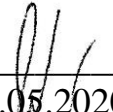


УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ П.М. МАШЕРОВА»

Факультет химико-биологических и географических наук


Кафедра экологии и географии

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой



20.05.2020 С.В. Чубаро

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета



20.05.2020 Т.А. Толкачёва

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

для специальности второй ступени высшего образования

1-31 80 02 География

Составитель: О.Д. Строчко

Рассмотрено и утверждено
на заседании научно-методического совета 18.06.2020, протокол № 6

УДК 502.131.1(075.8)
ББК 60.023я73
У81

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 3 от 03.03.2022.

Составитель: старший преподаватель кафедры экологии и географии ВГУ имени П.М. Машерова **О.Д. Строчко**

Р е ц е н з е н т ы :
кафедра геологии и географии
УО «ГГУ имени Франциска Скорины»;
доцент кафедры экологии и географии ВГУ имени П.М. Машерова,
кандидат биологических наук, доцент *И.А. Литвенкова*

**У81 Устойчивое развитие для специальности второй ступени высшего образования 1-31 80 02 География : учебно-методический комплекс по учебной дисциплине / сост. О.Д. Строчко. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2022. – 126 с.
ISBN 978-985-517-942-0.**

Предлагаются учебная программа, задания для практических работ и семинарских занятий, материалы для самостоятельной работы, материалы для самопроверки знаний, вопросы к экзамену по дисциплине «Устойчивое развитие» для магистрантов специальности 1-31 80 02 География (профилизация: Инновационные геотехнологии).

**УДК 502.131.1(075.8)
ББК 60.023я73**

ISBN 978-985-517-942-0

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Раздел I. Теоретический	5
Модуль 1	5
Введение в курс «Устойчивое развитие»	5
Социальная миссия концепции устойчивого развития. Общенаучные основы устойчивого развития	9
Биосфера, ее эволюция и устойчивость экосистем Земли	16
Общество и окружающая среда. Понятие «устойчивое развитие»	25
Экономико-, политико-, социально-географические аспекты устойчивого развития	29
Человечество как часть биосферы	34
Антропогенное воздействие на окружающую среду	45
Модуль 2	56
Система показателей и индикаторов устойчивого развития	56
Глобализация и устойчивое развитие	60
Политика и устойчивое развитие	67
Мировоззрение, этика и устойчивое развитие	75
Проблемы и перспективы устойчивого развития в Республике Беларусь и других странах мира	80
Раздел II. Практический	88
Модуль 1	88
Семинарское занятие № 1	88
Семинарское занятие № 2	89
Семинарское занятие № 3	90
Модуль 2	93
Семинарское занятие № 4	93
Практическое занятие № 1	94
Практическое занятие № 2	96
Практическое занятие № 3	99
Практическое занятие № 4	99
Раздел III. Контроль знаний	101
Текущий контроль	101
Модуль 1	101
Проверочная работа № 1	101
Проверочная работа № 2	103
Проверочная работа № 3	105
Проверочная работа № 4	106
Модуль 2	107
Проверочная работа № 5	107
Проверочная работа № 6	109
Проверочная работа № 7	111
Промежуточный контроль	112
Вопросы к экзамену	112
Раздел IV. Вспомогательный	114

ПРЕДИСЛОВИЕ

Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к компоненту учреждения высшего образования модуль «Проблемы природопользования». Изучение данного курса в комплексе с другими географическими предметами позволяет сформировать профессионально подготовленного специалиста-географа и гармонично развитую личность. Дисциплина читается на 1-м курсе в I семестре на второй ступени обучения.

Концепция устойчивого развития – это реакция мирового сообщества на системный кризис во взаимодействии социума с природой, часто подаваемый односторонне, прежде всего, в экологическом его аспекте. Предлагаемая дисциплина магистрантам-географам позволяет комплексно и сбалансированно изучить устойчивое развитие как теорию и стратегию выживания.

Можно выделить несколько особенностей данного курса. Во-первых, он предлагает обширную биологическую и экологическую информацию, не типичную для данной специальности. Во-вторых, он предназначен для обучения магистрантов, что требует создания условия для их активной самостоятельной и исследовательской работы. В-третьих, содержание дисциплины отличается очень большим воспитательным потенциалом, пробуждая интерес к таким важным проблемам, как проблемы будущего человечества и побуждает не только к размышлению о личной роли в защите окружающей среды, но и к осознанной организации своей повседневной жизни в соответствии с экологической этикой – этикой устойчивого развития.

Предлагаемый учебно-методический комплекс состоит из четырех разделов. Первый содержит учебную программу учебной дисциплины, позволяет ориентироваться в содержании курса. Во втором разделе представлено содержание семинаров и практических занятий со всем необходимым методическим сопровождением. Третий раздел – краткий курс лекций по дисциплине, раскрывающий фактологическую базу курса. Четвертый – материалы для самопроверки и вопросы для подготовки к экзамену.

Содержание предлагаемого комплекса способствует формированию и расширению исследовательских качеств магистрантов. Задания практических работ разработаны таким образом, чтобы расширить географический, биологический и экологический кругозор магистрантов, сформировать необходимые профессиональные компетенции и научить их выполнять территориальный, экономический, социальный и экологический анализ показателей, отражающих устойчивость развития территорий различных рангов, используя современные технические возможности и средства.

РАЗДЕЛ I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ

МОДУЛЬ 1

ВВЕДЕНИЕ В КУРС «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

1) Предпосылки возникновения концепции устойчивого развития (КУР)

Считается, что исторические события, произошедшие в к.19- первой половине 20 вв. спровоцировали беспрецедентный рост антропогенного давления на окружающую среду и вывели на повестку дня проблему будущего существования человечества. Среди этих событий наиболее значимыми являются следующие:

1) в с.20 века появилась технологическая возможность реализовать фундаментальные открытия 19-н.20 вв. – это научно-техническая основа беспрецедентного роста мировой экономики:

- к 1900 году валовой мировой продукт достиг \$ 60 млрд. год, к к. 20 века – более \$20 000 млрд., т. е. в мире за один день производится столько товаров и услуг, сколько за весь 1900 год;
- сформировалась модель экстенсивного наращивания масштабного вовлечения природных ресурсов в расширение мирового производства;

2) грандиозные демографические сдвиги: к н.20 века население планеты – 1,6 млрд. человек, в 1999 году – 6 млрд. (возросла почти в 4 раза). В 2011 году родился 7-ми миллиардный человек (за 13 лет на Земле прибавился 1 млрд.) (рис.1)

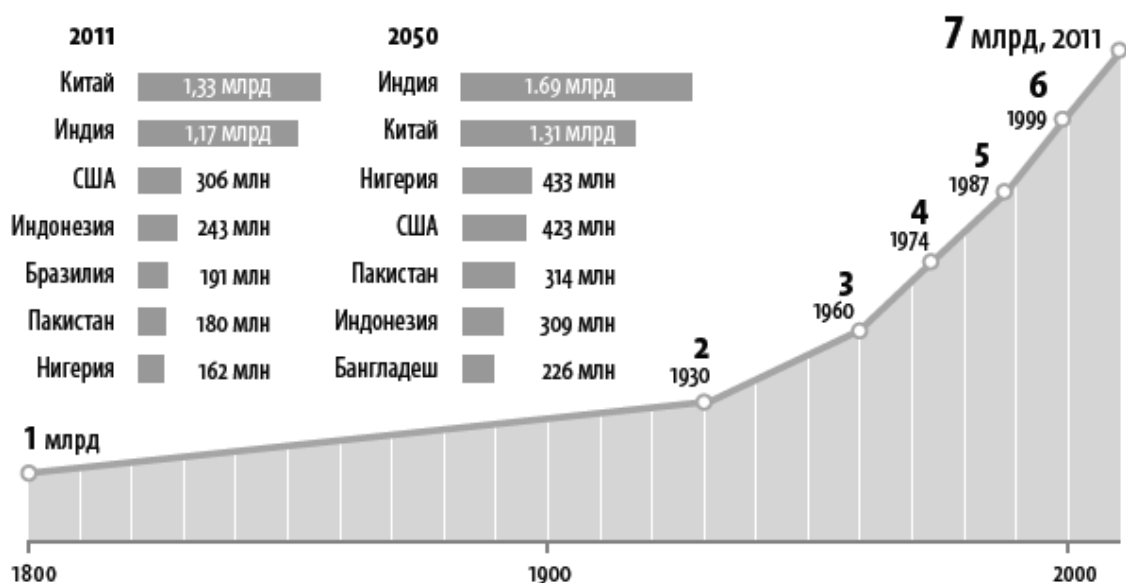


Рисунок 1 – Достижение миллиардных значений населением мира

3) политические перемены 20 в.:

- развал великих империй (в частности, СССР);
- практически повсеместная либерализация экономики;
- постепенный переход к либеральному гражданскому обществу в большинстве стран;
- прекращение мировых войн между развитыми державами. Сдерживающими факторами здесь стало:
 - ✓ создание ядерного оружия;
 - ✓ осознание того, что большие войны экономически невыгодны (выгоднее вести экономические войны, которые во многих отношениях не менее жестоки, чем обычные).

