

А.А. Челноков
Л.Ф. Ющенко
А.Ф. Мирончик

Рекреационные ресурсы

*Допущено
Министерством образования
Республики Беларусь
в качестве учебного пособия
для студентов учреждений
высшего образования
по специальности «Природоохранная
деятельность (по направлениям)»*



Минск
«Вышэйшая школа»
2017

УДК [338.483+502](476)(075.8)

ББК 20.1(4Бей)я73

Ч-38

Рецензенты: кафедра природообустройства УО «Брестский государственный технический университет» (заведующий кафедрой кандидат технических наук, доцент *О.П. Мешик*); заведующий кафедрой экологического мониторинга и менеджмента Международного экологического института имени А.Д. Сахарова БГУ доктор сельскохозяйственных наук, профессор *С.Е. Головатый*

Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.

Челноков, А. А.

Ч-38 Рекреационные ресурсы : учеб. пособие / А. А. Челноков, Л. Ф. Ющенко, А. Ф. Мирончик. — Минск : Вышэйшая школа, 2017. — 430 с., [16] цв. вкл. : ил.

ISBN 978-985-06-2816-9.

Систематизирована и обобщена имеющаяся научная и практическая информация по природно-ресурсному потенциалу Беларуси. Изложены основные составляющие элементы ресурсоведения. Рассмотрены земельные и водные ресурсы и возможность их использования в рекреационных целях. Проанализированы рекреационные ресурсы Беларуси, дана их оценка и перспективы использования.

Для студентов и магистрантов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям экологического, географического и туристического профилей. Может быть полезно преподавателям смежных дисциплин, специалистам, занимающимся природопользованием и туристической индустрией, а также широкому кругу читателей.

УДК [338.483+502](476)(075.8)
ББК 20.1(4Бей)я73

ISBN 978-985-06-2816-9

© Челноков А.А., Ющенко Л.Ф.,
Мирончик А.Ф., 2017
© Оформление. УП «Издательство
“Вышэйшая школа”», 2017

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АДФ	– аденозиндифосфорная кислота
АЗС	– автомобильные заправочные станции
АИЕСТ	– Международная ассоциация научных экспертов в области туризма
АН БССР	– Академия наук Белорусской Советской Социалистической Республики
АПК	– агропромышленный комплекс
АСПАВ	– анионное синтетическое поверхностно-активное вещество
АТФ	– аденозинтрифосфорная кислота
БАТ	– биологически активная температура
БОЕ	– бляшкообразующие единицы
БП	– бензопирен
БПК	– биохимическое потребление кислорода
ВОЗ	– Всемирная организация здравоохранения
ВСГ	– водохозяйственная система государства
ВТО	– Всемирная туристическая организация
ВХК	– водохозяйственный комплекс
ГИАЦ	– Главный информационно-аналитический центр НСМОС
ГЛК	– Государственный лесной кадастр
ГМП	– геомагнитное поле
ГСН	– Государственная служба наблюдений за состоянием окружающей природной среды
ГТФ	– гуанинтрифосфат
ДНК	– дезоксирибонуклеиновая кислота
ЕАЭС	– Евразийский экономический союз
ЕС	– Европейский союз
ЕТРС	– элементарная территориальная рекреационная система
ЗСО	– зона санитарной охраны
ИЗВ	– индекс загрязненности воды
ЛПВ	– лимитирующий признак (показатель) вредности
ЛР	– ландшафтное разнообразие
МСОТО	– Международный союз официальных туристских организаций
МЧС	– Министерство по чрезвычайным ситуациям

