

Десетилетие на образованието по устойчиво развитие

Ради Радев

Минно-геоложки университет "Св. Иван Рилски", 1700 София

РЕЗЮМЕ: Прокламираването от Общото събрание на ООН на Десетилетие на обединените нации за образование с оглед на устойчивото развитие от 2005 до 2015 г. и определянето на ЮНЕСКО, като отговорен орган за промоцията на това десетилетие, изискват на различни равнища да се осъществят широки дискусии относно действията за подпомагане на образованието по устойчиво развитие и в българските университети за да може да се отговаря по достоен начин на реалните потребности в началото на XXI век. Полезно ще бъде да се отчитат постиженията и недостатъците на развитието на изследователската и преподавателската дейности в областта на околната среда за един по продължителен период от време, както и в областта на устойчивото развитие. Процесите на диференциация и на интеграция на човешкото познание, респективно по-тясната и по-широката специализация при висшето образование и след това, и съчетаването на висока дисциплинна подготовка с полидисциплинност са предпоставки за интердисциплини методически подходи и съответно за управленски решения, който да отчитат в единство трите цели на устойчивото развитие – икономически, социални и свързани с околната среда. Концепцията за устойчивото развитие, обоснована в доклада на Световната комисия по околната среда и развитието, "Нашето общо бъдеще" (1987) и формализирана в документите на срещите на върха в Рио де Жанейро 1992 и Йоханесбург 2003, поставя принципи изисквания към управлението и към образованието. Интегрираното разглеждане на социалните, икономическите и на околната среда аспекти, респективно цели, разходи и резултати, за различни същности, пространствени и времеви обхвати е наложително. Това съответства на интересите на държавата в дългосрочен аспект. В редица случаи, обаче, това не съвпада с краткосрочните интересите на отделни фирми в условията на несъвършено функционираща пазарна икономика.

DECADE OF EDUCATION IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ABSTRACT: The proclamation of the General Assembly of the UN for a Decade of United Nations of education in sustainable development from 2005 to 2015 and the definition of UNESCO as an authority, responsible for the promotion of the decade, require comprehensive discussions on the activities for supporting the education in sustainable development at Bulgarian universities and developing an education adequate to real needs in the beginning of the 21st century. Considering the advantages and disadvantages of the development of research and lecturing in the field of environment for a longer period of time and the field of sustainable development as well. Processes of differentiation and integration of human knowledge, narrow and wider specialization of higher education and furthermore, the combination of highly specific training with comprehensive training are pre-conditions for inter-discipline methodical approaches and management decisions, respectively, which treat as a unity the three objectives of sustainable development - economic, social and environmental. The concept for sustainable development, based on the report of the World Commission of Environment and Development "Our common future" (1987) and the formalization in the documents from the summits at Rio de Janeiro 1992 and Johannesburg 2003, involves general requirements to management and education. An integrated treatment is needed of social, economic and environmental aspects, objectives, cost and outcomes, respectively for different essence, space and time scopes. That corresponds to the interests of the state in a long-term aspect. However, in many cases, that does not comply with the short-term interests of specific companies under the conditions of imperfectly functioning market economy.

Защита на природата – екология - околна среда - развитие и околна среда - устойчиво развитие

Природата и въздействията на човека, на обществото, върху нея и в България са обект на многогодишни изследвания и съответно са предмет на широк кръг учебни дисциплини и специалности, те са и задължителен компонент в системата за управление и в поведението на всеки гражданин и на социалните групи. Факторите, които определят двете групи връзки в системата "общество-природа", а именно по линията на потреблението на природни ресурси и условия за задоволяване на бързо растящите потребности на населението и по линията на изхвърляне в природата на отпадъчни продукти, материални и енергийни загуби, се изменят в значителни диапазони за сравнително кратки периоди.

Важно е днес да си припомним публикуваното преди 60 години /от тогавашния проф. Николай Стоянов, по-късно академик и дълго време главен научен секретар на БАН/:

"Идеята за защитата на природата в България се е явила още преди войните, когато този въпрос е бил повдиган на заседанията на Българското природоизпитателно дружество (Стоянов, 1939). Обаче, както всяка идея, така и тази се е осъществила едва след като за това са се създали подходящи условия. Трябваше да се изживеят години на подготвителен период, докато идеята за защита на природата се усвои от по-широки кръгове на интелигентното ни общество, за да стане реализуема. Това се ознаменува с основаването през 1929 година на Съюза за защита на родната природа. В течение на 10-годишното си съществуване съюзът е успял да осъществи някои от своите предначертания, едно от които е създаването на Витошкия национален парк.