4) значительные и неожиданные изменения в окружающей среде: новые наблюдательные средства позволили собрать и обработать огромный материал и сделать следующие выводы:

1) идет быстрое изменение окружающей среды;

2) изменения носят глобальные масштабы;

3) во всех средах направленно изменяется концентрация химических веществ, особенно – биогенов.

Биогены или биогенное вещество создается в процессе жизнедеятельности живых организмов – газы атмосферы, каменный уголь, нефть, известняк и др. Ежегодная продукция живого вещества в биосфере составляет 232,5 млрд. т сухого органического вещества. Деятельность живых организмов служит основой круговорота веществ в природе.

Человек – тоже живое существо и его активная экономическая деятельность приводит к увеличению концентрации одних веществ (например, парниковых газов) и истощению других веществ (например, минерального сырья), что разрушительно влияющих на окружающую среду.

Все это поставило человечество перед необходимостью разработки принципиально новой концепции, включающей научно обоснованные правила взаимодействия с окружающим миром, которая бы стала если бы не гарантом будущего выживания человечества, то давала бы на это реальную надежду.

2) Этапы становления КУР

К к.1960-х гг. в мировом научном сообществе сложилось представление о нарастании экологической напряженности. Исследователи выявляли тенденции социально-экономического развития и возможные экологические последствия для отдельных регионов и всего мира. В рамках этих тенденций:

- разработка глобальных и региональных моделей развития;
- создание международных неправительственных научных организаций по изучению глобальных процессов на Земле.

Доказательства необходимости разработки концепции выживания человечества и ее основные научные принципы были заложены в трудах, исследованиях, докладах, декларациях и решениях:

- Дж. Форрестер «Мировые динамики» (1970);
- конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 год);
- А. Печчеи «Доклады Римского клуба»:
 - Д. Медоуз и др. «Пределы роста» (1972);
 - М. Месарович, Э. Пестель «Человечество у поворотного пункта» (1974) и др.;
- В. Леонтьев «Будущее мировой экономики» (1977);
- ООН «Всемирная хартия Земли» (1981).

Появление КУР – логическое продолжение происходящих процессов.

Термин sustainable development – английского происхождения, первоначально появился в рыбном и лесном хозяйстве:

1) использовался в Канаде в с.20 в. Так назвали систему эксплуатации рыбных ресурсов, при которой эти ресурсы не истощаются, вылов рыбы соответствует возможностям простого воспроизводства популяций;

2) за 100 лет до рыболовов эта идея применительно к лесным ресурсам выдвинута немецкими лесоводами: система эксплуатации лесов, при которой лес сохраняется, и вырубка не превосходит естественного прироста.

Из природопользования, где использовался применительно к локальным экосистемам, термин «устойчивое развитие» перенесен в глобальную экологию. Появились теории – «пределы роста» (the limits of growth) и «устойчивый рост» (sustainable growth). Осознали: осуществление политики «устойчивого роста» связано с формированием «устойчивого общества» (sustainable society).

Представления о таком социальном устройстве впервые в наиболее полном виде изложены Л. Брауном – «Построение устойчивого общества» (1981), в докладе «Всемирная стратегия охраны природы» (1980 г., Международный союз охраны природы и природных ресурсов): *для УР необходим учет его экономических аспектов + социальных и экологических.*

ЮНЕП с с.1970-х годов использовала понятие «развитие без разрушения» (development without destruction), в дальнейшем – «экоразвитие» (ecodevelopment) – экологически приемлемое развитие, т.е. развитие, наименее негативно воздействующее на окружающую среду.

ЮНЕП – это Программа ООН по окружающей среде (англ. *UNEP, United Nations Environment Programme*) – создана в рамках системы ООН, способствует координации охраны природы на общесистемном уровне. Учреждена 15 декабря 1972 года. Цель – организация и проведение мер, направленных на защиту и улучшение окружающей среды на благо нынешнего и будущих поколений. Девиз – «Окружающая среда в интересах развития». Штаб-квартира – в Найроби (Кения). ЮНЕП несёт ответствен-

ность за разрешение всех связанных с экологией вопросов на глобальном и региональном уровне.

Считается, что в Декларацией Первой конференции ООН об окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.) отмечена связь экономического и социального развития с проблемами окружающей среды. В такое понимание развития важный вклад внесли научные доклады **Римского клуба**, особенно «Пределы роста» (1972 г.), где высказаны идеи перехода цивилизации:

1) от экспоненциального экономического роста к состоянию «глобального динамического равновесия»;

2) от количественного роста к «органическому» (качественному) и «новому мировому экономическому порядку».

Римский клуб – международная общественная организация (аналитический центр), созданная итальянским промышленником Аурелио Печчеи и генеральным директором по вопросам науки ОЭСР (Организации экономически развитых стран) Александром Кингом 6–7 апреля 1968 года, объединяющая представителей мировой политической, финансовой, культурной и научной элиты. Внесла значительный вклад в изучение перспектив развития биосферы и пропаганду идеи гармонизации отношений человека и природы. Главная задача – привлечение внимания мировой общественности к глобальным проблемам посредством своих докладов. Заказ Клуба на доклады определяет только тему и гарантирует финансирование научных исследований, не влияет ни на ход работы, на её результаты и выводы; авторы докладов пользуются полной свободой и независимостью. Штаб-квартира – Винтертур (Швейцария).

Цель курса устойчивое развитие – формирование представлений об устойчивом развитии (УР) как научной идеологии прикладной сфере деятельности на основе обобществления и переосмысления ранее полученных знаний.

Задачи курса:

– изучение вклада отечественной и зарубежной науки в формирование идеологии УР;

– изучение основных императивов УР;

– теоретическое освоение пространственной составляющей научной идеологии УР;

– привитие магистрантам навыков исследователя, базирующихся на идеях УР в пределах академических дисциплин и направлений (в данном случае, цикла географических дисциплин).