НАН	– Национальная академия наук Беларуси
НИР	– научно-исследовательская работа
НПА	– нормативный правовой акт
НСМОС	– Национальная система мониторинга окружающей среды
НСУР	– Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития
ОБУВ	– ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	– оценка воздействия на окружающую среду
ОГСНК	– Общегосударственная служба наблюдений и контроля за загрязнением объектов природной среды
ОДУ	– ориентировочно допустимый уровень
ООН	– Организация Объединенных Наций
ООПТ	– особо охраняемая природная территория
ПАВ	– поверхностно-активное вещество
ПАЛ	– природно-антропогенный ландшафт
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПДС	– предельно допустимый сброс
ПЛМ	– подвешенный лодочный мотор
ПР	– природные ресурсы
ПРООН	– Программа развития ООН
ПТК	– природный территориальный комплекс
РД	– рекреационная деятельность
РП	– рекреационный потенциал
РПТ	– рекреационный потенциал территории
РС	– рекреационная система
РУП	– Республиканское унитарное предприятие
РЭТ	– радиационно-эквивалентная температура
СанПиН	– санитарные правила и нормы
СДЯВ	– сильно действующее ядовитое вещество
СМ БССР	– Совет Министров Белорусской Советской Социалистической Республики
СМПЧС	– система мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций
СПАВ	– синтетическое поверхностно-активное вещество
СТБ	– стандарт Республики Беларусь
ТЕ	– туристская емкость
ТЗ	– туристическая зона
ТКП	– технический кодекс установившейся практики
ТНПА	– технический нормативный правовой акт
ТПК	– территориально-производственный комплекс
ТРК	– территориальный рекреационный комплекс
ТРС	– территориальная рекреационная система
ТЭЦ	– теплоэлектроцентраль
УФ	– ультрафиолетовый
ФАО	– Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН

ФАР	– фотосинтетическая активная радиация
ХПК	– химическое потребление кислорода
ЦК КПБ	– Центральный Комитет Коммунистической партии Беларуси
ЦНИИП	– Центральный научно-исследовательский и проектный институт по градостроительству Российской академии архитектуры и строительных наук
ЦРД	– цикл рекреационной деятельности
ЧАЭС	– Чернобыльская атомная электрическая станция
ЭРЗ	– элементарное рекреационное занятие
ЭТ	– эффективная температура
ЭЭТ	– эквивалентно-эффективная температура
ЮНЕСКО	– Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры
pH	– водородный показатель

ПРЕДИСЛОВИЕ

Научно-техническая революция последнего столетия привела в масштабах планеты к значительным социально-экономическим изменениям. Большинство стран существенно нарастили национальное достояние, что выразилось прежде всего в повышении уровня жизни и стабилизации личного состояния граждан.

С одной стороны, у значительной части населения планеты появились свободные средства, которые могут быть потрачены не только на основные биологические потребности (еда, жилище, забота о потомстве, обеспечение здоровья, благополучной старости и др.), но и на нематериальные, в том числе духовные и эмоциональные, потребности. Кроме того, развитие современных технологий производства и сельского хозяйства позволяет тратить меньше времени на трудовую деятельность, оставляя свободное время для отдыха и иных видов деятельности.

С другой стороны, резко снижают комфортность проживания на урбанизированных территориях следующие факторы: интенсификация производственных процессов; концентрация населения в крупных городах, мегаполисах и городских агломерациях, связанная с высокой плотностью населения, развитием стрессов урбанизации; трансформация и деградация естественной окружающей среды со значительным ухудшением ее качества; рост болезней цивилизации, таких как алкоголизм, наркомания, переизбыток, гиподинамия, синдром привычной усталости, нервные и психические расстройства, суицидальный синдром и др.

Известно, что человек как биологический вид имеет один центр возникновения и расселения — Африку. За многие тысячелетия эволюции одной из ветвей приматов в силу ряда причин удалось превратиться в доминирующий вид на планете — *Homo Sapiens*, т.е. Человек разумный, который создал технократиче-

скую цивилизацию и в той или иной мере подчинил себе естественную среду обитания.

В достаточно короткий исторический отрезок времени по отношению к существованию органического мира Земли этот вид расселился и занял все континенты и материки, освоил все климатические зоны, приспособился к окружающей среде и научился использовать большинство природных ресурсов, т.е. генетически в человеке заложено желание к передвижению, освоению новых пространств, творчеству и познанию.

Большинство знаний об окружающем мире человечество получило в результате коммерческих, паломнических или военных походов (путешествий). Но наряду с этим человеку всегда была присуща и потребность в отдыхе. Это вызвало появление искусства, музыки, поэзии, мифологии, родовых и племенных праздников и др. Эта потребность на протяжении длительного времени развития цивилизации сдерживалась отсутствием материальных возможностей и достаточного количества свободного времени. Только некоторые категории людей, преимущественно представители правящих классов, могли позволить себе полноценный отдых, обеспечиваемый тяжелым трудом остальной части населения. На современном этапе исторического развития цивилизации большая часть населения обладает достаточным количеством материальных ресурсов и свободного времени, чтобы обеспечить удовлетворение своих рекреационных потребностей с целью повышения комфортности жизни.