В последните редове на своята студия ученият изпреварва с няколко десетилетия широко приемани от международната общност изводи и препоръки. Той пише: "Затуй както в горското стопанство, така и в ливадарството и пр. само чрез едно основно проучване на живота на естествените растителни съобщества и чрез подражание

на природата човекът може да има траен успех при създаването на изкуствени залесявания, ливади и пр.

Отделно от това стои въпросът за използване на различните растения в стопанско отношение. Установено е от съвременната наука, като правило, че ние никога не можем да предвидим, кое растение утре неочаквано може да се окаже от огромна полза, непозната още днес. Изворите на блага в природата са неизчерпаеми и човекът е длъжен както в интереса на знанието така и в интерес на бъдещите поколения да пази това, което природата му е дала. Оттук и задачата на националните паркове с течение на времето придобива все по общо значение като едно от средствата за правилна насока на практическата човешка дейност.

Налага се да продължи с цитат. Председателят на Съюза за защита на родната природа проф. д-р Ст. Петков посочва: "За целесъобразното и успешно разгласяване на идеята за защита на родната природа, нейното издигане до степен на идейно народно движение до пълното ѝ осъществяване, защитниците ѝ трябва да се превърнат в постоянни предани проповедници ... И това трябва да става не толкова за организирани туристи, юнаци, скаути и любители на природата, а за вразумяване на подрастващите поколения." (Петков, 1938).

Защитата на природата, като идейна концепция продължава да действа след Втората световна война. Но при вземането на широк кръг решения за икономическото развитие на страната и отделните и териториални единици природозащитните доводи отстъпват на девиза на Сталин "Човекът - покорител на природата" и на стремежите за индустриализация на всяка цена. Разривът между думи и дела е характерен за целия период 1944-1990 г. Същевременно, обаче, под силното влияние на световната общност в бившите социалистически страни, в т.ч. и в България се осъществява значителна изследователска, преподавателска и възпитателна дейност, особено след Стокхолмската конференция на ООН по околната среда – 1972 г. Терминологията е далеч от прецизност. Силно е въздействието в това отношение на пресата, радиото и телевизията и на политически лидери. Едновременно се използва защита на природата /природозащита/, екология и производните в широкия им смисъл и околна среда. По редица причини и досега продължава погрешната терминологична практика за заместване на "околна среда" с "екология", респективно "екологически" или "екологичен" (Лайбери, 1983; Мойсеев, 1982; Радев, 1984). Тя за съжаление има и някои неприятни последствия, в т.ч. относно водачеството при изследванията на сложни и комплексни проблеми, а също и в образованието.

Безспорно водеща роля за действията на световната общност и на отделните държави след 70-те години на миналия век имат Световните конференции на ООН – по околната среда в Стокхолм - юни, 1972, по околната среда и развитието в Рио де Жанейро, юни, 1992 и по устойчивото развитие в Йоханесбург, август/септември 2002.

Приемането на широкото съдържание на термина околна среда на Стокхолмската конференция, а именно съвкупност от три компонента - живата и неживата природа, създадената от човека материално-техническа база и социалните и икономически структури, се посочва, като особено важно постижение от тогавашния Генерален

секретар на ООН. Подготовката и провеждането на Стокхолмската конференция и приетата декларация получават голям обществен отзвук. Създава се Програмата на ООН по околната среда /ЮНЕП/. ЮНЕСКО организира широка международна изследователска програма "Човекът и биосферата" и съвместно с ЮНЕП провежда два световни конгреса по образование и възпитание в областта на околната среда - Тбилиси, 1977 и Москва, 1987 (Радев, 1987). Те оказват голямо влияние и в нашата страна.

