

ГОДИШНИК НА СОФИЙСКИЯ УНИВЕРСИТЕТ „СВ. КЛИМЕНТ ОХРИДСКИ“  
ГЕОЛОГО-ГЕОГРАФСКИ ФАКУЛТЕТ  
Книга 2 – ГЕОГРАФИЯ  
Том 108

ANNUAL OF SOFIA UNIVERSITY “ST. KLIMENT OHRIDSKI”  
FACULTY OF GEOLOGY AND GEOGRAPHY  
Book 2 – GEOGRAPHY  
Volume 108

---

## ИНТЕРПРЕТАЦИОНЕН АНАЛИЗ НА ГЕОЕКОЛОГИЯТА КАТО НАУКА

ПЕТЪР В. ПЕТРОВ

*Катедра Ландшафтознание и опазване на природната среда  
e-mail: petar@gea.uni-sofia.bg*

*Петр В. Петров. ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ГЕОЭКОЛОГИИ КАК НАУКИ.*

Настоящая статья рассматривает многих определении разных авторов современной геоэкологии как наукой. Геоэкология синтезирует и комплексно изучает состояние окружающей среды, состоящая из взаимодействующими природной и социальной среды. Многие авторы считают, что эта наука можно отнести либо к геологии, либо к биологии и либо к географии. Интерпретируя все рассмотренные дефиниции, мы доходим до вывода, что эта настоящая междудисциплинарная наука изучает современное очень сложное состояние окружающей среды на Земле.

*Ключевые слова:* геоэкология, ландшафтная экология, междудисциплинарность, наука, окружающая среда, природная среда, социальная среда.

*Peter V. Petrov. INTERPRETACION ANALYSIS OF THE GEOECOLOGY AS SCIENCE.*

This article discusses many definitions of modern Geoecology from different authors. The Geoecology synthesized and studied complexly the state on the environment, consisting of interacting natural and social range. A lot of authors considered that science can be attributed to geography, geology or respectively to biology. Interpreting all considered definitions I reach to the conclusion that this knowledge is interdisciplinary science, studying modern state of the very complex the Earth's environment.

*Key words:* geoecology, landscape ecology, interdisciplinary science, environment, natural range, social range.

*Ако бихме били прекалено благоразумни,  
ако бихме били любопитни без нетърпение,  
вероятно на нас никога не би се удало да  
създадем наука.*

Анри Поанкре

**ГЕОЕКОЛОГИЯ** – наука за земния дом! Дословно: *гео* – земя; *ойкос* – дом (къща, жилище, местообитание); *логос* – знание, учение, наука. Това е според дословния превод на етимологията на понятието, на научния термин *геоекология*. Много автори принават, че тя е сравнително млада наука, което е запонала да се формира от средата на ХХ в. на границата между фундаменталните науки *география* и *биология*.

Целта на настоящата статия е да представи с научен анализ отделните определения на това понятие от различни автори. Преди това обаче ще направим паралелно сравнение на приоритетното понятие *екология* с появилото се около два века по-късно понятие *геоекология*.

## ЕКОЛОГИЯ

Въведено от немския учен-естественик Ернст Хекел през 1866 г.

Традиционно определение: наука, която изучава структурата и функциониране то на организмите системи (популации, съобщества, екосистеми-биогеоценози) в пространството и във времето при естествените и изменените от човека условия.

## ГЕОЕКОЛОГИЯ

Въведено от немския природогеограф Карл Трол през 1968 г.

Нетрадиционно определение: междудисциплинарна наука, комплексно изучаваща съвременното състояние на околната среда като обитавана от човека среда.

В световната научна, учебна и научно-популярна литература във втората половина на ХХ и началото на ХХІ в. са намерени повече от 20 на брой определения на термина *геоекология*. Твърде трудно и неправомерно би било, ако се разгледат всички намерени определения. Може би най-правомерно ще бъде, ако се започне с определението, което дава откривателят, автор на това понятие, който, като основоположник, се базира на дотогавашните научни достижения.