Рекреация, несомненно, приобрела значительный удельный вес в социально-экономической структуре общественного производства. Более того, рекреация и рекреационная деятельность становятся существенной статьёй экономического, социального, культурного развития территорий. За счет внутренней и внешней рекреационной деятельности происходит неизбежная ассимиляция национальных культур, сглаживаются межнациональные различия и конфликты. В большинстве стран, как экономически развитых, так и развивающихся, рекреация становится приоритетным развитием национальных экономик, так как позволяет в максимально короткие сроки существенно увеличить национальный доход и национальный продукт.

Социально-экономической основой развития рекреации и рекреационной деятельности является наличие рекреационных ресурсов на какой-то определенной территории. Развитие и размещение рекреационных ресурсов определяется

сложным сочетанием природно-климатических, эколого-экономических и организационных факторов, которые носят преимущественно региональный характер.

Использование рекреационных ресурсов многообразно и зависит от потребностей общества в отдыхе. Рекреационным ресурсом может быть практически любой ресурс территории и любой вид рекреационной деятельности. Например, еще до недавнего времени использование космоса в рекреационных целях было совершенно невозможным, однако в настоящее время уже образовалась очередь желающих посетить космическую станцию и увидеть с нее космос и Землю, хотя стоимость такой экскурсии соизмерима со строительством небоскреба в Сингапуре или Нью-Йорке. Кроме того, физические и психологические требования к таким экскурсантам требуют их длительной специальной подготовки.

В настоящее время рекреация признана стратегическим направлением социально-экономического развития Беларуси, а рекреационные ресурсы отнесены к важнейшим резервам развития экономики страны.

Беларусь располагает самыми разнообразными рекреационными ресурсами, которые представлены уникальными лесными массивами, исключительными природными комплексами озерно-лесных ландшафтов, минеральными источниками и лечебными грязями, многочисленными памятниками природы, истории и материальной культуры, живописными ландшафтами, разнообразными видами животных и промысловых рыб, грибов, ягод, орехов, дикорастущих лекарственных растений и т.д. Кроме того, имеются квалифицированные трудовые ресурсы и определенная материально-техническая база. Страна представляет собой перспективнейшую территорию на постсоветском пространстве для осуществления разных видов рекреационной деятельности. Однако до недавнего времени рекреация и рекреационная деятельность даже не рассматривались как существенный элемент развития экономики. Только в последние десять лет Правительством принят ряд программ и постановлений, направленных на включение рекреации в число приоритетных направлений развития национальной экономики.

В то же время нерегулируемое рекреационное освоение природных территорий приводит к значительным изменениям в природных экосистемах и трансформации природных ландшафтов.

Поэтому в Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Беларуси (НСУР), в ряде других основополагающих документов руководством страны поставлены задачи по выявлению, оценке, прогнозированию рекреационных ресурсов; формированию национальной стратегии рекреации при условии сохранения качества окружающей среды; включению рекреационной деятельности в социально-экономическое развитие регионов; восстановлению и реконструкции утраченных историко-культурных и природных рекреационных ресурсов. Развитие внешнего и внутреннего туризма, лечебно-оздоровительная рекреация, агро- и экотуризм признаны основным направлением развития территории страны до 2030 г.

Изучение рекреационных ресурсов основывается на знаниях обо всех имеющихся природных и территориальных ресурсах, в первую очередь земельных и водных, поэтому в учебных планах подготовки специалистов различного профиля предусмотрены соответствующие ресурсоведческие дисциплины. В частности, дисциплины «Земельные и рекреационные ресурсы» и «Мониторинг поверхностных и подземных вод» входят в цикл специальных дисциплин государственного компонента учебного плана для специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность (по направлениям)». Кроме того, подобного рода дисциплины по природно-ресурсному потенциалу предусмотрены для различных специальностей экологического, технического и гуманитарного направлений образования.