За съвременното разбиране на проблемите по устойчивото развитие водещо място има работата на създадената от ООН Световна комисия по околната среда и развитието, с председател г-жа Гру Харлем Брунтланд /тогава министър-председател на Норвегия/ през периода 1983 - 1987 г. и нейния доклад "Нашето общо бъдеще" (1987/1989), представен пред Общото събрание на ООН. В Предговора от Председателя на Комисията се изтъква: Може би нашата най-неотложна задача днес е да се убедят народите в необходимостта от връщане към многостранността. Стремешът да се намерят устойчиви пътища за развитие трябва да даде тласък - и то мощен тласък - за подновено търсене на многостранни решения и за преустройство в международната икономическа система на сътрудничество. Тези стремежи понякога влизат в разрез с ограниченията, наложени от националната обособеност, от различните стратегии за икономическа печалба и от разделението между различни области на науката.

Околната среда не съществува като сфера, отделена от човешките действия, стремежи и опитите тя да се защитава изолирано от човешките интереси са придали оттенък на наивност на самия термин "околна среда" в някои политически кръгове. Думата "развитие" също се възприема от някои с твърде стеснено и много ограничено значение като "това, което трябва да правят бедните нации, за да станат по-богати". Околната среда е това, в което всички ние живеем, а развитие е това, което всички ние правим, стремейки се да подобрим нашата съдба в този дом. Двете понятия са неотделими.

Комисията се обръща към правителствата. Общото събрание на ООН е главният получател на този доклад. Също така и към частните фирми - от най малките до големите многонационални компании, с общ икономически оборот, по-голям от този на много нации, и с възможности да предизвикват дългосрочни промени и подобрения. На първо място обаче посланието е насочено към хората, чието благосъстояние е крайната цел на всички действия за запазване на околната среда и за развитие. Специално е подчертана ролята на младежта, отделните групи граждани, неправителствените организации, образователните институции и научната общественост.

В Обзора на Световната комисия "От единна земя към единен свят" се посочва: От космоса ние виждаме малко и крехко кълбо, покрито не със сгради и други човешки творения, а с плетеница от облаци, океани, зелени петна растителност и почва. Неумението на хората да приспособят своите дела към тази плетеница води до основни промени в системите на планетата. Много от тези промени са съпроводени от заплашващи живота рискове.

Това е нова реалност, от която не може да се избяга. Тя трябва да бъде опозната и управлявана. I. Глобалните проблеми се разглеждат в следните групи: успехи и провали; взаимосвързани кризи; устойчиво и дългосрочно развитие; сепаратизъм на институциите. II. Насоките в политиката се дават в областите: население и човешки ресурси; осигурено изхранване-поддържане на възможностите; биологичните видове и екосистемите-ресурси на развитието; енергията-благоприятни решения за околната среда и развитието; промишлеността-да се произвежда повече с по малко; проблемите на градовете. III. Международното сътрудничество и реформата в институциите обхваща: ролята на международната икономика; стопанисване на общите части на планетата; мир, сигурност, развитие и околна среда; институционални и юридически промени. IV. В призива за действие се подчертава, че следващите няколко десетилетия ще бъдат решаващи. Дошло е време да се скъса с минали модели и тенденции. Опитите да се поддържа социалната и еко стабилност чрез старите методи за развитие и опазване на околната среда ще увеличат нестабилността. Сигурността трябва да бъде търсена чрез промени. Подобна преориентация с дългосрочни перспективи и основи е просто извън обхвата на сегашните управленски структури и институционални уредби, както национални, така и международни.

Във връзка с подготовката на Световната среща на високо равнище по устойчивото развитие в Йоханесбург през 2002 г., Генералният секретар на ООН Кофи А. Анан дава следната оценка "Изминаха петнадесет години откакто Световната комисия по околната среда и развитието представи своя исторически доклад "Нашето общо бъдеще" пред Общото събрание на ООН. Препоръките на комисията - представени единодушно, без резерви или забележки – бяха смели, далновидни и настоятелни. Те призовават за цялостно преразглеждане на глобалните приоритети. Те илюстрират неизбежната връзка между околната среда, икономиката и социалните въпроси. Те определят устойчивото развитие като централен организиращ принцип за обществата в целия свят"(Анан, 2002).

Пет години след обсъждането в ООН на Доклада Брунтланд се провежда Световната конференция по околна среда и развитие Рио - 92 Това е най-големият световен форум на XX-тия век. В него участват 179 държави, 118 президенти или министър-председатели, 750 неправителствени организации, 18000 представители, 8000 журналисти. Приемат се Декларация за околната среда и развитието и Дневен ред 21 и заявления, и се подготвят конвенциите за измененията на климата и за биологическото разнообразие. На тази Конференция официално се обособява групата на държавите в преход към пазарна икономика наред с развитите и развиващите се. Важна е и препоръката за заместване на дълг срещу природа или на дълг срещу околна среда. На тази база и в България се създава Националният доверителен екофонд в резултат на договаряне с швейцарското правителство.