СОЦИАЛЬНАЯ МИССИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. ОБЩЕНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

1) Современные угрозы развитию человечества

В современной литературе достаточно широко представлен вариант деления важнейших глобальных проблем на кластеры. Наиболее часто встречается следующий вариант:

а) природный кластер:

№ п/п	Содержание угрозы	Основные проблемы	Источник угрозы
1.	Истощение природных ресурсов планеты	Сокращение запасов углеводородных энергоносителей, питьевой воды, леса, плодородной почвы. Опустынивание.	Деятельность человека
2.	Деграция биосферы	Сокращение биоразнообразия и биоресурсов суши и океана. Исчезновение многих видов животных, насекомых и растений.	Деятельность человека
3.	Экологическое загрязнение планеты	Загрязнение почвы, воды и воздуха промышленными и бытовыми отходами. Радиационная опасность. Деграция экосистем.	Деятельность человека
4.	Глобальные изменения климата	Глобальное потепление. Наводнения, ураганы и засухи. Сокращение зоны вечной мерзлоты. Нарушения в режиме течения Гольфстрим.	Деятельность человека
5.	Разрушение озонового слоя Земли	Увеличение «озоновых дыр» в Арктике и Антарктике. Выполнение Монреальского протокола 1987 г.	Деятельность человека
6.	Вулканическая опасность	Глобальные вулканические угрозы в Гренландии и Северной Америке.	Геологические процессы
7.	Смена магнитных полюсов планеты	Приближение очередного цикла смены магнитных полюсов планеты и их ожидаемые глобальные последствия.	Геологические процессы
8.	Угрозы из космоса	Метеоритная опасность. Аномальная солнечная активность и угрозы глобального электромагнитного воздействия Солнца.	Космологические процессы

б) кластер «общество»:

№ п/п	Содержание угрозы	Основные проблемы	Источник угрозы
1.	Новая демографическая революция	Возрастание численности населения планеты. Сокращение населения Европы и России. Гендерные проблемы в Китае. Миграция населения	Моральные нормы общества и геополитика
2.	Недостаток продуктов питания	Сокращение плодородных земель. Отсталые аграрные технологии. Бедность и голод в слаборазвитых странах	Рост населения, технологическая отсталость, деграция биосферы
3.	Социальное расслоение общества	Рост социальной напряженности в обществе, угроза социальных революций. Безработица. Бедность. Социальное, образовательное и информационное неравенство	Моральные нормы, экономика и социальная политика
4.	Противостояние культур	Исламизация Европы. Латино-американская диаспора в США. Миграция населения в развитые страны. Либерализация общества. Национализм и экстремизм	Моральная деграция культуры в странах Запада
5.	Информационные войны	Информационная безопасность общества и государства. Культура информационной безопасности	Геополитика и конкуренция в политике и бизнесе
6.	Виртуализация общества	Манипуляции общественным сознанием с использованием новых информационных технологий	Информационные войны, конкуренция в политике и бизнесе
7.	Снижение уровня образованности общества	Рост численности неграмотного и малограмотного населения. Реформы образования. Новые технологии и образование. Профессиональная компетентность	Рост населения в слабо развитых странах, деграция системы образования
8.	Угроза новой мировой войны	Распространение оружия массового поражения. Увеличение мощи армий. Новые виды оружия. Терроризм	Геополитика и борьба за природные ресурсы

в) кластер глобальных угроз «человек»:

№ п/п	Содержание угрозы	Основные проблемы	Источник угрозы
1.	Интеллектуальная деградация личности	Научное мировоззрение. Фактор понимания. Новые технологии и уровень интеллектуального развития человека. Социализация личности	Деградация системы образования
2.	Нравственная деградация человека	Духовные ценности, этическое и нравственное воспитание. Человеческие качества	Духовная деградация общества
3.	«Разрыв поколений» в науке, образовании, культуре, сфере высоких технологий	Преемственность поколений в науке, образовании и культуре. Старение научного сообщества. Утрата традиций и научных школ, ВПК и высокие технологии	Рыночная экономика. Кадровая политика. Деградация системы образования
4.	Трансформация института семьи	Снижение рождаемости в развитых странах. Сексуальная революция. Феминизация мужчин	Духовная деградация общества. Неолиберализм в культуре. Потребительское мировоззрение. Политика сексуальных меньшинств.
5.	Биологические и психологические изменения человека	Биологические изменения мозга человека в информационном обществе. Информационные болезни. Поколение Next и его психологические качества	Информатизация общества и его информационная культура
6.	Утрата человеком инстинкта самосохранения	Утрата смысла жизни. Страх перед будущим. Низкий уровень образованности и личной культуры. Манипуляции сознанием	Духовная деградация общества

- КУР подразумевает принятие конкретных мер, направленных на:
- оптимальное использование ограниченных ресурсов;
 - использование экологических – природо-, энерго-, и материалосберегающих технологий;
 - сохранение стабильности социальных и культурных систем;
 - обеспечение целостности биологических и физических природных систем;
 - обеспечение возможности дальнейшего существования человечества.

2) Общенаучные основы устойчивого развития

Научные принципы и обоснования КУР были разработаны на различных тематических конференциях и мероприятиях, часто специально созданными организациями. Среди наиболее важных и значимых мероприятий можно отметить:

- 1) учреждение Комиссии ООН по окружающей среде (Комиссия Г. Х. Брундланд – КОСР, 1983);
- 2) представление Доклада КОСР «Наше общее будущее» (1987);
- 3) Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992);
- 4) всемирный саммит по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002);
- 5) Конференция ООН по устойчивому развитию (Рио-де-Жанейро, 2012);
- 6) «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» (Нью-Йорк, 2015).

Термин «устойчивое развитие» введен в широкое употребление Международной комиссией по окружающей среде и развитию в 1987 году.

Идеи и принципы, концепция и стратегия УР изложены в решениях Конференции ООН по охране окружающей среды и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.).

На конференции главы государств одобрили план действий по УР – «Повестка дня на XXI век»:

1) забота о людях занимает центральное место в усилиях по обеспечению устойчивого развития, они имеют право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой;

2) государства имеют суверенное право разрабатывать свои собственные ресурсы согласно своей политике в области окружающей среды и развития, но несут ответственность за ущерб окружающей среде других государств или районов за пределами действия национальной юрисдикции, если они его причина;

3) право на развитие должно быть реализовано, чтобы обеспечить справедливое удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений в областях развития и окружающей среды;

4) защита окружающей среды должна составлять неотъемлемую часть процесса развития и не может рассматриваться в отрыве от него;

5) все государства и все народы сотрудничают в решении задачи искоренения бедности;

6) международные действия в области окружающей среды и развития должны быть направлены на удовлетворение интересов и потребностей всех стран;

7) государства сотрудничают в духе глобального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления здорового состояния и целостности экосистемы Земли. Они несут общую, но различную ответственность;

8) для достижения УР и более высокого качества жизни государства должны ограничить и ликвидировать нежизнеспособные модели производства и потребления и поощрять соответствующую демографическую политику;

9) государства должны сотрудничать для обеспечения УР путем обмена научно-техническими знаниями и расширения разработки, адаптации, распространения и передачи технологий, включая новые и новаторские технологии;

10) экологические вопросы решаются наиболее эффективным образом при участии всех заинтересованных граждан, каждый человек должен иметь доступ к информации, касающейся окружающей среды;

11) государства принимают эффективные законодательные акты в области окружающей среды;

12) для эффективного решения проблем ухудшения состояния окружающей среды государства должны сотрудничать для создания экономи-

ческой системы, ведущей к экономическому росту и устойчивому развитию во всех странах;

13) государства должны разрабатывать национальные законы, касающиеся ответственности и компенсации жертвам загрязнения и другого экологического ущерба;

14) государства должны предотвращать перенос и перевод в другие государства любых видов деятельности и веществ, которые наносят экологический ущерб или считаются вредными для здоровья человека;

15) государства широко применяют принцип принятия мер предосторожности;

16) национальные власти должны стремиться содействовать интернализации экологических издержек и использованию экономических средств;

17) оценка экологических последствий видов деятельности, которые могут оказать негативное влияние на окружающую среду;

18) государства немедленно уведомляют другие государства о любых стихийных бедствиях или других чрезвычайных ситуациях, которые могут привести к неожиданным вредным последствиям для окружающей среды в этих государствах;

19) государства направляют государствам, которые могут оказаться затронутыми, предварительные и своевременные уведомления и соответствующую информацию о деятельности, которая может иметь значительные негативные трансграничные последствия, и проводят консультации с этими государствами на раннем этапе и в духе доброй воли;

20) женщины играют жизненно важную роль в рациональном использовании окружающей среды и развитии;

21) мобилизация творческих сил молодежи мира в целях УР;

22) государства должны признавать и должным образом поддерживать коренное население и другие местные, их самобытность, культуру и интересы и обеспечивать их эффективное участие в достижении УР;

23) окружающая среда и природные ресурсы народов, живущих в условиях угнетения, господства и оккупации, должны быть защищены;

24) государства должны уважать международное право, обеспечивающее защиту окружающей среды во время вооруженных конфликтов;

25) мир, развитие и охрана окружающей среды взаимосвязаны и неразделимы;

26) государства разрешают все свои экологические споры мирным путем и надлежащими средствами в соответствии с Уставом ООН;

27) государства и народы сотрудничают в духе доброй воли в дальнейшем развитии международного права в области устойчивого развития.