Эти дисциплины занимают важное место в системе подготовки специалистов высшего звена и нацелены на формирование у будущих руководителей представления о природно-ресурсном потенциале Беларуси как материальной основе развития и размещения производительных сил. Они направлены на получение студентами систематизированных знаний о земельных, водных и рекреационных ресурсах, а также о влиянии природно-ресурсного потенциала территории на развитие рекреации, об основных типах рекреационного землепользования, формировании экологического подхода при осуществлении рекреационной деятельности.

Методологическая разработка указанных дисциплин как предметов изучения до сих пор еще не завершена и находится на стадии формирования и становления.

В настоящее время в Беларуси и ближнем зарубежье имеется достаточное количество доступных учебно-методических

пособий, научных и научно-практических работ по земельным и водным ресурсам, а по рекреационным ресурсам, рекреационному ресурсоведению и использованию ресурсного потенциала Беларуси имеются в основном научные и научно-практические материалы.

Предлагаемая работа является попыткой осмыслить имеющиеся накопленные материалы по рекреационному ресурсоведению и использованию рекреационных ресурсов в соответствии с НСУР, другими руководящими документами и представить их в виде системного экологонаправленного учебного пособия.

Учебное пособие «Рекреационные ресурсы» составлено в соответствии с образовательным стандартом специальности 1-33 01 07 «Природоохранная деятельность (по направлениям)», учебными программами по дисциплинам и другими требованиями высшей школы.

В пособии авторы систематизировали и обобщили имеющуюся научную и практическую информацию, попытались создать систему понятий и представлений на основе ряда разрозненных публикаций, касающихся преимущественно локальных (региональных) исследований ресурсного потенциала территории страны, его использования и охраны.

В пособии проанализированы земельные, водные и другие рекреационные ресурсы территорий именно с точки зрения потребностей рекреации и рекреационной деятельности. Рекреационные ресурсы как ресурсы биосферы до этого не были освещены в должной мере, особенно применительно к территории нашей страны. Так же с этой точки зрения ранее не рассматривались земельные и водные ресурсы, которые наиболее значимы в рекреации и рекреационной деятельности.

Авторами расширены представления о взаимосвязях рекреационной географии, рекреационного ресурсоведения, рекреологии с классической экологией, общей и прикладной экологией, экологической медициной, экологией человека и вышеперечисленными дисциплинами о рекреации и рекреационной деятельности как отдельной фундаментальной и прикладной дисциплине, имеющей собственное научное и практическое значение.

В настоящее время данное направление рекреационного ресурсоведения и рекреационной географии, как и экология (общая и прикладная), является симбиозом ряда естественных наук: философии, истории, медицины, биологии, физиологии

человека и животных, биохимии, математики, физики и других дисциплин.

Цель учебного пособия – получение знаний о современном состоянии, оценке и тенденциях развития земельных, водных и рекреационных ресурсов; особенностях рекреационной деятельности Республики Беларусь с учетом накопленного отечественного и зарубежного опыта.

Основными задачами учебного пособия являются:

- овладение основными понятиями, терминами и определениями;
- формирование представления о комплексном характере рекреационных ресурсов и их связи с земельными, водными и другими ресурсами территории;
- изучение особенностей размещения современного природно-ресурсного потенциала Республики Беларусь;
- определение существующих экологических проблем в использовании земельных, водных и рекреационных ресурсах, путях их решения.

Материал учебного пособия изложен на основе действующего законодательства, имеющихся отечественных и зарубежных публикаций, рекреационного опыта Республики Беларусь, а также стран ближнего и дальнего зарубежья.

Поскольку некоторые главы пособия освещают по существу материал самостоятельных дисциплин, которым посвящена немногочисленная специальная литература, в нем приводятся лишь сведения, необходимые для усвоения общих понятий и закономерностей, относящихся к предмету изучения.

Пособие проиллюстрировано рисунками, схемами и авторскими фотографиями.

Предназначено для студентов и магистрантов учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям экологического, географического и туристического профилей, но по объему справочно-информационного материала может быть полезно преподавателям смежных дисциплин, специалистам, занимающимся природопользованием и туристической индустрией, слушателям системы последиplomного образования, магистрантам, а также широкому кругу читателей.