В Принцип 3 на Декларацията от Рио – 92 се казва, че "правото на развитие трябва да се осъществява по начин,който задоволява справедливо потребностите на сегашните и на бъдещите поколения, свързани с

развитието и околната среда" се формулира основният императив на устойчивото развитие с ключовите думи - "настоящи и бъдещи поколения", "справедливост" и "разумни потребности".

Друг важен императив е даден в Принцип 4 на Декларацията: "За да се постигне устойчиво развитие опазването на околната среда трябва да бъде неразделна част от процеса на развитие и не може да се разглежда изолирано от него". Оттук произтича задължителното изискване за интегриране целите и проблемите на околната среда с икономическите,социалните и културните цели и проблеми. Също така и необходимостта да се преодоляват съществени противоречия между същностния, пространствения и времевия обхват на посочените проблеми.

Дневен ред 21 /Действия 21/ е основния документ от Рио. Това е програма за устойчиво и дългосрочно развитие при съвместното разглеждане на социалните, икономическите проблеми с тези на околната среда. Очертани са повече от 100 области и се описват 600 мерки за действия, като се прецизират научните,техническите и институционални средства, необходими за реализацията им, с оглед целите на устойчивото развитие да бъдат постигнати преди края на XXI век. В 40-те раздела на този обемист документ, групирани в четири части – Социални и икономически измерения, Опазване и управление на ресурсите с оглед на развитието, Усилване ролята на основните групи, Средства за реализация, се съдържа изключително ценна информация за подобряване управлението на развитието и въздействиата върху околната среда от планетарно до локално равнище.

В раздела "Интеграция на процесите на вземане на решения за околната среда и развитието" се подчертава необходимостта от реструктуриране на процесите на вземане на решения за да се интегрират цялостно социалните и икономическите проблеми, с тези на околната среда и се осигури по-широко участие на обществеността. Също така се акцентира на използването на ефективни икономически инструменти и инициативи, включително и пазарни и на въвеждането на системи за интегрирани еко /синоним на околна среда/ икономически изчисления.

Раздел 35 на Дневен ред 21 е посветен на науката, а раздел 36 на образованието. В него се прокламира, че образованието може да осигури ефективно участие на обществеността при вземане на решения. Образованието, от училищен или не тип, е необходимо ... за устойчивото развитие. Изисква се от всички ръководители, международни агенции, бизнес среди и гражданското общество:

- да се отговори на основните нужди от образование на всички;
- да се търси осигуряване за всички сектори на населението, за всички възрасти, достъп до образование в областта на околната среда и развитието;
- да се интегрират във всички образователни програми знания за околната среда и развитието;
- да се заинтересоват децата за уроци върху здравето и околната среда, вкл. сигурността на питейната вода, хигиената, храната и ефектите от използването на ресурсите.

За постигане целите на Дневен ред 21 е определено, че е необходима ежегодна помощ от 125 млрд. щатски долари до 2000 г. Това е еквивалентно на 13% от световните военни разходи към 1992 г. Ако развитите страни отделят по 0.7% от БВП се осигуряват 100 млрд. щатски долара. Богатите страни обаче не поемат никакъв допълнителен ангажимент в Рио.

След пет години на среща, организирана от ООН - Комисията по устойчиво развитие /юни, 1997/, общата оценка е незадоволителна независимо и от някои успехи. Посочва се, че от БВП вместо предвидените 0.7% Франция е отделила 0.5%, а САЩ 0.15%. Тогавашият генерален директор на ЮНЕСКО д-р Федерико Майор Сарагоса на Световна конференция в Солун /декември, 1997г./ по устойчиво развитие и образование озаглави встъпителния си доклад "Рио минус пет", за да подчертае преобладаването на неизпълнени задължения и мерки, но отбеляза и успехи в образованието. Но все пак голям брой страни са разработили и обсъдили национални стратегии "Дневен ред 21". Активно се осъществява и международно сътрудничество по локални "Дневен ред 21". В София през 1998 г. се проведе Международна конференция по тази проблематика.

