourg.
- (10) OECD, 2010. *Interim Report of the Green Growth Strategy: Implementing our commitment for a sustainable future. Meeting of the OECD Council at Ministerial Level 27–28 May 2010*. Document C/MIN(2010)5. www.oecd.org/document/3/0,3343,en_2649_37465_45196035_1_1_1_1,00.html.
- (11) EEA, 2006. *Air quality and ancillary benefits of climate change policies*. EEA Technical report No 4/2006.
- (12) EC, 2006. Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC.
- (13) EC, 2003. Directive 2003/108/EC of the European Parliament and of the Council of 8 December 2003 amending Directive 2002/96/EC on waste electrical and electronic equipment (WEEE).
- (14) EC, 2002. Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.
- (15) EC, 2010. Communication from the Commission. EUROPE 2020 — A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. COM(2010) 2020.

- (16) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000*. Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.
- (17) Stern, N., 2006. *Stern Review on the Economics of Climate Change*. HM Treasury, London.
- (18) IPCC, 2007. *Climate change 2007: Synthesis Report (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change)*. Cambridge University Press, Cambridge.
- (19) Netherlands Environment Assessment Agency (PBL), The Stockholm Resilience Centre, 2009. *Getting into the right lane*. PBL publication number 500150001. Bilthoven, the Netherlands.
- (20) EEA, 1999. *Environment in the European Union at the turn of the century*. Environmental assessment report No 2. European Environment Agency, Copenhagen.
- (21) London Group on Environmental Accounting — <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/londongroup>.
- (22) UN Committee of Experts on Environmental Economic Accounting — <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/ceea/default.asp>.
- (23) European Strategy for Environmental Accounting — http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/environmental_accounts/introduction.
- (24) EC, 1998. Communication from the Commission to the European Council, Partnership for integration, A strategy for Integrating Environment into EU Policies, Cardiff, June 1998. COM(98) 0333 final.
- (25) OECD, 2010. *Interim report of the green growth strategy: implementing our commitment for a sustainable future*. Note by the Secretary General. Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
- (26) EEA, 2001. *Late lessons from early warnings: the precautionary principle 1896–2000*. Environmental issue report No 22. European Environment Agency, Copenhagen.
- (27) EC, 2004. Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage.
- (28) Andersen, M.S.; Barker, T.; Christie, E.; Ekins, P.; Gerald, J.F.; Jilkova, J.; Junankar, S.; Landesmann, M.; Pollitt, H.; Salmons, R.; Scott, S.; Speck, S. (eds.), 2007. *Competitiveness Effects of Environmental Tax Reforms (COMETR)*. Final report to the European Commission. National Environmental Research Institute, University of Aarhus. 543 pp. www.dmu.dk/Pub/COMETR_Final_Report.pdf.
- (29) Bassi, S.; ten Brink, P.; Pallemarts, M.; von Homeyer, I., 2009. *Feasibility of Implementing a Radical ETR and its Acceptance*. Final Report (Task C) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.
- (30) Blobel, D.; Pollitt, H.; Drosdowski, T.; Lutz, C.; Wolter, I., 2009. *Distributional Implications: Literature review, Modelling results of ETR — EU-27 and Modelling results of ETR — Germany*. Final Report (Task B) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.'
- (31) GFC, 2009. *The Case for Green Fiscal Reform*. Final Report of the UK Green Fiscal Commission, London.
- (32) Gehr, U.; Lutz, C.; Salmons, R., 2009. *Eco-Innovation: Literature review on eco-innovation and ETR and Modelling of ETR with GINFORS*. Final Report (Task A) of the 'Study on tax reform in Europe over the next decades: implementation for the environment, for eco-innovation and for household distribution.'
- (33) Ekins, P.; Speck, S. (eds) (in press). *Environmental Tax Reform: A Policy for Green Growth*. Oxford University Press.
- (34) Eurostat, 2010. *Taxation trends in the European Union — Data for the EU Member States, Iceland and Norway* (2010 Edition).
- (35) Common International Classification of Ecosystem Services (CICES). www.cices.eu.

- (³⁶) EEA, 2010. Eye on Earth. www.eea.europa.eu/data-and-maps/explore-interactive-maps/eye-on-earth. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁷) EEA, 2010. Bend the trend. www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/movement. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁸) EEA, 2010. Environmental Atlas. www.eea.europa.eu/cop15/bend-the-trend/environmental-atlas-of-europe-movie. European Environment Agency, Copenhagen.
- (³⁹) Ecorys SCS, 2009. *Study of the competitiveness of the EU eco-industry for DGENTR of the European Commission*.
- (⁴⁰) Elkington, J.; Litovsky A.; 2010. *The Biosphere Economy: Natural limits can spur creativity, innovation and growth*. London: Volans Ventures Ltd. www.volans.com/wp-content/uploads/2010/03/The-Biosphere-Economy1.pdf.
- (⁴¹) EEA, 2009. *Looking back on looking forward: a review of evaluative scenario literature*. EEA Technical report No 3/2009. European Environment Agency, Copenhagen.

Капе 8.1

- (^a) Shiva, V., 2008. *Soil Not Oil: Climate Change, Peak Oil and Food Insecurity*. Zed Books Ltd, London, the United Kingdom.
- (^b) Cooper, T.; Hart, K.; Baldock, D., 2009. *The provision of public goods through agriculture in the European Union*. Report prepared for DG Agriculture and Rural Development, Contract no. 30-CE-0233091/00-28. Institute for European Environmental Policy, London.

Европейска агенция по околна среда (ЕАОС)

Европейската околна среда: Състояние и перспективи 2010
Обобщение

2010 — 222 pp. — 14.8 x 21 cm

ISBN 978-92-9213-111-1

doi:10.2800/43829

2nd print

КАК ДА СЕ СДОБИЕМ С ПУБЛИКАЦИИТЕ НА ЕС?

Безплатни публикации:

- чрез EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>);
- от представителствата или делегациите на Европейския съюз.
Можете да получите координатите им, като посетите следния адрес:
<http://ec.europa.eu> или като изпратите факс на следния номер:
+352 2929-42758.

Платени публикации:

- чрез EU Bookshop (<http://bookshop.europa.eu>).

Платени абонаменти (например годишните издания на сериите на Официален вестник на Европейския съюз, Сборника съдебна практика на Съда на Европейския съюз):

- чрез някои от търговските представители на Службата за публикации на Европейския съюз (http://publications.europa.eu/others/agents/index_bg.htm).

ТН-31-10-694-ВГ-С
doi: 10.2800/43829



Европейска агенция по околна среда
Kongens Nytorv 6
1050 Копенхаген
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00
Fax: +45 33 36 71 99

Web: eea.europa.eu
За поръчки: eea.europa.eu/enquiries



Publications Office



Европейска агенция по околна среда