Авторы выражают свою искреннюю благодарность кандидату технических наук, доценту *И.Н. Жмыхову* и *Е.А. Роговой* за большую помощь в подготовке рукописи к изданию и предоставленные для нее авторские иллюстрации, а также рецензен-

там рукописи учебного пособия: сотрудникам кафедры природообустройства УО «Брестский государственный технический университет»; заведующему кафедрой кандидату технических наук, доценту *О.П. Мешку*; заведующему кафедрой экологического мониторинга и менеджмента Международного государственного экологического института имени А.Д. Сахарова БГУ доктору сельскохозяйственных наук, профессору *С.Е. Головатому*. Их замечания и пожелания помогли существенно улучшить структуру и содержание учебного пособия.

ГЛАВА 1

ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1.1. Литосфера и ее основные экологические функции

Земельные ресурсы планеты являются одним из элементов формирующей биосферу литосферы – верхней оболочки Земли, постепенно переходящей с глубиной в сферы с меньшей прочностью вещества и включающей земную кору и верхнюю мантию Земли (Реймерс, 1990).

Масса земной коры составляет 0,8% массы всей Земли. Средняя плотность вещества земной коры 2,8 г/см³. Средняя толщина ее – приблизительно 30 км, с колебаниями 4–6 км под срединными океаническими хребтами и некоторыми абиссальными впадинами и до 55–70 км – под молодыми складчатыми горами.

В земной коре сверху вниз выделяют три слоя:

□ осадочный, в котором преобладают глины, глинистые сланцы, песчаные, карбонатные и вулканогенные породы. Толщина осадочного слоя изменяется от 20–25 км в глубоких впадинах до практически полного его отсутствия на кристаллических щитах;

□ гранитный, состоящий из таких пород, как граниты, гнейсы, гранодиориты, диориты, кристаллические сланцы, амфиболиты. Этот слой отсутствует под океанами, а на континентах его мощность достигает нескольких километров;

□ базальтовый, сложенный кристаллическими породами основного состава, более плотными по сравнению с гранитным слоем. Под континентами его мощность составляет 15–40 км, а под океанами – 2–7 км (Голубев, 1999).

Земная кора совместно с верхней мантией образует *тектоносферу* – тот слой, в котором происходят основные тектонические движения и деформации, приводящие к изменению рельефа земной поверхности и океанического дна.

Литосфера лежит на *астеносфере* – более слабой, более горячей и более глубокой части верхней мантии. Граница между литосферой и астеносферой определяется различием на воздействие напряжения: литосфера остается жесткой в течение очень длительного геологического времени и деформируется разломами, в то время как астеносфера деформируется вязко

и пластично. Литосфера разбита на тектонические плиты. Самая верхняя часть литосферы, что вступает в химическую реакцию с атмосферой, гидросферой и биосферой через процесс формирования почвы, называется *педосферой*.

Понятие о литосфере как о прочном внешнем слое Земли было разработано Джозефом Барреллом, который в ряде научных работ ввел основные понятия, термины и определения. Его концепция была основана на наличии значительных аномалий силы тяжести на континентальной коре. Исходя из этого, ученый сделал вывод, что должен существовать прочный верхний слой (литосфера) над более слабым текучим слоем (астеносфера).

Эти идеи были расширены геологом Реджиналдом Олдуортом Дэли в его основополагающей работе «Сила и строение Земли» (1940) и приняты геологами и геофизиками. Хотя представления о литосфере и астеносфере были разработаны задолго до этого, сама теория тектонических плит была сформулирована только в 1960-х гг. Понятия о том, что существует прочная литосфера и что она опирается на более слабую астеносферу, имеют важное значение для этой теории.

Существует два типа литосферы:

□ океаническая литосфера, которая связана с океанической корой и существует в океанических бассейнах;

□ континентальная литосфера, которая связана с континентальной корой.

Океаническая литосфера, как правило, имеет толщину около 50–100 км (но под срединно-океаническими хребтами она не толще, чем кора), в то время как *континентальная литосфера* – 40–200 км, верхний слой типичной континентальной литосферы толщиной 30–50 км является корой. Мантия литосферы состоит в основном из перидотитов.