В интерес на научната истина е това, че Карл Трол е въвел първоначално понятието *ландшафтна екология* още през 1939 г., а повече от три десетилетия по-късно (1966, 1968) той го отъждествява с нововъведеното от него понятие *геоекология*. Определението, което той дава на тази нова, сравнително млада наука, както той я представя се заключава в това, че тя изучава *природните комплекси (ландшафти)*, които се обуславят от взаимоотношенията и взаимодействието между биотичните и

геоматичните геокомпоненти в геоприродата (природната среда). В редица науки, от различни автори тези природни комплекси са имали дотогава (а и сега се употребяват) различни понятия: екотопи, фаии (Солнцев, 1981), биогеоценози (Сукачъов, 1972). Още в онова време Карл Трол е предполагал, че на базата на съвместното развитие на природната география и класическата екология ще се появи нова комплексна „еконатура“ (Тимашев, 1998) за Земята и живота на тази планета. Тази нова наука той наименовал *Геоекология*.

Трябва да посочим, че още в средата на ХХ в. с терминът *геоекология* започват да се ползват учени както от географските и геоложките школи, така и от хуманитарните (социологичните) науки. Ето защо това понятие твърде бързо се превръща в термин за широко ползване, както *екологията* (*биоекологията*). Геоекологията се използва при изследването и решаването на всякакви задачи, включително даже юридически, особено при природозащитното законодателство. При това широко разбиране на гео-екологията тя не само привключва класическата екология (*биоекологията*), но според Ясаманов (2003) тя става синоним на твърде нелогичното понятие „биология на околната среда“, въведено от американския биогеолог Ю. Одум. За формирането на гео-екологията като наука следва да се имат предвид и още някои научни факти. Един от тях е, че през 1802 г. френският природовед Жан Батист Ламарк (предшественик на Ч. Дарвин) едновременно с немския учен Г. Р. Тревиранус въвеждат термина *биология*. Този факт предполага, че в същност *ламаркизмът* е обусловил появата на понятието *биосфера*, което е било въведено от австрийския геолог и географ Едуард Зюс през 1975 г. в неговата публикация *Die Entstehung der Alpen*. Този значим учен определя биосферата като повърхностната обвивка на Земята (по-късно географска обвивка, ландшафтна сфера, екосфера, геоекосфера). Впоследствие и много други учени, предимно от геоприродните науки (А. Хумболт, Ч. Лайел, Ю. Либих, А. Ф. Мидендорф, К. А. Мьобиус, Е. Хекел, С. Арениус, В. Б. Сочава и редица други) доразвиват и допълват техните идеи и обосновават възникването на понятията *ландшафтна екология* и *геоекология*.

Не може да се пренебрегне факта, че сложеното начало на ландшафтната екология от К. Трол придоби огромно развитие не само в Европа, а също така в Северна Америка, та даже и в Австралия. От по-съвременните учени значителен е приносът на американския еколог Б. Ньобел (1993), който в своята двутомна монография, озаглавена „Наука за околната среда: Как е устроен света“, разглежда общите свойства на геосистемите, условията за тяхната устойчивост, енергообеспечаването и опазването на биогенния потенциал на Земята. Заедно с европейските и американските изследователи учени по опазването на природната среда, голям принос за утвърждаването на гео-екологията като съвременна наука за нашата планета имат много руски природоведи от системата на науките за Земята. От тях като по-известни на българските учени гео-еколози може да бъдат посочени Д. Л. Арманд, Г. Н. Голубев, С. П. Горшков, Ю. А. Израел, А. Г. Исаченко, Б. И. Кочуров, С. Б. Лавров, В. С. Преображенски, Н. Ф. Реймерс, И. Е. Тимашев, Н. А. Ясаманов и др.