Всего – 90 пунктов.

Вопросам реализации этой программы была посвящена Специальная сессия Генеральной ассамблеи ООН (1997). Свои программы перехода

к устойчивому развитию имеют многие страны мира. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь разработана на период до 2030 года.

В 2002 г. в Йоханнесбурге состоялась конференция ООН по проблемам устойчивого развития – **Саммит Земли**.

Отмечалось, что:

1) продолжается деградация окружающей среды, но экологическая проблема трансформировалась из доминирующей в одну из целого ряда глобальных проблем – нищета, голод, болезни, неграмотность, социальное неравенство и др.;

2) всесторонняя экологизация производства и социальной сферы;

3) больший, чем раньше упор на механизмы по снижению экологического риска.

Итоговый документ – план действий, направленных на достижение УР человечества:

- сократить разрыв между богатыми и бедными странами;
- приложить больше усилий для охраны окружающей среды.

Конференция ООН по устойчивому развитию, известная под названием «**Рио+20**», состоялась 20-22 июня 2012 года, через 20 лет после принятия «декларации РИО» (Декларации Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию 1992 года) на Саммите Земли. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) накануне саммита опубликовала «Резюме для политиков и лиц, принимающих решения» – доклад «**Гео-5**» (Глобальная экологическая перспектива), в котором констатировала полный провал намеченного 20 лет назад плана «устойчивого развития», из 90 пунктов которого только четыре получили положительную оценку.

Итоговая декларация саммита подчеркивает необходимость перевода мировой экономики и промышленности на «зеленые» рельсы. Согласно этому документу к 2015 году будут разработаны Цели устойчивого развития, и создан новый Форум высокого уровня по устойчивому развитию при Генассамблее ООН.

Цели устойчивого развития (ЦУР) (25.09.2015, Нью-Йорк). ЦУР – программа «Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» – цели для будущего международного сотрудничества, которые заменили Цели развития тысячелетия в к. 2015 года. Эти цели планируется достигать с 2015 по 2030 годы. Итоговый документ содержит 17 глобальных целей и 169 соответствующих задач. Цели развития тысячелетия (ЦРТ), были приняты на Генеральной Ассамблее ООН в 2000 году, устанавливали 2015 год в качестве расчетного года. Страны, принявшие Программу ЦРТ, признали её успех и необходимость принятия новой повестки дня после 2015 года. 25.09. 2015 г. в штаб-

квартире ООН в Нью-Йорке мировые лидеры (193 страны), главы государств и правительств, одобрили Повестку дня в области развития на период после 2015 года. Пообещали избавить человечество от нищеты и «исцелить» планету.

Новые цели и задачи носят комплексный и неделимый характер и обеспечивают сбалансированность всех трех компонентов устойчивого развития: экономического, социального и экологического.

25 сентября 2015 года 193 страны приняли следующие 17 глобальных целей:

- 1) повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах;
- 2) ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания, и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства;
- 3) обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте;
- 4) обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех;
- 5) обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин, и девочек;
- 6) обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех;
- 7) обеспечение доступа к дешевым, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех;
- 8) содействие неуклонному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех;
- 9) создание прочной инфраструктуры, содействие обеспечению всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрению инноваций;
- 10) снижение уровня неравенства внутри стран и между ними;
- 11) обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населенных пунктов;
- 12) обеспечение рациональных моделей потребления и производства;
- 13) принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями;
- 14) сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития
- 15) защита, восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия;
- 16) содействие построению миролюбивых и открытых обществ в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех

и создание эффективных, подотчетных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях;

17) укрепление средств достижения устойчивого развития и активизация работы механизмов глобального партнерства в интересах устойчивого развития.

3) Социальная миссия КУР

Концепция УР предполагает объединения трех основных точек зрения:

- экономической;
- **социальной**;
- экологической.

Социальная составляющая: ориентирована на человека и направлена на:

- сохранение стабильности социальных и культурных систем;
- сокращение числа разрушительных конфликтов между людьми;
- справедливое распределение благ;
- сохранение культурного капитала и многообразия в глобальных масштабах;
- более полное использование практики УР, имеющейся в недоминирующих культурах;
- создание более эффективной системы принятия решений;
- поощрение плюрализма;
- достижение внутри- и межпоколенной справедливости;
- обеспечение участия человека в процессах, формирующих сферу его жизнедеятельности, содействию принятия и реализации решений, контроля их исполнения.

КУР – это теория действий. Мер по спасению нашей планеты и обеспечению возможностей не только выживания. Но и процветания человеческого общества во все времена.

Подумай и обоснуй:

1) Перечислите значимые современные достижения на пути к устойчивому развитию.

2) Идет ли современное глобальное общество по пути устойчивого развития?

БИОСФЕРА, ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМ ЗЕМЛИ

1) Понятие «биосферы». Состав, эволюция, границы

В 1875 г. в научной литературе появился термин «**биосфера**». Предложен Эдуардом Зюссом (1831-1914) – австрийским геологом (без определения). Буквальный перевод – сфера жизни.

До этого под биосферой понимали: «пространство жизни», «картина природы», «живая оболочка Земли» и т.п.

Первоначально под всеми этими терминами подразумевалась **ТОЛЬКО** **совокупность живых организмов**, обитающих на нашей планете.

Около 100 лет назад русский ученый, академик В.И. Вернадский разработал **учение о биосфере** – оболочке Земли, населенной живыми организмами. Выявил геологическую роль живых организмов. Годом рождения этого учения считается 1926 год, когда вышла книга В.И. Вернадского «Биосфера».

Именно В.И. Вернадский определил биосферу как оболочку Земли, которая населена и преобразуется живыми организмами.

С момента своего появления, около 3,5 млрд. лет назад, живые организмы стали оказывать значительное влияние на эволюцию земной коры и атмосферы.

На эволюцию биосферы оказывают влияние группы факторов:

1) развитие планеты как космического тела и протекающие в ее недрах химические преобразования;

2) биологическая эволюция живых организмов;

3) развитие человеческого общества.

В составе биосферы принято выделять:

➤ живое вещество (образовано совокупностью организмов);

➤ биогенное вещество (создается в процессе жизнедеятельности организмов: газы атмосферы, каменный уголь, нефть, известняки и др.);

➤ косное вещество (образуется без участия живых организмов: основные породы, лава вулканов, метеориты);

➤ биокосное вещество (общий результат жизнедеятельности организмов и абиогенных процессов – например, почвы).

Границы биосферы зависят от факторов земной среды, делающих невозможным существование живых организмов.

Верхняя граница: располагается примерно на высоте 20 км от поверхности планеты, она ограничена слоем озона (рисунок 2). Следовательно, живые организмы могут существовать в тропосфере и нижних слоях стратосферы.

В гидросфере организмы проникают на всю глубину Мирового океана – до 10–11 км.

В литосфере жизнь встречается на глубине 3,5–7,5 км и зависит от температуры земных недр и глубины проникновения воды в жидком состоянии.

Таким образом, границы биосферы определяются пределами распространения живых организмов – биотических компонентов экосистем.

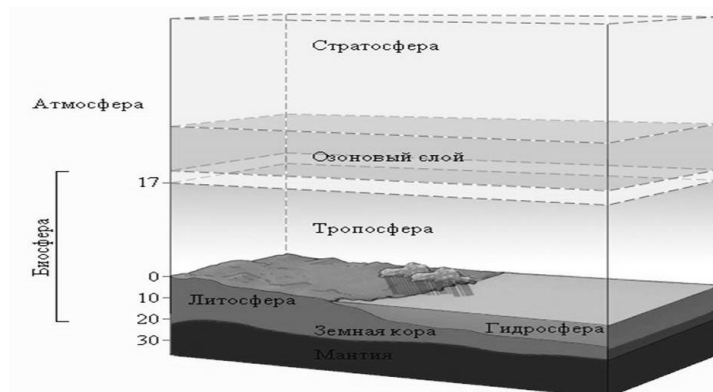


Рисунок 2 – Границы биосферы

2) Функции биосферы: поскольку человек является частью биосферы и осознано, в своих интересах преобразует окружающую среду, то функции биосферы делят на две основные группы.