Самые верхние горизонты литосферы находятся в совместном и взаимосвязанном взаимодействии с другими геосферами – атмосферой, гидросферой, биотой. В результате такого взаимодействия на поверхности литосферы образуется *кора выветривания* – совместный продукт деятельности воды, воздуха и живых существ. Именно на ней развиваются почвы. Мощность коры выветривания и ее строение подчиняются в целом закону *географической зональности*, устанавливающему, что в разных географических широтах повторяются географические зоны, обладающие определенными общими свойствами.

На суше литосфера покрыта *педосферой* (почвенный комплекс), *биотой* (растительность и животный мир) и *криосферой* (зона вечного льда и снега).

Сквозь почву и кору выветривания в литосфере происходит активный газообмен с атмосферой. Существует обмен между литосферой и гидросферой. Неоднородность литосферы является следствием всей геологической истории развития планеты Земля, т.е. энергетического взаимодействия основных противоположно направленных процессов — саморегулирования и поступательной эволюции. Расходуемую на геологические и биологические процессы энергию наша планета получает преимущественно из одного источника — Солнца. Однако в самой литосфере имеются также собственные источники энергии, прежде всего такие, как реакции распада радиоактивных элементов, протекающие с выделением огромного количества теплоты.

Непрерывное поступление энергии в той или иной форме в литосферу обуславливает неравновесность ее энергетического состояния, что проявляется землетрясениями, процессами горообразования, текучести рек, образования и исчезновения морей, изменения рельефа и ландшафта и т.д.

Наряду с энергией литосфера поглощает большое количество вещества в виде паров, газов, жидкой магмы из мантии, метеоритов из космического пространства и др. Вместе с тем земная кора отдает свои энергию и вещество в мантию и околоземное космическое пространство.

Именно непрерывный энерго- и массообмен литосферы с атмосферой, гидросферой, космическим пространством, внутренними глубинными сферами Земли является тем основным механизмом, который обуславливает протекание всех геологических и биологических процессов, наблюдаемых в литосфере и на ее поверхности.

Литосфера наряду с солнечной радиацией и космическим излучением является источником энергии, а также ее накопителем, преобразователем, поглотителем и передающей средой. Значительная часть этой энергии используется на поддержание геологических процессов и создание условий, пригодных для жизнедеятельности растительного, животного мира и человечества. Эти качества литосферы проистекают из особенностей ее строения, состояния и происходящих как внутри, так и на ее поверхности геологических процессов и реализуются через ее экологические функции.

Под *экологическими функциями* литосферы понимается все многообразие функций, определяющих и отражающих роль и значение литосферы, включая подземные воды, нефть, газы, геофизические поля и протекающие в ней геологические процессы, в жизнеобеспечении биоты, и главным образом человеческого сообщества (Трофимов, Зилинг, 2002).

Литосфера – среда сосредоточения природных минеральных и иных ресурсов, необходимых для функционирования и развития человечества. В связи с этим в настоящее время наибольшую значимость для рассмотрения представляют именно ее экологические функции и их преобразование под влиянием техногенеза. Классификация экологических функций литосферы приведена на рис. 1.1.

Ресурсная экологическая функция литосферы определяется ролью ее минеральных, органических, органоминеральных ресурсов, геологического пространства для жизни и деятельности биоты как в качестве биоценоза, так и человеческого сообщества как социальной структуры (Трофимов, Зилинг, 2002).

Изучение ресурсной экологической функции литосферы позволяет оценить емкость эколого-геологической системы, возможности ее регулирования для обеспечения устойчивого функционирования экосистем в целом.

Данная функция литосферы определяет комфортность существования биоты, т.е. живой составляющей биосферы, и в значительной степени возможность ее развития. Она тесно связана с социально-экономическими проблемами человеческой цивилизации и призвана обеспечить литосферно-генетическое обоснование решений по использованию той или иной территории в любых целях.

Ресурсная функция литосферы многогранна и включает в себя такие категории, как минерально-сырьевые ресурсы литосферы, необходимые для жизнедеятельности биоты (с учетом человеческого сообщества); ресурсы геологического пространства, т.е. площадь и объем, необходимые для расселения и функционирования биоты, включая человека как биологический вид и как социальную структуру.