Световната среща на върха по устойчивото развитие 26.08-04.09.2002 г. в Йоханесбург приема "План за изпълнение решенията Световната среща на върха по устойчивото развитие". Във Въведението му се подчертава, че Конференцията на ООН по околната среда и развитието, Рио'92, определи основните принципи и програмата за действия за цел достигане устойчиво развитие. Отново решително се потвърждава привързаността към принципите от Декларацията от Рио, към пълното осъществяване на Дневен ред за XXI век и на Програмата за действия по бъдещото осъществяване на Дневен ред за XXI век. Поемат се задължения за достигане на съгласувани на международно равнище цели в областта на развитието, включително целите съдържащи се в Декларацията за хилядолетието на ООН и в заключителни документи на големи конференции на ООН и международни съглашения, приети след 1992 г.

Планът ще се изгражда на понататъшното развитие на успехите, достигнати след 1992 г. и ще предвижда ускорено достигане на оставащите цели. Посочва се принципа на общата и диференцираната отговорност /принцип 7 от Декларацията от Рио/. Усилията ще съдействат за интеграцията на трите компонента на устойчивото развитие - икономически ръст, социално развитие и опазване на околната среда- в качеството на взаимнодопълващи и взаимноподкрепящи се елементи. Главни задачи и основни изисквания на устойчивото развитие са изкореняване на нищетата, изменение на неустойчивите модели за производство и потребление и опазване и рационално използване на природоресурсната база за икономическо и социално развитие. На тях са посветени първите три раздела на Плана. Следват раздели за устойчивото развитие в условията на глобализация, здравеопазването и устойчивото развитие, устойчивото развитие по региони, средства за осъществяване и институционални рамки на устойчивото развитие.

За съжаление в България е налице изоставане по отношение осмислянето на принципите на устойчивото развитие на национално, регионално, отраслово и фирмено равнище и подходите за тяхното прилагане. Това е независимо от обстоятелството, че някои автори, авторски колективи, проекти на университети, неправителствени организации и общини, радиопрограми и други изследват, включват в учебния процес и/или популяризират проблемите на устойчивото развитие. Националните комисии по устойчиво развитие в България, утвърждавани от предишните и от настоящия министерски съвет са осъществили твърде скромна дейност. Необходими са широк кръг действия - разширяване на изследователската дейност, активизиране на основните обществени групи, диалог между вземащите решения и обществото, усъвършенстване на институционалните структури и др. - за да се преодолее пропуснатото от 1992 г. досега и страната ни да се присъедини към едни от най-важните действия на международната общност в началото на XXI век.

Устойчивото развитие, мениджмънта и образованието

В доклада "Препроектиране на развитието на мениджмънта в нова Европа" ("Торино Груп", 1997), съставен от международен колектив, се отразяват вижданията и опита едновременно на тези, които ползват, и тези, които предоставят услуги в областта на европейското управленско развитие. Важни постановки от това изследване, според автора на настоящия доклад вече са посочвани (Радев, 1999). Но е необходимо някои да бъдат повторени. Подчертава се, че ефективното управленско развитие винаги е било резултат от партньорството между ползващите го /мениджъри, компании, организации/ и доставящите го /други мениджъри, специалисти по човешките ресурси, институции за управленско развитие, консултанти и т.н./. Докладът е адресиран едновременно към двете групи. Авторите смятат това за много важно, както и насърчаването на това дуално виждане и подчертаването на неговото единство. Възникват няколко въпроса:

- формирани ли са в нашата страна групи на доставящи управленско развитие /управленски решения/ в областта на околната среда и устойчивото развитие, в т.ч. и при спецификата на проучването, добива и преработката на полезните изкопаеми и потреблението на получаваните от тях продукти? С този въпрос са свързани и производни въпроси, произтичащи от сложния и комплексен характер на обектите на управление, от промяната на собствеността на фирмите, в т.ч. и тези, които осъществяват процесите на технологическите вериги "подземни богатства – крайни потребности", оценките на миналите щети и др.;

- в каква степен в България, при предстоящото присъединяване към Европейския съюз, държавните органи /законодателната, изпълнителната и съдебната власти/, органите на местната власт, новите собственици, мениджърските екипи, наеманата работна сила във фирмите, респективно синдикатите и населението на общините, т.е. потенциално ползващи, търсят предло-

жения за управленски решения и от български научни и преподавателски общности?