В развитието на гео-екологията като наука през последните две десетилетия тя се сблъсква с всевъзможни спорни въпроси относно нейната същност. Но по настоящем навярно едва ли ще се срещне друга наука като гео-екологията, която да не предизвиква

множество дискусии. Това се дължи на обстоятелството, че многообразните аспекти при взаимодействията на човешкото общество с геоприродата и формираната при тези взаимодействия антропогенизирана околна среда, изискват различни подходи за нейното изучаване. На тази основа различни специалисти – геолози, географи, геофизици, геохимици, биогеолози и др. определят геоекологията доста различно.

Г. Н. Голубев (1999, 2006) определя „геоекологията като междудисциплинарно научно направление, изучаващо екосферата като взаимосвързана система на геосферите в процеса на нейното взаимодействие с обществото“. Като географ този руски учен правилно схваща, че тя е междудисциплинарна наука, но вече не е научно направление, което изучава сложната екосфера, в което понятие той включва природната среда, тъй като по този начин той изключва социалната среда, която е също така част от околната среда (природна среда+социална среда=околна среда). Навярно по-точното понятие, според нас, като обект за изучаване от лексикологична гледна точка, е да се въведе термина *геоекосфера*, адекватно равностоеен на понятието „околна среда“ на нашата планета.

Интересен факт е, че Г. Н. Голубев, въвеждайки понятието *екосфера*, не взема отношение по понятията *биосфера* и *ноосфера* в трудовете на В. И. Вернадски (1989). Понятието *ноосфера* е създадено от френския математик и философ Бергсон Леруа през 1927 г., след като е приел понятието биосфера на Вернадски в неговите лекции в College de France. Поддържайки становището си, че в неопределено бъдеще човешкото общество като единно цяло ще обхване цялата повърхност на нашата планета, Вернадски е считал, че биосферата сравнително бързо ще премине в ново състояние, наречено *ноосфера*, което състояние ще се управлява от разума на човека, навярно не толкова от природните закономерности, а в по-голяма степен от обществените закони. Но и досега не всички природоведи и философи приемат тази парадигма на този знаменит учен естественик и философ. Според нашето прогнозиране едва ли в новия милениум ще може да се приеме мотивирано *геоекосферата* да бъде заменена по същество с понятието *ноосфера*.

Н. Ф. Реймерс (1990) дефинира геоекологията като раздел от екологията или географията, изучаваща екосистемите или геосистемите от високите геоексархични нива, включително и биосферата. Едва ли може да се съгласим, че геоекологията е само раздел от географията или екологията, при което, ако последната се разбира като раздел от биологията и неправилно се схваща като наука за опазването на природната среда. В. С. Преображенски (1992) пише, че геоекологията е „хибрид“ между двете „майчини“ науки – география и екология, без да дава обосновка за обекта и предмета на тази сравнително нова наука. В. Б. Позднеев (1999) определя геоекологията като „интегрално научно направление, намиращо се в сферата на пресичането на естествознанието, обществознанието и технокнанието, и изучаващо пространственото и системно организирани процеси и явления, възникващи в резултат на взаимодействието на обществото и природата“. Този учен стои в твърде голяма степен на съвременното схващане за дефинирането на геоекологията като наука, но с тази важна бележка, че я схваща като „научно направление“!

Според Г. Н. Белозерский и В. Г. Морачевский (1994) „геоекологията е наука, изучаваща необратимите процеси и явления в природната среда и биосферата, възникващи в

резултат на интензивното антропогенно въздействие, а така също близките и отдалечени във времето последствия от тези въздействия“. Това дефиниране на геоекологията като наука обуславя нейното включване в системата на съвременната фундаментална география, която в действителност е „интегрална“ нейна форма. Тези автори обаче правят нереална разлика между природна среда и биосфера, и ако има такава, неясно в какво се изразява тя!