На фоне эволюции природных геологических сред в истории Земли выделяют два этапа. Первый этап – естественно-природный, охватывающий временной период от зарождения Земли (около 3,5 млрд лет назад) до появления человеческой цивилизации. Второй этап – природно-техногенный, охватыва-

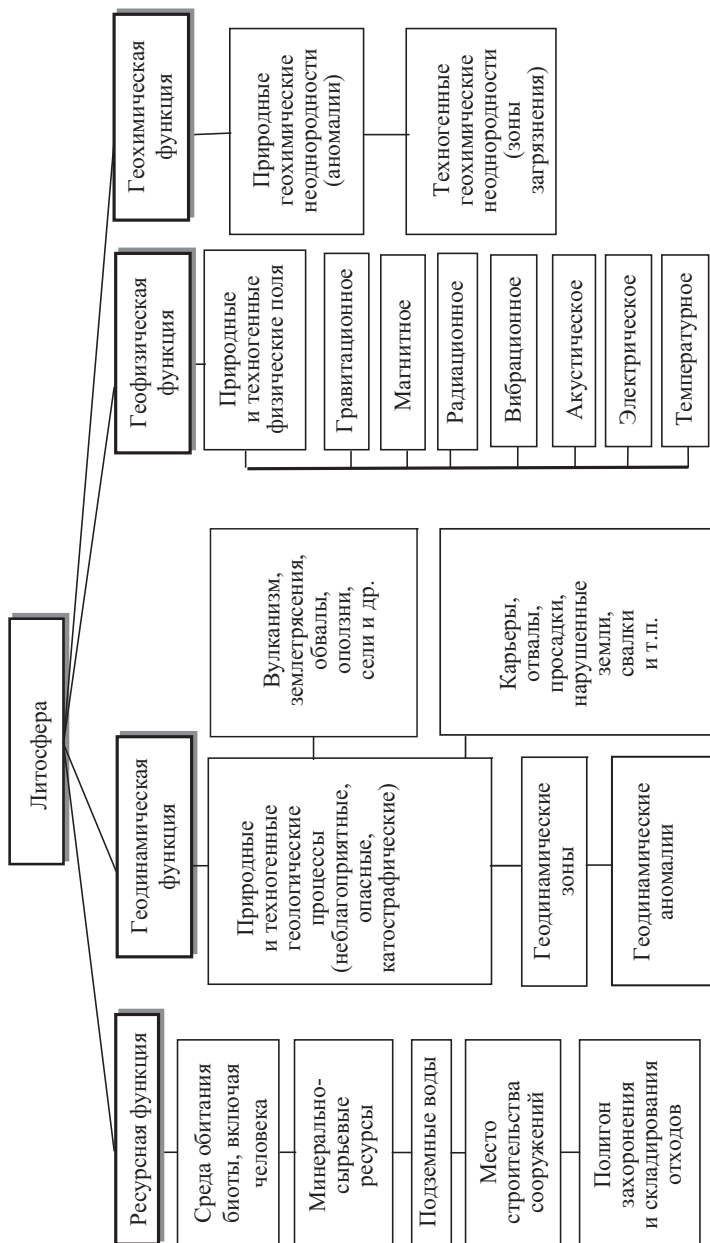


Рис. 1.1. Классификация экологических функций литосферы (Трофимов, Зилинг, 2002)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	3
Предисловие	6
Глава 1. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	13
1.1. Литосфера и ее основные экологические функции	13
1.2. Земельные ресурсы мира	20
1.3. Почвы и почвенное плодородие	32
1.3.1. Почвы и их роль в природе	32
1.3.2. Плодородие почв	44
1.4. Земельные ресурсы и почвы Беларуси	54
1.4.1. Деградация, истощение и загрязнение земель	62
1.5. Государственная политика и правовые основы в области землепользования, охраны и восстановления земель	73
<i>Контрольные вопросы</i>	79
Глава 2. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	80
2.1. Водные ресурсы и их особенности	80
2.2. Водопользование, водопотребление и водоотведение	90
2.2.1. Водопользование	90
2.2.2. Водопотребление и водоотведение	95
2.2.2.1. Требования к качеству воды и водоподготовка	101
2.2.2.2. Зонирование территории водных объектов	112
2.2.3. Рекреационное водопользование	118
2.2.3.1. Воздействие рекреационного водопользования на состояние аквальных комплексов	126
2.2.3.2. Влияние купания и водного туризма на качество воды водоемов	130
2.2.4. Водоотведение и очистка сточных вод	136
2.3. Мониторинг поверхностных и подземных вод	150
2.3.1. История развития мониторинга	150