За съжаления отговорите и на двете групи въпроси пораждаат предимно песимистични мисли. Безспорно прехода към оптимистични отговори е пряко свързан с образованието. В цитираният доклад се изтъква, че към днешна дата нито едно изследване не успява научно да обвърже инвестициите в образованието и обучението с техните преки резултати /възвращаемост/ и нито едно човешко познание - икономическо или счетоводно, не е прилагано за тази цел. Поради това едновременно клиентите или участниците и доставчиците мълчаливо договарят едно споразумение с очевидна ползност. "Опитайте пренебрегването" е казал Алберт Айнщайн, когато бил попитан за уместността на образованието ("Торино Груп", 1997).

Световната общност отделя голямо внимание на непрекъснатото образование или доживотното обучение и на включването в него на проблемите на околната среда и устойчивото развитие. Нашата страна в това отношение, следва по-ефективно да използва възможностите на сътрудничеството с неправителствени организации, университети и агенции в рамките на Европейския съюз, а също така и с други развити страни.

Технологически вериги "подземни богатства - крайни потребности"

Научните достижения на кибернетиката, на теорията на системите, на икономиката и на мениджмънта и концепцията за устойчивото и дългосрочно развитие обуславят необходимостта от изследвания и респективно управление на технологическите вериги "запаси на подземни богатства-крайни потребности" в тяхната цялост. Това е предпоставка за съвместни оценки на икономическите, социалните и еко разходи и ползи на национално, макрорегионално и планетарно равнище. Тези оценки в редица случаи не ще съответстват на краткосрочните интереси на отделните фирми, които реализират отделните процеси, респективно стадии на технологическите вериги, в съответствие с принципите на пазарната икономика и класическите методи на микро- и макро- икономиката. Те обаче ще съответстват на дългосрочните интереси на държавата и респективно на обществото.

Управлението на технологическите вериги "запаси на полезни изкопаеми – рудници – обогатителни фабрики – металургични заводи или други потребители", като част от веригата "запаси на полезни изкопаеми – крайни потребности", следва да се осъществява в съответствие с изискванията на устойчивото развитие. Това означава съвместно разглеждане на трите цели, респективно аспекти - икономически, социални и опазване на околната среда.

Необходимо е идентифициране на субектите, наричани още актьори, в стопанските дейности и на техните интереси в краткосрочни и дългосрочни периоди, при комплексно отчитане на ендегенните и екзогенните фактори, определящи резултатите от широката кръг

възможни вариантни решения. Оптимизацията следва да се търси по отношение на:

1. оконтуряването на запасите и определянето на граничните съдържания на полезните /вредните/ компоненти при добива, при отчитане динамиката на цените на съответните пазари;
2. количествата на годишния добив, респективно количествата на годишната преработка;
3. осредняването на постъпващата за преработка суровина;
4. съдържанията на полезните компоненти в получените продукти и извличанията им при обогатяването;
5. сумарните извличания на полезните компоненти при добива и преработката;
6. величината на инвестициите за дълготрайни активи и величината на текущите разходи за добива и преработка;
7. величината на разходите за опазване на околната среда.

Възможните варианти са твърде различни при решаване на проблемите за ново усвоявани находища и за действащи находища. При действащите находища вариантите се различават в зависимост на това дали предстои получаване на концесия, или концесията вече е получена, в зависимост на това дали приватизацията е осъществена или предстои, и в зависимост на това дали предстои промяна на собствеността на фирмата, която осъществява добива и преработката.

Актьорите в стопанската дейност са:

- Държавата, като изключителен собственик на природните ресурси, определяща *законовите рамки* за предоставяне на концесии, за приватизационните процедури и за контрола върху комплексното и дълбочинно използване на запасите от полезни изкопаеми, за опазване на околната среда, за данъчните задължения към държавата и местните власти и др., създаваща чрез изпълнителната власт на национално равнище и чрез местната власт *условията за функциониране* на стопанските дейности в технологическата верига в съответствие със законовите и подзаконовите нормативни актове, осигуряваща чрез съдебната система *спазване на законите*, с оглед защита опазването на интересите на обществото. Особена е ролята на държавата за стимулиране развитието на четвъртата власт – масмедияте, неправителствените организации, активността на отделните граждани;

- Собствениците на капитала, инвестиран за реализацията на технологическата верига, подчиняващи се на правилата на пазарната икономика и търсещи възможно най-големи печалби в най-кратки срокове, при отчитане динамиката на цените на световните пазари и значителните размери на икономическия риск;

- Работната сила, наета за осъществяване на технологическата верига в рудниците, обогатителните фабрики и спомагателните дейности;

- Населението на селищата и общините, в които живее работната сила и които понасят последствията от въздействията върху околната среда.

