

МОДЕЛ НА ОБРАЗОВАНИЕ ЗА ЕКОЛОГИЧНА СИГУРНОСТ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ НА ПРИМЕРА НА РИСКОВИ СИТУАЦИИ

Мария Гюлеметова¹

A MODEL FOR EDUCATION IN ENVIRONMENTAL SECURITY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ROLE MODEL

Mariya Gyulemetova¹

Abstract:

Social practice clearly demonstrates the non-productive nature of the fragmentary approach to solving environmental problems. Despite the efforts of certain countries and use of some economic and regulatory instruments, the results prove unsatisfied in search of a solution at all stages of human development is increasingly proving the crucial role of science and education as a factor in addressing social issues and establishing environmental security and sustainable development.

Keywords:

Education and Environmental Security and Sustainable Development, Role Model.

Социалната практика категорично доказва непродуктивността на фрагментарния подход при решаване на проблемите на околната среда. Въпреки усилията на определени страни и ползването на икономически и нормативни инструменти резултатите се оказват незадоволителни. В търсене на решение на всички етапи от развитието на човека все повече се доказва решаващата роля на науката и образование като фактор за справяне със социалните проблеми и установяване на екологична сигурност и устойчиво развитие.

1.РИСК И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ

Сигурността на националната система е „мярка за устойчивостта на равновесното положение на системата“, тя е динамична устойчивост, поради два вида заплахи (пряки и прикрити). Р. България е изградила системата за национална сигурност, която има за цел постигане на съвременна управляемост на усилията на държавните институции, местната власт, стопанските субекти, гражданите и техните организации за гарантиране принципите на демокрацията, устойчивото икономическо развитие и просперитета на страната, запазване и укрепване на мира в обстановката на вътрешна стабилност и международна безопасност, както и осигуряване на благоприятни, безопасни за живота и здравето на населението условия. Устойчиво развитие е концепция, нов начин на мислене,

¹ Мария К. Гюлеметова, доктор, Нов български университет, Департамент „Природни науки“, София 1618, ул. Монтевидео 21 / 4400 Пазарджик, ул. Д. Греков 54; *e-mail*: gulemetova@abv.bg;

Mariya K. Gyulemetova, PhD, New Bulgarian University, Department of Natural Sciences, 21, Montevideo St., 1618 Sofia, Bulgaria; *e-mail*: gulemetova@abv.bg

третиращ проблема, който се изправя пред нас от столетия – увереността, че утрото, което ще наследят нашите деца и внуци ще бъде ако не повече, то поне толкова добро, колкото нашето днес.

Устойчивото развитие има комплексен, фундаментален характер и в основата на неговата методология стои системният подход, насочен към интегрирано развитие и изисква *икономическите, социокултурните и екологическите* компоненти да се разглеждат взаимосвързано. Според автентичното си определение устойчиво развитие е „развитие, което задоволява нуждите, потребностите на сегашните поколения, без да ограничава възможностите на бъдещите поколения да задоволяват своите потребности“. Това е „дългосрочно културно, икономическо, екологично и социално здраве и дълъг живот за обществото“, а основната цел на устойчивото развитие се състои във възобновяване на динамичния баланс между обществото и околната среда” [1].

Според Мардирусян, Г., Близнаков, А., Рангелов, Б. *рискът* е ”вероятността за негативни последици или загуби, резултат от взаимодействието между природни и /или антропогенни опасности и фактори пораждащи уязвимост”, Друго понятие имащо отношение към риска пак според Мардирусян, Г., Близнаков, А., Рангелов, Б. е *уязвимостта*, която по своята същност е “състояние, определено от физичните, икономическите социалните, психологическите и други фактори или процеси на обществото и фактори и процеси в околната среда, които намаляват устойчивостта и увеличават чувствителността (податливостта) на дадена система или неин елемент към природната и /или антропогенна опасност”. Авторският колектив определя *мултириск* като ”общ риск от природни и антропогенни опасности, характерни за даден район на наблюдение или изследване” [4].

Екологичните рискове могат да се класифицират по различни критерии: компоненти на околна среда, в които е променена; вид на стресора (механично, химично, биологично и др. въздействие); обект на въздействие (човек или други биологични организации); начин на въздействие върху човека (чрез компоненти на околна среда или чрез хранителна верига); обхват (глобално, регионално, локално); продължителност на генериране на риска (продължително - образуване на озонова дупка или климатични промени или кратки - аварии и др.); скорост на въздействие върху организмите (веднага или след определен период); случайност или закономерност на генериране (в резултат на човешка грешка или техническа причина) и др. С отношение към понятието риск е *уязвимостта*, която по своята същност е “състояние, определено от физичните, икономическите социалните, психологическите и други фактори или процеси на обществото и фактори и процеси в околната среда, които намаляват устойчивостта и увеличават чувствителността (податливостта) на дадена система или неин елемент към природната и /или антропогенна опасност” [4].