1) Глобальные функции биосферы:

Выделяют пять основных функций биосферы:

- ✓ энергетическую;
- ✓ газовую;
- ✓ концентрационную;
- ✓ деструктивную;
- ✓ средообразующую.

Энергетическая функция связана с аккумулярованием зелеными растениями солнечной энергии в процессе фотосинтеза:

❖ **одна** часть этой энергии перераспределяется между остальными компонентами биосферы;

❖ **другая** накапливается в отмершей органике, образуя залежи биогенного вещества (торфа, угля, нефти);

❖ **третья** часть рассеивается.

Газовая функция: обеспечивает газовый состав биосферы в процессах миграции и превращения газов, большая часть которых биогенного происхождения.

Концентрационная функция: избирательное извлечение и накопление живыми организмами биогенных элементов из окружающей среды. Живые организмы могут служить для человека источником как полезных (витаминов, аминокислот), так и опасных для здоровья веществ (тяжелых металлов, радиоактивных элементов, ядохимикатов).

Деструктивная функция: процессы, связанные с разложением мертвой органики, с химическим разрушением горных пород и вовлечением образовавшихся веществ в биотический круговорот. Образуются биокосные и биогенные вещества, происходит минерализация органики, превращение ее в косное вещество.

Средообразующая функция: трансформация химических параметров среды в условия, благоприятные для существования организмов, обеспечивается:

- газовый состав атмосферы;
- состав осадочных пород литосферы;
- химический состав гидросферы;
- баланс веществ и энергии в биосфере;
- восстановление нарушенных человеком условий обитания.

2) Антропогенные функции биосферы (функции биосферы, имеющие значение именно для человека):

- физиологические – поддержание жизни человека как биологического вида;
- социальные – создание условий формирования человека как личности;
- экономические – обеспечение возможностей экономической деятельности, включая воспроизводство людей как трудовых ресурсов;
- экологические – формирование, регулирование и поддержание естественного состояния экосистемы, в которой обитает человек.

3) Устойчивость биосферы

Устойчивость биосферы – это свойство экосистемы, которое проявляется в поддержании своего состава, структуры и функций, а также в способности восстанавливаться в случае, если они будут нарушены.

Устойчивость биосферы – это и способность биосферы сохранять в основных чертах свою структуру и характер связей между элементами системы, несмотря на внешние воздействия. Условия, обеспечивающие такое состояние системы, называют механизмом устойчивости. Назовем основные механизмы устойчивости биосферы:

- исключительное разнообразие живого вещества;
- взаимозаменяемость составляющих ее экосистем;
- дублирование звеньев биогеохимических циклов;
- жизненная активность живого вещества.

Важным свойством биосферы является ее стабильность. Стабильность биосферы – это ее способность сохранять равновесное состояние, прежде всего в результате непрерывного поступления солнечной энергии, используемой фотоавтотрофными организмами и преобразуемой ими в первичное органическое вещество.

Назовем важнейшие механизмы, обеспечивающие стабильность биосферы:

- 1) высокое видовое разнообразие живых организмов, выполняющих различные функции в поддержании общего потока вещества и распределении энергии;
- 2) переплетение и взаимосвязь биогенных и абиогенных процессов;
- 3) действие сложных систем, обратных связей и зависимостей;
- 4) круговороты: - вещества;
- энергии;
- воды.

Пределы устойчивости биосферы определяют:

- границы использования невозобновляемых природных ресурсов, в которых темпы их замещения возобновляемыми ресурсами не должны превышать;
- объемы потребления возобновляемых ресурсов, которые ограничены возможностями и темпами воспроизводства последних;
- допустимые размеры загрязнения или истощения природных систем, которые не должны превышать ассимиляционного потенциала (экологической емкости) природной среды.

3) Понятие «экосистемы», ее структура, типы

Экологическая система (экосистема) – это любая единица (биосистема), включающая все совместно функционирующие организмы (биотическое сообщество) на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями (по Ю. Одуму).

Пресноводное озеро на одном из островов Канарского архипелага как пример экосистемы (соседствует и взаимодействует с экосистемами окружающего её леса и другими экосистемами) (рисунок 3).



Рисунок 3 – Экосистемы Канарского архипелага

Биоценоз – это совокупность совместно обитающих популяций разных видов микроорганизмов, растений и животных.

Биотоп – это условия окружающей (неживой) среды на определенной территории (воздух, вода, почвы и подстилающие породы).

Таким образом, экосистема – это биоценоз + биотоп.

Биота – это флора и фауна данной территории в совокупности.

К экосистемам относятся биотические сообщества любого масштаба с их средой обитания от пруда до Мирового океана и от пня лесу до обширного лесного массива (рисунок 4).



Рисунок 4 – Территориальные масштабы экосистем

Экосистема состоит из трех частей:

- ✓ сообществ живых организмов,
- ✓ потока энергии,
- ✓ потока (круговорота) веществ.

С биологической точки зрения в составе экосистемы выделяют:

- неорганические вещества (С, N, CO₂, H₂O, P, O и др.), участвующие в круговоротах;
- органические соединения (белки, углеводы, жиры, гумусовые вещества и др.);
- абиотические факторы: воздушная, водная и субстратная среда.

Трофическая структура:

- верхний – автотрофный ярус, или «зеленый пояс» (фотосинтезирующие организмы, создающие сложные органические молекулы из неорганических простых соединений);
- нижний – гетеротрофный ярус;
- «коричневый пояс» почв и осадков (преобладает разложение отмерших органических веществ до простых минеральных образований).

Типы экосистем по территориальному охвату:

- элементарные** (*микроэкосистемы*) – экосистемы самого нижнего ранга, по размеру сходные с небольшими компонентами среды: ствол гниющего дерева, небольшой водоем, ротовая полость человека и т.п.;
- локальные** (*мезоэкосистемы*) (лесной массив, река, пруд и т.д.);
- зональные** (*макроэкосистемы*) или **биомы** – крупные наземные экосистемы, имеющие очень большое распространение (океан, континенты, материки, природные зоны – тундра, тайга, дождевые тропические леса,

саванны и др.). Каждый биом состоит из множества экосистем, связанных между собой.

Взаимосвязь всех экосистем создает глобальную гигантскую экосистему – **биосферу** (*экоферу*).

Классификации экосистем:

А) по происхождению:

1) *природные (естественные) экосистемы* – биологический круговорот, в которых, протекает без прямого участия человека. Бывают: *наземные* (лесные массивы, степи, пустыни) и *водные: пресноводные и морские* (болота, озера, пруды, реки, моря);

2) *антропогенные (искусственные) экосистемы* – созданы человеком для извлечения выгоды, способны существовать только при его поддержке. Бывают:

- агроэкосистемы – искусственные экосистемы, возникающие в результате сельскохозяйственной деятельности человека;

- техноэкосистемы – искусственные экосистемы, возникающие в результате промышленной деятельности человека;

- урбаноэкосистемы (лат. городской) – экосистемы, возникающие в результате создания поселений человека;

3) *социоприродные* – естественные системы, измененные человеком (парк, водохранилище).

Существуют переходные между природные и антропогенные типы экосистем (экосистемы естественных пастбищ, используемых человеком для выпаса сельскохозяйственных животных).

Б) по источнику энергии, обеспечивающему жизнедеятельность:

1) *автотрофные экосистемы* – сами обеспечивают себя энергией, получаемой от Солнца, за счет собственных фото- или хемотрофных организмов (!!!большинство природных экосистем и некоторые антропогенные);

2) *гетеротрофные экосистемы* – получают энергию, используя готовые органические соединения, синтезированные организмами, не являющимися компонентами данных экосистем, или использующих энергию созданных человеком энергетических установок. Это могут быть как природные (экосистемы океанических глубин, использующие падающие сверху органические остатки), так и антропогенные (города с их линиями электропередач).

Структура экосистемы многопланова. Под структурой экосистемы понимают четко выраженные закономерности в соотношениях и связях его частей.