Основното изискване е системата от икономически методи на управление да отчита интересите на отделните актьори и да ги подчинява на тези на обществото за дългосрочен период. Това изискване е трудно за прецизно

реализиране и поради наличието на външни ефекти, които могат да бъдат публични или частни. Известно е, че съвършената пазарна икономика /с много потребители и конкуриращи се помежду си производители, без външни ефекти/ осигурява получаването на обществено очаквания резултат – оптимума на Pareto (Pareto, 1906). Но когато са налице външни ефекти, в нашия случай свързани с въздействията върху околната среда, то трябва да се коригират икономическите стремежи за получаване оптимума на Pareto. Методите, с помощта на които това може да се постигне са обект на редица изследвания и публикации (Lofgren, 1995, Tietenberg, 1992, Faucheux & Noel, 1995). Практическото приложение на тези методи при вземането на управленски решения за избор на оптимален вариант ще се осъществява в следващите години и в зависимост от международните договорености за намаляване на парниковите газове.

Литература

- В.И.Вернадский, *Pro i contra*, Антология литературы о В.И.Вернадском за сто лет (1898-1998), 2000, Санкт-Петербург, 871с.
- Дискусия около кръглата маса "Вернадски и съвременността", 1988. *Списание на БАН*, кн. 5, 34-51
- Доклади на Римския клуб: Медоуз Д.Х., 1972 – Границите на растежа; М. Месарович, Е. Пестел, 1974 – Човечеството в повратна точка; Тинберген Ян, 1976 – За нов международен ред; Кинг, А. Б. Шнайдер, 1991 г. – "Първата глобална революция", както и трудовете на А. Печей.
- Дуранкев Б., Бъдещето на човечеството-човечество без бъдеще, *Алтернативи*, бр. 15-16 и други публикации.
- Ковачев А., 2002. Управление на икономиката. С., Сиела, 325 с.
- Кътов А.,..., Р. Радев, ..., 1984 Концепция за единна система на екологично образование, възпитание и култура в НР България. С. 156 с. 3-75.
- Нашето общо бъдеще, 1989, С., Д-р Петър Берон, 355 с.
- Пенчев П., 1988., Устойчивото развитие и "Кризата на смисъла" (В: *За отношенията между вяра и разум, Алтернативи*, бр. 17-18); Китайски дневен ред за XXI век, *Алтернативи*, бр. 21-22 и предишни публикации.
- Петков Ст., 1939 Разгласяване на идеята за защита на родната природа до пълното ѝ осъществяване. (В: *Сборник за защита на природата 1928-1938*, кн. II, Култура, С., 168 с. 47-55).
- Препроектиране на развитието на мениджмънта в нова Европа. Доклад на "Торино Груп". 1998, Европейска фондация за обучение., С., *Българска асоциация за развитие на мениджмънта и предприемачеството*, 175 с.
- Радев Р., 1974. Някои икономически въпроси на използването на природните ресурси и опазването на околната среда. (В: *Национална конференция Опазване и подобряване на околната среда*, Варна, т. 1, 21-27); -1981. Опазването на обкръжаващата среда в *Стопанска история на България 681-1981* С., Наука и изкуство, 607-613; - 1984. Икономика и екология, *Защита на природата*, кн. 5, 23—25; - 1987.
- Проблеми окружающей среды при подготовке кадров с высшем экономическим образованием и при их последипломной подготовки (квалификации) в НР Болгарии. *Международны конгрес ЮНЕСКО-ЮНЕП по образованию и воспитанию в области окружающей среды*. Москва 17-21 августа, 8 с. --1988.
- В.И.Вернадски и съвременната наука за опазване и възпроизводство на обкръжаващата среда (125 години от рождението на учения), *Актуални проблеми на науката, БАН-ЦНИ*, год. XV, бр. 9, 53 с.; - 1991. За неформалното образование по околната среда и връзките му с другите форми на образование. *Екология, опазване на околната среда и образование*. Материали от кръгла маса 19.06.91. С., 24-34; - 1992. Регионално развитие и екология. Цикъл от 19 лекции по програма "Знание" на БНР, 23.02.-29.06.1991 г., С., 120 с.; -1994. Околна среда и развитие. Цикъл от 15 лекции по програма "Знание" на БНР, 04.02-13.05.1993 г., С., 90 с.; - 1994. Относно единството на живата и неживата природа и някои социално-икономически аспекти, *Минно дело и геология*, ...; - 1994. Минната промишленост и околната среда; Раздел 9 (В: *Национален доклад "Минната промишленост на България" на 16 Световен минен конгрес София 94*) и статия с допълнения в *Минно дело и геология*; -1999. Относно управлението на въздействието върху околната среда от технологическите вериги "запаси на полезни изкопаеми и императивите на устойчивото развитие" (В: *Опазване и възстановяване на околната среда при проучването, добива на полезни изкопаеми и металургичното производство, Международна конференция*, 7-9.09.1999, Варна, 422 с., 374-380).
- Радев Р., А. Бръчков 1993, Европейската лагер школа/Кампус/-Варна`92 по околна среда, туризъм и регионално развитие. (В: *Трета научна конференция "Екология, икономика и жизнена среда на Черноморския регион*, Варна 3-4 юни, 6 с).
- Радев Р. и колектив, 1980. Природни ресурси, опазване и възпроизводство на обкръжаващата среда в НРБ в *Перспективи на икономическото развитие на НРБ. Икономика на България*, т. 6, С., 83-152.
- Радев Р., Т. Барбов, Н. Наумов, 1984. Учебна програма по дисциплината "Опазване и възпроизводство на околната среда-икономически основи" за студентите от функционалните икономически специалности и за групираниите към тях. (В: *Концепция за единна система на екологично образование, възпитание и култура в НР България*, С. 156, 113-117).
- Среща на най-високо равнище "Планета Земя". Програма за действие. Дневен ред на XXI век и други документи от конференцията в Рио-де-Жанейро в популярен вариант. 1997 Публикация на Центъра "За нашето общо бъдеще", 1993, Сдружение "Зелени Балкани"; Сборници от първи до осми симпозиум. 1996-2003 "Качество, конкурентоспособност, устойчиво развитие", Стоянов Н., 1939. Растителност на Бистришкия резерват (В: *Сборник за защита на природата 1928-1938*, кн. II, Култура, С., 168 с., 13-46).