Томов, В., Христов, П., Ненова, А. определят за критерий на опасността - *рискът*. Според авторите рискът може да бъде представен като „произведение на вероятността за възникване на вреда и тежестта на вредата” [5], а екологичния риск само ако се отнася за естествената, изкуствената и социална среда. Според авторите математически рискът може да бъде представен с формулата:

$$R = P.V .$$

където R - риск; P - вероятност за възникване на вреда; V - тежестта на вредата.

В хармонизирания европейски стандарт EN 1050 понятието „риск“ се определя като „функция от тежестта на възможната вреда и вероятността за нанасяне на тази вреда“. Напълно аналогично е определението в действащата в страната Наредба за реда, начините и периодичността за извършване на оценка на риска, „вероятност за настъпване в

определен период от времена прогнозирано събитие, оказващо негативно въздействие върху населението, територията, околната среда, културните и материални ценности”.

Няма единно определение за понятието „*екологичен риск*”. За някои автори е „вероятност за промяна и /или разрушаване на екологичен обект в следствие на негативно въздействие, а за други „вероятността от неблагоприятни последици за екологичните ресурси от всички антропогенни изменения на природни обекти и фактори“. Важно е да се знае, че в зависимост от конкретната ситуация някои рискове оказват незначително влияние върху околната среда, други - по същество, трети предполагат реално и значително отрицателно въздействие, а четвърта група са с изключителни негативни последици, но с минимална вероятност да се случат. В семантиката на термините „риск“ и „заплаха“ съществува неделима връзка. В много известни източници понятието риск се разглежда като: „възможна опасност“, „съзнателно излагане на възможна опасност при преследване на определена цел и при очакване на евентуална изгода“ или „мярка на потенциална невъзможност да бъде постигната крайната цел“.

2. МЕТОДОЛОГИЯ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСК

Методологическите трудности за определяне на устойчивото развитие възникват от факта, че се касае за различни видове системи, всяка от които има специфични характеристики и механизми на функциониране и развитие. Устойчивото развитие, както бе отбелязано има комплексен, фундаментален характер и в основата на неговата методология стои системният подход, насочен към интегрирано развитие и определяне на основните дейности за неговата характеристика, а именно:

Анализ на риска - процес, състоящ се от три взаимосвързани компонента: оценка, управление и обмяна на информация за риска;

Оценка на риска - научно обоснован процес, състоящ се от четири етапа: определяне на опасност, охарактеризиране на опасността, оценка на въздействието при излагане на опасност и охарактеризиране на риска;

Управление на риска - процес на претегляне на алтернативни политики в консултации със заинтересованите страни, обсъждане на оценката на риска и други основателни фактори, а при необходимост и избор на подходящи възможности за превенция и контрол;

Обмяна на информация за риска - интерактивната обмяна на информация и възможности в процеса на анализ на риска по отношение на рисковете и свързаните с риска фактори и възприятия сред лицата, които отговарят за оценката и управлението на риска.

План за управление на риска – документ, изготвен на Годишната работна среща относно риска, одобрен от ръководството на управляващия орган и съдържащ списък с критични рискове, процедури, които ще се прилагат за предотвратяване или намаляване на последиците от настъпване на критичните рискове, както и отговорни лица, за прилагане на процедурите.

План за ограничаване на риска - документ, изготвян на вътрешните срещи относно риска, одобрен от Ръководителят на Управляващия орган, включващ процедури по подробен контрол на дейностите по превенция на критичните рискове, чрез прилагане на конкретни мерки и отчет за изпълнение на дейностите за ограничаване на риска до минимални възможни нива. Христов, П., Ненова, А. определят оценките на риска като: неформални (не са планирани и не изискват специална документация), количествени (включват преценка на риска и класифициране на риска) и качествена оценка – с най-голяма значимост, защото определя опасностите.

При *оценката на риска* Управляващият орган следва да вземе предвид:

- Рисковете, които съществуват в неговата област на действие;

- Възможните последствия и общия ефект при реализация на рисковете;
 - Ефективни методи за оценка и идентифициране на възможни рискове;
 - Вътрешни процедури по контрол за превенция и управление на риска;
 - Алтернативни действия, в случай на реализация на рискове.
- Всеки индивидуален риск се оценява по скала от 1 до 5, както е посочено:

Таблица 1. Скала за оценяване на индивидуален риск.