Различают:

- *видовую;*
- *пространственную;*
- *экологическую;*
- *трофическую;*
- *пограничную* структуры.

Видовая структура экосистемы – это разнообразие видов, взаимосвязь и соотношение их численности. Сообщества, входящие в состав экосистемы, состоят из разного числа видов – *видового разнообразия*. Это важнейшая качественная и количественная характеристика устойчивости экосистемы.

Основа биологического разнообразия в живой природе: видовое разнообразие связано с разнообразием условий среды обитания.

НАПРИМЕР, в таежном лесу на площади в 100 м² произрастают растения около 30 различных видов, на лугу вдоль реки – в два раза больше.

В зависимости от разнообразия видов различают:

- *богатые* (тропические леса, долины рек, коралловые рифы);
- *бедные* (пустыни, северные тундры, загрязненные водоемы) экосистемы.

Видовое разнообразие – основа *экологического разнообразия* – разнообразия экосистем. Совокупность генетического, видового и экологического разнообразия составляет **биологическое разнообразие планеты** – *главное условие устойчивости жизни*.

Популяции разных видов в экосистеме распределены определенным образом и образуют **пространственную структуру**.

Различают *вертикальную* и *горизонтальную* структуры экосистемы. Основу **вертикальной структуры** (ярусность) формирует растительность.

Обитая совместно, *растения одинаковой высоты создают этажи-ярусы* – элементы вертикальной структуры фитоценоза. Выделяют ярусность *надземную* и *подземную* (рисунок 5).

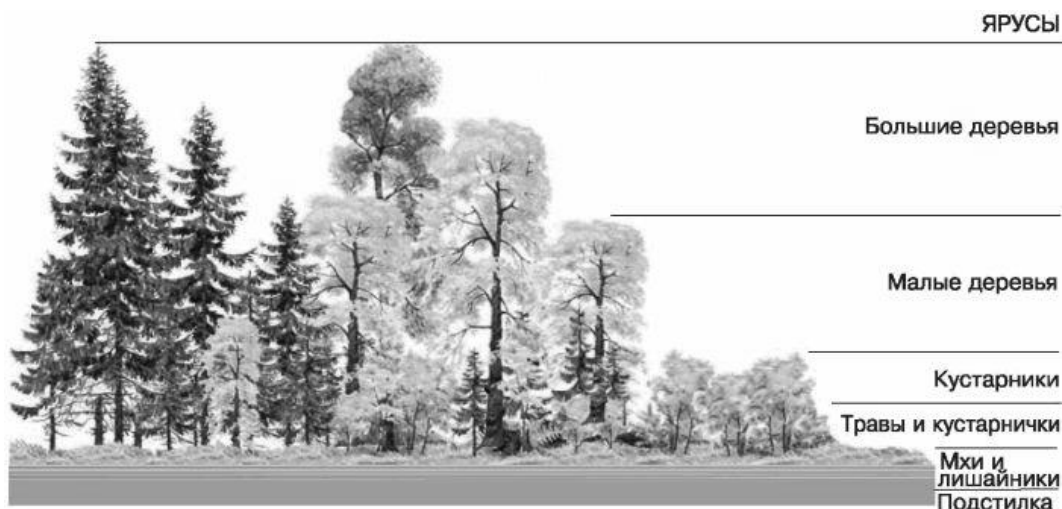


Рисунок 5 – Ярусность в смешанном лесу

Подземная ярусность связана с разной глубиной проникновения в почву корневых систем растений (рисунок 6).

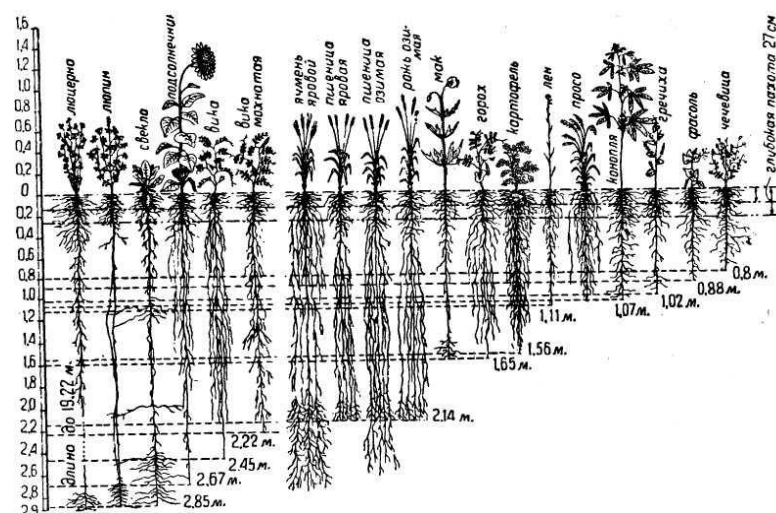


Рисунок 6 – Примеры подземной ярусности

Животные тоже приспособлены к жизни в том или ином растительном ярусе (некоторые вообще не покидают свой ярус).

Ярус – структурная единица биоценоза, которая отличается от других его частей определенными экологическими условиями, набором растений, животных, микроорганизмов.

Горизонтальная структура (мозаичность, пятнистость) экосистемы образуется в результате неоднородности микрорельефа, свойств почвы, средообразующей деятельности растений и животных (например: в результате деятельности человека – выборочная рубка, кострища и др. или животных – выбросы почвы при копке нор, последующее ее зарастание, образование муравейников, вытаптывание и стравливание травостоя копытными и т.д., вывалов древостоя во время ураганов и т.д.).

Благодаря вертикальной и горизонтальной структуре обитающие в экосистеме организмы более эффективно используют минеральные вещества почвы, влагу, световой поток.

Важный признак структурной характеристики экосистемы – наличие границ обитания различных сообществ. Они, как правило, условны, что способствует возникновению обширной приграничной (краевой) зоны, отличающейся особыми условиями. Растения и животные, характерные для каждого из соприкасающихся сообществ, проникают на сопредельные территории, создавая при этом специфическую «опушку», пограничную полосу – **эктон**. Возникает пограничный или краевой эффект – увеличение разнообразия и плотности организмов на окраинах соседствующих сообществ и в переходных поясах между ними.

Экологическая структура экосистемы складывается из различных экологических групп организмов, которые могут иметь различный видовой состав, но занимать сходные экологические ниши. Каждая из экологических групп выполняет в сообществе определенные функции:

- продуцирует органическое вещество, используя источники солнечной и химической энергии;
- потребляет органическое вещество;
- преобразовывает отмершую органику в неорганические вещества, возвращая ее в круговорот веществ.

Живые организмы в экосистеме выполняют различные функции, которые зависят от типов питания. В ходе эволюции на Земле возникло два основных типа питания - *автотрофное* и *гетеротрофное*. В экосистеме можно выделить три функциональные группы организмов: **продуцентов, консументов и редуцентов**.

Продуценты – это организмы, которые сами производят себе еду. Им не нужно брать питательные вещества у других организмов. Они получают свою энергию от солнца и производят из нее органические вещества посредством фотосинтеза. Продуценты относятся к автотрофам (организмы, которые синтезируют органические вещества из неорганических). Большинство продуцентов – это растения, но есть и микроорганизмы, которые производят питательные вещества с помощью фотосинтеза или хемосинтеза.

Консументы – не производят питательные вещества самостоятельно. Они употребляют в пищу других животных или растения, чтобы получить энергию для поддержания жизнедеятельности. Консументы относятся к гетеротрофам (организмы, которые не способны на синтез органических веществ из неорганических). Выделяют первичные (первого порядка) и вторичные (второго порядка) консументы. Первичные консументы – это растительноядные, или травоядные животные. Они не едят других животных.

Ко вторичным консументам относятся плотоядные или всеядные животные. Консументы второго порядка едят консументов первого порядка. Плотоядные животные питаются только мясом, в то время как всеядные употребляют и мясо, и растения.