- Състоянието на планетата 1984, ... 2004, Доклади на института "Уърлдуоч" за напредъка към устойчиво общество, Ню-Йорк,София.
- Шарден П.-Т., 2003, *Бъдещето на човека*. Захари Стоянов, С., 304с.
- Designing Institutions for Sustainable Development in Bulgaria: Challenges and Opportunities Minneapolis-Sofia.-1994.
- Faucheux S & Noel J-F, 1995. *Economie des Ressources naturelles et de l'environnement*,Paris.
- Lofgren K.-G. 1995, Rynek a efekty zewnetrne, roizdzial II, ,превод на полски от Principles of Enviromental and Resource Economics, Aldershot.
- Mayor F., 1997. Keynote Address. - Environment and Society: Education and Public Awareness for Sustainability 1998, Proceedings of the Thessaloniki International Conference 8-12 December 1997 organised by UNESCO & the Governement of Grece, Athens, 862 p., 60—65.
- Pareto V., 1906, *Manuel d'Economie Politique*, Paris-Genève, 1964.
- Radev R., 1992, Problemes transnationaux de l'environnement, Les aspects éthiques et juridiques de la sauvegarde des espèses vivantes,Proxima,Trieste, 105-110; -1992/94, The Essence and Structure of Enviromental Management: Decentralization and Centralization, Designing Institutions for Sustainable Development in Bulgaria:Challenges and Opportunities Minneapolis-Sofia, - 1994, 235p, 69-79; - 2003, Economic metods for managingthe technical consecution «reserves of mineral resources-final consumption», X Balkan Mineral Processing Congress, Varna, 920p., 917-920.
- Tietenberg T, 1992, *Enviromental and Natural Resource Economics*, New York.Whalley J., Wigle R., 1991: Cutting CO2-Emissions: The effect of alternative policz Approaches. *Energy Journal* 12 (1991), 109 - 124.