Оценка	Възможност/Вероятност	Въздействие
1	Почти невъзможен	Незначително въздействие
2	Не много вероятен	По-ниско от средното въздействие
3	Средна вероятност (50%)	Средно въздействие
4	Над средната вероятност	Над средното въздействие
5	определено, вече настъпило събитие или почти сигурно	Катастрофа

Оценката на риска включва анализа и количественото определяне на риска. Основната му задача е да отговори на следните въпроси : Какво лошо може да се случи ; Колко често ще се случи ?Какви вреди ще възникнат?

Разработката на примерни рискови ситуации в учебния процес със студенти - дисциплина „Екологични аспекти и устойчиво развитие на национална сигурност“ изисква теоретични знания за понятието „устойчиво строителство“ и умение за работа в екип. Използват се постановките на Иванов, Я., Стоянов, В. за строителство в контекста на устойчиво развитие ,а именно: устойчивото строителство означава“ въвеждане на стандарти за устойчиво развитие в строителството и ефективността на строежи (сгради и съоръжения) се разглежда от екологични, икономически и социални позиции“[3]. Според Международен съвет за строителство (сега International Council for Research and Innovation in Building and Construction- CIB) устойчиво строителство т.е. строителство без рискови ситуации е „създаване и поддържане на здравословна сградна среда, основана на принципа на ефективно изпълнение на ресурси и екология“(Регламент на ЕС 305/2011,Закон за управление на отпадъци и Наредба за управление на строителни отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали. Характерните особености за устойчиво строителство според Иванов, Я., Стоянов, В. се свързват главно с устойчивостта на строителните материали, а именно: голяма здравина, дълготрайност и стабилност, влаго-, водо- и мразоустойчивост, устойчивост на биоразнообразие и др.

3. ДИДАКТИКО - ТЕХНОЛОГИЧНА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕ ЗА ЕКОЛОГИЧНА СИГУРНОСТ ЧРЕЗ ПРИМЕРИ НА РИСКОВИ СИТУАЦИИ

Използването на дидактически методи и форми в хода на учебния процес, които стимулират интерактивните връзки между преподавател и студент за проверка на знанията и подпомагат развитие на личностните качества на обучаваните за постигане на траен познавателен ефект са проблемно - ситуационните. Към тях принадлежат :казус, дискусия, ролеви игри, инциденти и др. Най-близко до инцидента стоят рисковите ситуации, затова много често се оценяват взаимно. Като дидактически методи за изразяване на интерактивните отношения в учебния процес проблемно- ситуационните методи имат три важни функции- познавателна, образователна и възпитателна.

Моделът на обучение за екологична сигурност на примера на рискови ситуации е част от идеята на автора за концептуален модел на образование за екологична сигурност чрез примери на проблемно- ситуационни методи на обучение.

В моделите на обучение за екологична сигурност целта се свързва с формиране на култура за екологична сигурност у студенти като част от културата им за национална сигурност, както следва:

Главна цел: Да формира култура за екологична сигурност като част от общата култура за национална сигурност

Подцели:

- Да обогатява и допълва специализираната подготовка на студенти със знания и умения по овладяване научните основи на екологична сигурност.
- Да създава условия за формиране на нагласи, които да станат мотив и критерий за разумна дейност в природна и обществена среда .
- Да съдейства за формиране на компетенции и модели на поведение за изучаване и приложение на екологична сигурност.
- Да формира ценностна ориентация за екологична сигурност и устойчиво развитие.

Всяка цел се конкретизира и реализира с помощта на задачи на обучението. Методиката за подготовка, организиране и провеждане на учебно занятие с използване на проблемно - ситуационни методи чрез примери на рискови ситуации е идентична като механизъм с общотеоретичните правила за подобен род дидактически методи. По-важните условия за решение поставените условия са :

- аргументирано посочване на цел и задачи на занятието;
- проучване на подходящи литературни източници за разширяване на знанията;
- конкретизиране на темата;
- напечатване и размножаване на текста на задачите, свързани с рискови ситуации ;
- уточняване на продължителността на занятието (дава се толеранс от 10-15 минути за индивидуално обмисляне на решението);
- разясняват се целите, създават се групи в зависимост от сложността на проблема;
- избират се медиатори със задача да направляват дискусиата в заключителния й етап;
- осигуряват се технически средства и се регистрират на окончателни решение.

В световната практика за идентификация на опасностите и оценка на риска се използват над 40 метода. Изборът на конкретни методи се основава на целите и задачите, които се поставят. В учебният процес на дисциплина „Екологични аспекти и устойчиво развитие на национална сигурност“ се прилага метод What-if (Какво ще стане, ако?) за качествен анализ. Различава се от другите методи по това, че спецификата на опасностите е по-подробна и се посочва характерът и степента на вредите (виж примери за рискови ситуации в приложение).