Редуценты – это последнее звено в простой пищевой цепи. Их называют деструкторы или сапротрофы. К ним относятся микроорганизмы и грибы, которые разрушают органический материал, перерабатывая его в неорганические и простейшие органические соединения. Умершие живые организмы съедаются редуцентами. Они избавляются от всего, что больше не является живым, расщепляя органику на простые питательные вещества и возвращают их в почву. Затем эти вещества используются продуцентами, и цикл начинается снова.

Баланс компонентов структурных частей экосистем – гарантия их устойчивости и устойчивости всей биосферы.

Подумай, обоснуй:

1) Актуальны ли взгляды В.И. Вернадского на эволюцию биосферы в наше время?

2) Могут ли быть современные глобальные проблемы или некоторые из них результатом естественной цикличности в биосфере?

ОБЩЕСТВО И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. ПОНЯТИЕ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

1) Роль человека в биосфере

Хозяйственная деятельность человека – мощный фактор в биосфере. Современный человек появился около 40-30 тыс. лет назад и поэтому в эволюции биосферы относительно новый фактор – антропогенный (греч. *antropos* – человек): он получает из биосферы все жизненные ресурсы (воду, воздух, пищу, энергию, строительные материалы и т.п.) и возвращает в биосферу бытовые и промышленные отходы. Все это определяет:

- 1) изменение облика Земли;
- 2) истощение природных ресурсов;
- 3) вымирание многих видов живых организмов;
- 4) загрязнение среды ядохимикатами и радионуклидами, промышленными и бытовыми отходами;
- 5) разрушение естественных экосистем (лесов, лугов, болот, озер, степей).

Факторы, определяющие особую роль человека в биосфере:

- эволюционная молодость вида *Homo sapiens*;
- развитие интеллекта, материальной и информационной культур;
- быстрое расширение экологической ниши человека;
- ускорение роста энергетических потребностей и затрат;
- беспрецедентно высокая видовая численность и ее последствия;
- рост надбиологических потребностей.

Воздействие человека на биосферу точно охарактеризовано Э. Реклю: «По мере развития общества человек до бесконечности увеличивает точки соприкосновения с окружающей средой и научается использовать тысячи природных условий, бывших до этого времени для него бесполезными или даже вредными».

Человек активно формирует общество техногенного типа, основные черты которого:

- быстрое и истощительное использование невозобновляемых природных ресурсов;
- потребление возобновляемых ресурсов в объемах, превышающих возможности их естественного восстановления и воспроизводства;
- производство отходов и загрязнителей в объемах, значительно превышающих ассимиляционный потенциал окружающей среды.

К началу 21 в. загрязнение окружающей среды приобрело глобальный характер и поставило человечество на грань экологической катастрофы.

2) Некоторые экологические ошибки прошлого

- 1) уничтожение древними охотниками «мамонтной фауны» (палеолит, более 12 тысяч лет назад)

2) опустынивание огромных территорий – образование Сахары (неолит, около 10 тысяч лет назад)

3) экологические последствия эпохи великих географических открытий:

- огромный список вывезенных из Америки и завезенных туда видов культурных растений домашних животных синантропных видов;

- множество акклиматизированных видов на новом месте играют большую экологическую, экономическую и культурную роль чем у себя на родине: в России и Беларуси – картофель, Украине – подсолнечник и кукуруза, Болгарии – томаты, Грузии – фасоль и чай, Узбекистане – хлопчатник, Канаде – пшеница, «дикий Запад», США и Аргентина – крупный рогатый скот и лошади, Австралия и Новая Зеландия – овцы.

- завезенные болезни (моряки Колумба привезли в Европу из Вест-Индии сифилис; испанские конкистадоры завезли в Америку оспу ...)

4) борьба с дикими животными и птицами, мешающими развитию сельского хозяйства:

- уничтожение бизонов в Северной Америке;

- истребление воробьев в Китае (1958-1962);

- использование мангуста против крыс на Мартинике, Сент-Люсии, Гренаде, Тринидаде и других островах (мангусты успешно съедали крыс, уничтожили эндемичные виды грызунов и птиц и вымирали сами;

- проблемы оклиматизации некоторых животных в Австралии

5) войны: за последние 6 тыс. лет – 14 513 войн, 3640 млн. человек погибших.

Пример экологического кризиса военного конфликта – Кувейт и близлежащие территории Персидского залива после операции «Буря в пустыни» в 1991 году: иракские военные подорвали свыше 500 нефтяных буровых скважин, которые горели 6 месяцев, из скважин, которые не воспламенились, нефть била фонтанами, образуя большие озера, и стекала в Персидский залив.

Катастрофа сопровождалась такими явлениями как:

1) тепловое загрязнение (86 млн. кВт ежедневно);

2) образование сажи – 12 000 т ежедневно;

3) выбросы углекислого газа – 1 9 млн. тонн ежедневно (2 % всего CO₂, выделяемого в атмосферу Земли при сжигании минерального топлива всеми странами мира).

Общее загрязнение окружающей среды равнялось 20 авариям танкера «Екссон Валдиз» (март 1989 г.).

3) Основные понятия КУР

Базовые понятия:

- **устойчивость** – способность системы сохранять свои свойства или достаточно быстро восстанавливать их при внешних воздействиях;

- **развитие** – процесс воспроизводства состояния объекта или системы во времени и пространстве.

Функциональные понятия:

- **потребности** – объективная необходимость социума использовать природные ресурсы и экологические блага в определенном объеме в хозяйственных целях;

- **ограничения** – объективная неспособность окружающей среды удовлетворять постоянно возрастающие потребности людей в природных благах; объективная конечность и исчерпаемость природных благ на планете.



В КУР в качестве объекта выступают:

1) устойчивое развитие всего – населенных пунктов и территорий самых различных величин и рангов, отрасли хозяйства, природа в целом (биоценозы, экосистемы и т.п.);

2) социум в различных проявлениях – от местной общины до человечества в целом.

Устойчивое развитие (УР) – инвариантный процесс воспроизводства состояния социума, процесс при котором естественная динамика социальных систем не затрагивает их структурных особенностей.

Подходы к определению понятия «устойчивое развитие»: УР – это ...:

- такое развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, воздействие на окружающую среду остаётся в пределах хозяйственной емкости биосферы, не разрушается природная основа функционирования человечества, удовлетворение потребностей осуществляется без ущерба для будущих поколений;

- процесс изменений, в котором эксплуатация ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического и социального развития согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей, т.е. развитие, которое обеспе-

живает необывающее во времени – от поколения к поколению – качества жизни людей и природного капитала;

- развитие общества, при котором осуществляется использование возобновляемых природных ресурсов с интенсивностью, не превосходящей их регенеративную способность, а невозобновляемых ресурсов – с оптимальной эффективностью, что предполагает замещение природных ресурсов техническим прогрессом;

- развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, но не ставит под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности;

- развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействие на окружающую среду остаётся в пределах хозяйственной емкости биосферы, так что не разрушается природная основа функционирования человечества.

Термин «УР» имеет высокий статус, признан на самом высоком уровне. Служит для обозначения будущего желательного состояния общества; это – нормативный образ, идеальный тип будущего общества. Такого общества еще нигде нет, человечество стремится действовать в направлении формирования условий для УР во всех странах.

Эксперты **Всемирного банка** определили УР как процесс управления совокупностью (портфелем) активов, направленный на сохранение и расширение возможностей, имеющихся у людей (активы включают не только традиционно подсчитываемый физический капитал, но и природный, и человеческий капитал). Чтобы быть устойчивым, развитие должно обеспечить рост или неуменьшение во времени этих активов.

КУР предполагает объединение трех основных точек зрения:

- экономической;
- социальной;
- экологической.

Экономическая составляющая: основа – теория максимального потока совокупного дохода Хикса-Линдаля, который может быть произведен при условии сохранения совокупного капитала, с помощью которого и производится этот доход. Подразумевает оптимальное использование ограниченных ресурсов и использование экологических природо-, энерго-, и материало-сберегающих технологий, включая добычу и переработку сырья, создание экологически приемлемой продукции, минимизацию, переработку и уничтожение отходов.

НЕ решены вопросы:

- 1) какой капитал должен сохраняться – физический, природный или человеческий;
- 2) в какой мере различные виды капитала взаимозамещаемы;
- 3) при стоимостной оценке этих активов (! экологических ресурсов), возникают проблемы правильной интерпретации и счета.