Твърде важно е разбирането на А. Н. Ласточкин (1995), от което се вижда, че геоекологията „обхваща всички екологични изследвания на взаимодействията на човека с околната среда в *геоекологичното пространство*“ (с. 40). Въвеждайки това понятие този автор го представя като „местообитание и дейностите на човека на Земята, които той експлоатира, преобразува и има намерение да го използва в бъдеще“. Много точно А. Н. Ласточкин определя, че „геоекологията, макар и да се явява напълно самостоятелна наука, но неотделима от екологията в тесен смисъл, изучава разнообразните въздействия на човека върху околната среда, но преди всичко не в комплекс и без връзка с конкретното място в рамките на геоекологичното пространство“. Именно с последното не можем да се съгласим, като се има предвид, че според множество становища, геоекологията изучава пространствените и времевите взаимодействия на обществото с околната среда на базата на действащите закономерности, и то на различни нива – типологично, регионално, национално, континентално и глобално (Петров, 2004).

Още през 1999 г. професорът от Московския университет И. Е. Тимашев в разработения от него „Геоэкологический руско-английский словарь-справочник“ на основата на неговите интерпретации на множество мнения и определения, изразени от различни автори, представя своя дефиниция на геоекологията като наука (1999, с.45): „Геоекологията е наука за организираността на биосферата, включваща нейните супергеосфери и околоземния Космос, за техните антропогенни изменения, способите на управление за целите на функционирането и устойчивото развитие на цивилизацията, а така също и за околната среда, при необходимост използваща ретроспективи и прогнозиране. Тя интегрира данни от много и особено от геолого-географските науки с цел по-задълбочено разбиране на законите за функционирането на природните и природно-антропогенните системи“. Това разгърнато определение на геоекологията съдържа немалко обяснения за нейната същност, но същевременно поражда съмнения при упогребата на понятия като „биосфера“, „Космос“, „природни и природно-антропогенни системи“, които имат свое същностно съдържание и са прилагани за дефиниране на други науки, на които те се явяват обекти за изучаване.

Почти по едно и също време други руски учени, предимно от областите на географските и геоложките науки дават значително издържани определения на геоекологията като наука. Така например Ю. Д. Дмитриевский (1995) пише, че геоекологията включва социалната екология, целият комплекс от природни, техногенни, обществени и всякакви други фактори, влияещи върху околната среда. Б. И. Кочуров (1997) означава геоекологията като наука „за пространствено-времевите закономерности на взаимодействието на обществата с околната среда“. По-късно същият автор (2003) определя обекта и предмета на геоекологията, които показват едва ли не сближение на географията и екологията. В тази връзка друг руски учен А. Витченко (2002) пише, че „обект

за изучаване от геоекологията е географската среда като част от географската обвивка, преобразувана от човека“. Навярно под географска среда той разбира съвременната околна среда. Що се отнася до предмета на изследване от геоекологията, той счита, че това е „изучаването на природните и природно-антропогенните геосистеми от различен иерархичен порядък на основата на хуманитарно-екологичния подход“. Първо, тук става въпрос за изследване, а не за изучаване, и то не на тези обективни същности, и не се признава предмета на изследване от геоекологията – закономерностите от природен и обществен характер, въздействащи върху статуса и функционирането на съвременната околна среда.

През 2003 г. беше публикувана монографията учебник на професор-геолог Н. Я. Ясаманов, който представя и сравнява двете науки *геоекология* и *екологическа геология*. Ако се абстрахираме от неговите разсъждения в полза на екологичната екология, то следва да признаем, че той утвърждава геоекологията като самостоятелна наука, чиято методологична основа са системният и многофакторният подход и анализ при изучаването на околната среда в най-тясна връзка с изучаването на геосферите, включващи се в географската обвивка (литосферата, атмосферата, хидросферата, биосферата, педосферата и техносферата).