Фигура 1. Алгоритъм на управлението на риска

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Интерактивни (активни) методи в т.ч. проблемно - ситуационните на обучение е в основата на формиране на култура за екологична сигурност у студенти с цел професионална реализация и умения за екипна работа, така необходими за формулиране на ефективни решения. Проблемно - ситуационните методи, стимулират съзнателната активност на студентите и могат да бъдат използвани във всички модули на изучаваният материал по „Национална сигурност“.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Гюлеметова, М. Концептуални основи на устойчиво развитие, НБУ, 2016.
- [2] Гюлеметова, М. Учебна програма за екологични аспекти и устойчиво развитие на национална сигурност.
- [3] Иванов, Я. и В. Стоянов, Устойчиво строителство – състояние, проблеми и перспективи, В: Доклади на XIV Международна научна конференция ВСУ'2014, 5-6 юни 2014, София, (ред. В. Стоянов, Д. Партов), Висше строително училище, София, Том 3, 2014, 331-339.
- [4] Мардиросян, Г., Рангелов, Б., Близнаков, А. Природни бедствия; възникване, последици, защита. Академично издание на „Авит консулт“, С., 2011.
- [5] Томов, В., Христов, П., Ненова, А. Екологична сигурност. ВСУ “Черноризец Храбър”, Варна, 2007

ПРИЛОЖЕНИЕ

Уважаеми колеги, предлагам на Вашето внимание рискови ситуации като моля за Вашите анализи и оценки, които имат практическо значение за бъдещата Ви дейност като експерти в „Екологична сигурност“.

Въведение - Целта на решаването на рискови ситуации е да развие аналитични умения и компетенции на базата на теоретичната подготовка за екологична сигурност и рискови ситуации, предложени в примери. Използвайте екипната работа, за да се справите със следната задача.

Анализирайте рисковата ситуация, като отговорите на следните въпроси:

- Какво лошо може да се случи ?
- Колко често ще се случи?
- Какви вреди ще възникнат?

Успешна работа и благодаря!

Язовир „Росина“

Язовир „Росина“ (между градовете Попово и Търговище) е с обем 1,60 млн. куб. м. Стената с височина 13 м. е земнонасипна с дренажна призма в петата на въздушния откос. По короната на стената преминава път от четвъртокласна пътна мрежа. Участъкът непосредствено зад стената е залесен, трудно проходим, недостъпен за оглед и контрол, със затруднено оттичане на водите. На десния бряг е изпълнен челен преливник, оразмерен да пропуска ретензирана висока вълна в размер на 94м³/сек. За подобряване на пътната връзка по стената върху преливния праг е изпълнен водосток с ширина 2м., който намалява пропуснатата способност на преливника.

След проливни дъждове през юли 2005г. язовирната стена претърпява повреди от преливане през короната. В язовира е постъпила висока вълна близка до проектната. Намаляването на пропуснатата способност на преливника и пониженото ниво на короната вследствие улягане на насипа е довело до преливане през стената. Бързотокът на преливника и енергогасителя са напълно разрушени. Частично са подкопани оградните стени, изпълнени от каменна зидария, така че има риск за преливане на язовира и застрашаване на здравето и живота на населението.

Предотвратяване на евентуален риск за населението на с. Гелеменово.

Село Гелеменово, община Пазарджик е разположено в Горнотракийската низина (2 км. от автомагистрала „Тракия“) на 246 м. н. в. и 792 жители. През селото минава р. „Телки дере“, което е естествено образувало се дере, и се зауства в р. „Елшишка“ Предвид естествената денивелация най-ниската част на „Телки дере“ попада в землището на село Гелеменово и граничи със застроени имоти в регулацията на селото. Обилните дъждове, наводненията и другите природни бедствия, сполетели като цяло страната ни нанасят опустошителни поражения върху инфраструктурата в т.ч. селото. На риск е изложен животът на много хора. Дъждовете причиняват големи наводнения и материални щети а промените в климата могат да предизвикат нови климатични условия и увеличат честотата на наводненията. При наводнението през 2007 г. е разрушен мостът на с. Гелеменово, който свързва квартал на селото с центъра. Този мост не е възстановен и една част от живущите, които по рано са имали транспортен достъп до центъра на селото чрез мостовото съоръжение, сега преминават през обиколни пътища, в това число и полски пътища. В участъка на реката има частично изградени укрепителни съоръжения, които са изложени на риск от заливане и компрометиране поради изравняния и недостатъчна укрепване на откосите, както и наличие на силна храстова и дървесна растителност по бреговете на р. Телки Деро. При евентуално преминаване на високи води са застрашени и прилежащите улици с дворове и къщи със стопански постройки. Участъка е силно обрасъл и затлачен и е необходимо спешното му почистване и укрепване.