2.3.2. Организация экологического мониторинга	155
2.3.3. Мониторинг поверхностных вод	162
2.3.4. Мониторинг подземных вод	171
2.4. Влияние качества пресных вод на здоровье населения	179
2.5. Государственное управление и правовые основы охраны и использования вод	189
2.5.1. Государственное управление	189
2.5.2. Правовые основы охраны вод	196
<i>Контрольные вопросы</i>	201

**Глава 3. РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ
И РЕКРЕАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ** 203

3.1. Рекреационные ресурсы как основа рекреационного потенциала	203
3.1.1. Природные рекреационные ресурсы	206
3.1.1.1. Физические рекреационные ресурсы	207
3.1.1.2. Биологические рекреационные ресурсы	217
3.1.2. Антропогенные рекреационные ресурсы	220
3.2. Оценка рекреационных ресурсов	227
3.2.1. Оценка природных рекреационных ресурсов	228
3.2.2. Оценка антропогенных рекреационных ресурсов	236
3.3. Рекреационный потенциал территории	241
<i>Контрольные вопросы</i>	247

**Глава 4. РЕКРЕАЦИЯ, РЕКРЕАЦИОННЫЕ ПОТРЕБНОСТИ
И РЕКРЕАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ** 248

4.1. Рекреация, основные понятия и термины	248
4.2. Рекреационные потребности	259
4.2.1. Оценка рекреационных потребностей	268
4.3. Рекреационная деятельность и ее основные функции	270
4.3.1. Рекреационная деятельность в Беларуси	276
4.3.2. Рекреационное районирование	280
4.3.3. Рекреационное районирование Беларуси	292
<i>Контрольные вопросы</i>	298

**Глава 5. ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЕ РЕКРЕАЦИОННЫЕ
СИСТЕМЫ** 299

5.1. Общие сведения	299
5.2. Территориальная рекреационная система, ее структура и функции	301

5.3. Типология территориальных рекреационных систем	317
5.4. Свойства территориальных рекреационных систем	321
5.5. Оценка устойчивости природных комплексов	328
5.6. Экологическая и экономическая оценка природных комплексов	343
<i>Контрольные вопросы</i>	348
Глава 6. РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ БЕЛАРУСИ, ИХ ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	349
6.1. Природные рекреационные ресурсы	349
6.1.1. Климатические ресурсы	349
6.1.2. Биологические рекреационные ресурсы	355
6.1.3. Водные рекреационные ресурсы	370
6.1.4. Ландшафтные рекреационные ресурсы	375
6.1.4.1. Природно-антропогенные ландшафты	381
6.1.4.2. Районирование природных и природно-антропогенных ландшафтов	385
6.2. Историко-культурные рекреационные ресурсы	393
6.3. Использование рекреационного потенциала	408
<i>Контрольные вопросы</i>	418
Литература	420
Предметный указатель	423

Учебное издание

Челноков Александр Антонович
Ющенко Людмила Федоровна
Мирончик Александр Федорович

РЕКРЕАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

Учебное пособие

Редактор *Ю.А. Мисюль*
Художественный редактор *Т.В. Шабунько*
Технический редактор *А.Н. Бабенкова*
Корректор *Т.К. Хваль*
Компьютерная верстка *А.Н. Бабенковой*

Подписано в печать 21.04.2017. Формат 84×108/32. Бумага офсетная.
Гарнитура «NewtonС». Офсетная печать. Усл. печ. л. 22,68 + 0,84 цв. вкл.
Уч.-изд. л. 23,45 + 0,72 цв. вкл. Тираж 500 экз. Заказ 1059.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/3 от 08.07.2013.

Пр. Победителей, 11, 220004, Минск.
e-mail: market@vshph.com <http://vshph.com>

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Белорусский Дом
печати”». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 2/102 от 01.04.2014.

Пр. Независимости, 79, 220013, Минск.