Твърде „егоеистично“ определя геоекологията като наука Л. Л. Прозоров (1997). Той пише, че тя е „научна дисциплина в системата на геоложките науки, изучаваща литосферата (обект) от позиция на взаимодействието с биосферата (предмет), с отчитане на спецификата на човека и неговата дейност“. Едва ли се нуждае от научен коментар тази дефиниция, в която ясно прозира научната неадекватност на автора показваща голямо непознаване от негова страна на толкова много издържани определения на не малко автори, в това число и геолози. Във второто определение, което той е дал в издадения от него „Енциклопедическия словарь *Геоэкология* (2008) определението изглежда така: „В гносеологично отношение Геоекологията се разглежда като научна дисциплина (не като наука – б. а.), формирането на която е закономерен резултат от историческото развитие на естествените науки; нейни системообразуващи науки са геологията и биологията (екологията)“. И в това определение Прозоров не признава географията като системообразуваща наука при формирането на геоекологията, въпреки многобройните становища, че тя стои в генезиса на нейния теоретико-методологичен фундамент с приоритет сред всички други.

В американските и западноевропейските научни и научно-приложни школи, разработващи многобройни научни проекти в областта на опазването на околната среда, твърде рядко се употребява понятието *геоекология* (*Geoecology*) и тя не се идентифицира като самостоятелна (наука. Най-често то е припознато като *ландшафтна екология* (*Landscape Ecology*), вероятно признават приоритета на нейния създател, тъй като тя е въведена още през 1939 г. (Troll, С.) с нейното същностно съдържание, третиращо отношението на човечеството към „екологичните“ проблеми на околната среда (*Enviroment*). Развитие на тази супер актуална съвременна проблематика за опазването на околната среда довежда вече до утвърждаването на *геоекологията* като наука, синтезираща всички изследователски подходи от различни науки – както природни, така и хуманитарни, за изучаването на така сложна антропогенизираната *околна среда* (*природна среда+социална среда*) в съвременната епоха.

В Германия, при създаването на *Асоциация по геоекология (V go D)* през 1986 г. геоекологията е определена като „специализирана в интердисциплинарност“ наука за изучаване на многобройните взаимодействия и взаимоотношения, мултиплициращи се в съвременната околна среда. През 2001 г. проф. R. Naggett, използвайки системно-еволюционния подход, определя геоекологията като комбинация между тематиката на хуманитарната и природната география. Такива определения на науката за околната среда следва да се признаят като много точно формулирани, въпреки че не показват достатъчно пълно както обекта за изучаване, така и предмета за изследване от геоекологията. В намерените актуални сайтове от немски източници се потвърждава горното определение на геоекологията като наука. Така например в Института за Земята и наука за околната среда, в който се разработват предимно прагматични проблеми за разрешаване на многобройни конфликти на човека с околната среда, се акцентира върху геоекологичната постановка, че природните закони действат заедно с икотомическите процеси и социалните явления в много сложна връзка. Тази постановка напълно обяснява възприемането на геоекологията като интердисциплинарна наука, изучаваща съвременните проблеми на околната среда.

В английски сайтове четем, че „геоекологията е интердисциплинарна наука, която изучава организми, въздух, вода и земя, както и въздействието на компонентите на системата“ (има се предвид околната среда – б. а.). Основен принцип при това изучаване е компонентите на геосистемата да се разглеждат във връзка един с друг като единно цяло, а не по отделно. Изводът, който правят английските учени, е, че геоекологията е „интердисциплинарна наука между географията и екологията“. Подобни са схващанията и на учени от други страни в Централна Европа (Чехия, Полша, Словакия и др.).

В българската научна литература, третираща проблематика по опазването на околната среда, има няколко конкретни публикации, интерпретиращи истинската същност на геоекологията като наука. Обща дефиниция на геоекологията дават през 1994 г. Teoharov, Dochev, Mianoushev: „Геоекологията се консолидира като наука за полигенетичните и тримерни геоложки почвени компоненти и въздействия в екологичната характеристика на околната среда“ (цитирано по Дачев, 2003). От позициите на фундаменталната геология това определение е общо взето издържано. Но ако то се редактира в смисъла на пълната комплексност, би придобило следната редакция: „геоекологията е консолидирана наука, изследваща полигенетичните взаимодействия и взаимоотношения на компонентите (природни и антропогенни) в съвременната околна среда“. В една такава редакция действително се прецизират научно доказани и утвърдени понятия. Подобна е трактовката и на други български геоеколози (Грудев, Петров и др., 1995; Костов, Дачев, 1996; Дачев, 2003; Петров, 2012).

От гледна точка на фундаменталната география геоекологията като интердисциплинарна наука изучава комплексно природните процеси и антропогенните дейности, осъществяващи се в геоекосферата (съвременната ландшафтна сфера). В земната природа всички живи същества участват и функционират в непрекъснатата взаимна връзка с неорганичните геоконпоненти (скали, въздух, води) и почвите и заедно се включват в непрекъснатия кръговрат на веществата и енергиите при интензивното използване на природните ресурси от човешкото общество. В обхвата на геоекологията се изследват

извънредно разнообразни и многопластови процеси, явления и дейности. осъществявани при осезаемото действие на природните и обществените закони и закономерности. В съвременната епоха взаимодействието между геоприродата и човешкото общество постоянно се интензифицира и довежда до изключително голяма пространствена проява на увреждащите околната среда (природна плюс социална) процеси. Ето защо, може да се предвиди, че развитието на геоекологията като наука в перспектива през настоящето столетие ще играе много голяма роля при решаването на сложни проблеми на околната среда както на глобално, така и на регионално и локално ниво.

***Интеграционна система на науки, подхранващи геоекологията  
с геоприродна, геоложка, геоикономическа и социална информация***

**ГЕОЕКОЛОГИЯ**

Ландшафтна екология	Геология	Социална екология
геоморфология	геофизика	геодемография
климатология	геохимия	геоурбанистика
хидрология	геотектоника	геоетнология
геоботаника	геодинамика	геополитика
геозоология	геотехнология	геоекотуризм
педология	геотехника	геоагробιология
геодезия	геопетрология	геоинформатика
геотопология	геолитология	геоикономика

Забележка: Всяка от посочените самостоятелни науки имат свой конкретен обект за изучаване, което ги идентифицира в общата система на науките. Ако към всяка една от тях се сложи представката „еко“, то тогава те логично стават части от геоекологията и се включват правомерно в нейната структура. Примери: екогеография, екогеология, екогеоикономика и т. н.

ЛИТЕРАТУРА

- Белозерский, Г. Н., Морачевский В.Г. и др. 1994. Основы геоэкологии. Изд-во СПбГУ.
- Вернадский, В.И. 1989. Биосфера и ноосфера. М., Наука, 262 с.
- Витченко, А. Н. 2002. Введение. Геоэкология. Минск.
- Голубев, Г. Н. 1999. Геоэкология. М. 337 с.
- Голубев, Г. Н. 2006. Геоэкология. М., Аспент пресс, 287 с.
- Горшков, С. П. 1998. Концептуальные основы геоэкологии. См., 447 с.
- Грудев, Ст., Петров П. В. и др., 1995. Състояние и проблеми на геоекологията. – *Геология и минерални ресурси*, № 5. 22–25.
- Карлович И. А. 2005. Геоэкология. М., 510 с.
- Костов, Ив., Д. Дачев. 1996. Конверсия на геоложките изследвания в геосозологични и геоекологични. – *Геология и минерални ресурси*, № 3. 4–5.
- Кочуров, Б. И. 1997. Новые геоэкологические и социально-экологические термины и понятия. – В: Проблемы региональной экологии. № 1.



- Дачев, Д. 2003. Актуални проблеми на българската геоэкология. – *Год. на МГУ, „Св.Иван Рилски“*, 46, I. Геоэкология и геофизика. 235–238.
- Дмитриевский, Ю. Д. 1995. География и экология: Состояние и будущее – В: География на пороге III тысячелетия, 73–81.
- Ласточкин, А. Н. 1995. Геоэкология ландшафта. СПб, 279 с.
- Ласточкин, А. Н. 1993. Содержание, структура и проблемы геоэкологии. I. Субъекты и объекты отношений человека с окружающей средой. – *Вестн. С.-Петербург. ун-та*, сер. 7, вып. 2, 74–87.
- Ласточкин, А. Н. 1993. Содержание, структура и проблемы геоэкологии. II. Геотопологические основания геоэкологии. – *Вестн. С.-Петербург. ун-та*, сер. 7, вып. 2, 81–94.
- Милюков, Ф. Н. 1997. Геоэкология и экогеография: их содержание и перспективы развития. – *Изв. РАН, сер. геогр.*, № 3, 31–39.
- Осипов, В. И. 1993. Геоэкология – междисциплинарная наука об экологических проблем геосфер – *Геоэкология*, № 1, 4–8.
- Петров, П. В. 2012. Методологични основи на геоэкологията. – *Год. на СУ, ГГФ, 2, География*, 103, 9–19.
- Позднеев, В. Б. 1999. Содержание и дефиниции геоэкологии. – *Проблемы региональной экологии*. № 3.
- Позднеев, В. Б. 2004. Становление и современное состояния геоэкологии. См., 323 с.
- Прозоров, Л. Л. 2004. Энциклопедический словарь „Геоэкология“. М., 394 с.
- Прозоров, Л. Л., Экзарьян В.Н. 2000. Введение в геоэкологию. М., 208 с.
- Реймерс, Н. Ф. 1995. Природопользование. Словарь-справочник, М., 95 с.
- Родзевич, Н. Н. 2003. Геоэкология и природопользование. М., 255 с.
- Судо, М. М. 1999. Геоэкология. М., 115 с.
- Тимашев, И. Е. 1999. Геоэкологический русско-английский словарь-справочник. М., 168 с.
- Тимашев, И. Е. 2000. Геоэкология: первоисточники, подходы, перспективы. – *Вестн. Моск. ун-та, сер. 5, География*, 18–22.
- Тимашев, И. Е. 2001. Парадокс геоэкологии. – *География в школе*, № 3, М., 22–26.
- Тимашев, И. Е. 2006. Геоэкология: эколого-ландшафтная парадигма. – В: *Ландшафтоведение: Теория, методы, региональные исследования, практика*. Мат-лы XI Международной ландшафтной конференции, М., 462–465.
- Тимашев, И. Е. 2007. Геоэкология как ландшафтно-экологическая наука. – *Вестн. ВГУ, сер. Геогр., геоэкол.*, № 1, 5–11.
- Троль, К. 1972. Ландшафтная экология (геоэкология) и биогеоценология: терминологические исследования. – *Изв. АН СССР, сер. география*, № 3, 114–120.
- Чибилев, А. А. 1998. Введение в геоэкологию (эколого-географические аспекты природопользования). Екатеринбург, 122 с.
- Ясаманов, Н. А. 2003. Основы геоэкологии. М., 352 с.
- Troll, C. 1939. Luftbildplan und ökologische Bodenforschung. – *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin*, № 7–8, 362 p.
- Troll, C. (ed). 1968. Geocology of Mountainous Regions of the Tropical Americas (Proceed of the UNESCO Mexico Symposium, 1966. Coll. geogr. 9.
- Haggett, R. 2001. Geocology: An evolutionary approach. NY, 320 p.
- [www.geoekologie.de/en/en/geoekol\\_ehtml](http://www.geoekologie.de/en/en/geoekol_ehtml), 01.05.2003.
- [www.en.wiktionary.org/wiki/geoecology](http://www.en.wiktionary.org/wiki/geoecology), 24.05.2014.
- [http://www.geo.uni-potsdam.de/appkied\\_geol](http://www.geo.uni-potsdam.de/appkied_geol).
- <http://www.geog.qml.ac.uk/undergraduate/modules>.
- [http://www.yourdictionary.com\(geoecology\)](http://www.yourdictionary.com(geoecology)).
- <http://www.natur.cuni.cz/department-of-physical-Geography>.

*Постъпила април 2015 г.*