Экологическая составляющая: УР должно обеспечивать целостность биологических и физических природных систем. Особое значение имеет жизнеспособность экосистем, от которых зависит глобальная стабильность всей биосферы.

Понятие «природных» систем и ареалов обитания можно понимать широко, включая в них созданную человеком среду, например, города. Основное внимание уделяется сохранению способностей к самовосстановлению и динамической адаптации таких систем к изменениям, а не сохранение их в некотором «идеальном» статическом состоянии.

Основные подходы к определению УР представлены на рисунке 7.



Рисунок 7 – Подходы к определению устойчивого развития

Подумай, обоснуй:

- 1) Пирамида жизни: проследи эволюцию места человека.
- 2) Какую экологическую ошибку человечества вы считаете самой большой?

**ЭКОНОМИКО-, ПОЛИТИКО-,
СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

1) Устойчивая и «зеленая» экономика

Устойчивое развитие общества – это переход от экономического роста к устойчивой экономике. Растущая экономика предполагает увеличение расхода энергии и материи для поддержания хозяйственной деятельности по производству и потреблению товаров.

В устойчивой экономике – совокупный выход продукции – величина постоянная.

Устойчивая экономика (=!!! **РАЗВИВАЮЩАЯСЯ**) может развиваться, но не может расти, как планета Земля: развивается, но не увеличивается в размере и объеме.

Растущая экономика заинтересована в максимизации всего и вся: прибыли, ренты, потребительских излишков и т.д. Она исходит из того, что нет такой вещи как «достаточность»: «больше – всегда лучше».

Экономический рост – это увеличение масштабов производства, количественное увеличение выхода продукции.

Экономическое развитие – это качественное совершенствование производства, основанное на научно-техническом знании и более глубоком понимании философии хозяйства.

Принципы природопользования в развивающейся экономике:

- возобновляемость;
- безотходность (рециклирование);
- автотрофность (замкнутость, кругооборот в использовании природных ресурсов в общественном производстве).

Устойчивая экономика (УЭ) – ориентирована на экономию ресурсов, на применение щадящей и сберегающей техники, согласованной с требованиями планетарного экологического принуждения. УЭ обладает наивысшей степенью самодостаточности относительно окружающей среды:

- стабильность отношений взаимобмена;
- способность контролировать взаимобмен в интересах своего функционирования.

В обеспечении ресурсных потребностей производства в XXI веке – ведущая роль у вторичных субстратов. Переход на ресурсообеспечение в режиме автотрофности предполагает:

- а) комплексное и полное использование первичных природных ресурсов;
- б) минимизация технологических потерь и образования отходов;
- в) минимизация энерго- и ресурсопотребления;
- г) максимальную утилизацию отходов производственного и бытового назначения.

УЭ = мудрая экономика = природные системы, базируется на принципах самоограничения, самосбалансирования и саморегулирования. Природа живет «расход приходом покрывая» (Уильям Шекспир). Так же должна функционировать и экономика, осознающая свою зависимость от природы, дающей ей бытие. «Возвращенность бытия Дарителю служит залогом того, что оно не иссякнет, что оно снова будет... Если мы и живем взаимно, то только для того, чтобы погасить долг; мы живем с чувством вины, в сознании долга, которое быть может, и есть сознание как таковое» (И.П. Смирнов).

Отдать бытие Дающему его, дабы оно стало способным к возобновлению – в этом мудрость экономики. УЭ экоэффективна.

Экоэффективность – это процесс изменений, в котором эксплуатация ресурсов, направление инвестиций, ориентация технологического развития и корпоративные изменения увеличивают прибавочную стоимость при сокращении потребления ресурсов, производства отходов и загрязнений.

УЭ ориентирована **на информационные ресурсы**, не на материально-энергетические факторы. Это «экономика знаний» (в развитых странах около 70% издержек производства – затраты на НИОКР).

Политический статус современных государств определяется конкурентоспособностью наукоемкой продукции **НЕ** военной мощью.

УЭ основывается на строго научных знаниях «**зеленой экономики**» (ЗЭ).

ЗЭ – направление в экономической науке, сформировавшееся в 90-ых гг 20 века, в рамках которого считается, что экономика – зависимый компонент окружающей природной среды, в пределах которой она существует и является ее частью. УЭ основывается на строго научных знаниях «**зеленой экономики**» (ЗЭ).

Постулаты теории ЗЭ:

- 1) невозможно бесконечно расширять сферу влияния в ограниченном пространстве;
- 2) невозможно требовать удовлетворения бесконечно растущих потребностей в условиях ограниченности ресурсов;
- 3) всё на поверхности Земли взаимосвязано.

Принципы ЗЭ:

– принцип справедливости: ЗЭ обеспечивает равенство между странами, равенство населения внутри стран с учетом уважения прав и разнообразных культур, воспроизводится гендерное равенство, уважаются права коренных народов на земли, территории и имеющиеся ресурсы;

– принцип уважения достоинства: ЗЭ создает процветание и благополучие для всех путем ликвидации бедности, формируя традиционные и новые «зеленые» рабочие места в организациях; обеспечивает доступ к основным медицинским услугам, образованию, водоснабжению и санитарии; соблюдается уважение прав трудящихся и профсоюзов;

– принцип участия: создает возможности гражданам для полного и эффективного участия в процессе принятия решений на всех уровнях;

– принцип управления и подотчетности: все мировые и национальные рынки регулируются на основе консультаций со всеми заинтересованными сторонами;

– принцип экологичности: улучшение окружающей среды; учитывает пределы нагрузки на планету, подразумевает целостность Земли, выражается в определении экологических границ и экологической справедливости;

- принцип предосторожности: проверка внедряемых технологий на их экологичность;

– принцип эффективности: обеспечение устойчивого производства, потребления и образа жизни. Цены на товары и услуги должны отражать реальные затраты на производство и реализацию, производитель-загрязнитель должен заплатить;

– принцип устойчивости развития: создание социо-эколого-экономической устойчивости; развитие системы социальной защиты и охраны окружающей среды с опорой на культурные и этические ценности населения;

– принцип связывания разных поколений: экономика инвестирует в будущее путем обеспечения условий поддержки развития в настоящем, основываясь на опыте прошлого.

Согласно определению UNEP, «зеленые» рабочие места – это работа:

- в сельском хозяйстве;
- обрабатывающей промышленности;
- НИОКР;
- управлении;
- сфере предоставления услуг,

которая вносит вклад в защиту и восстановление качества окружающей среды, оказывает содействие защите экосистем и биоразнообразия, снижению энерго-, водо- и материалоемкости производства и потребления.

Особое значение имеет развитие следующих приоритетных секторов:

- возобновляемой энергетики;
- органического земледелия и животноводства, производства натуральных продуктов питания и натурального сырья для пищевой, текстильной и кожевенной промышленности;
- рыбоводства;
- строительства (энергоэффективные здания, дорожное строительство с использованием промышленных отходов);
- рециклирования и утилизации отходов производства и потребления.

Один из мировых лидеров на рынке «зеленых» технологий – Германия – 23% всех патентуемых в мире технологий в сфере экологии и свыше 30% в сфере солнечной и ветроэнергетики приходится на немецкие компании.

На предприятиях «зеленого» сектора работают порядка 2 млн. человек или 4,5% всего ЭАН Германии (имеет тенденцию «+»).

Всего сектор «зеленой» экономики в Евросоюзе имеет деловой оборот около 3,5 трлн. евро и обеспечивает занятость более 22 млн. человек, или примерно 9% трудоспособного населения ЕС.

2) Устойчивый транспорт

Устойчивый транспорт (или «зелёный транспорт (ЗТ)») – любой способ или организационная форма передвижения, позволяющие снизить уровень воздействия на окружающую среду.

К ЗТ относятся:

- ✓ пешеходное и велосипедное движение;

- ✓ экологичные автомобили;
- ✓ транзитно-ориентированное проектирование;
- ✓ аренда транспортных средств;
- ✓ системы городского транспорта,

которые экономичны, способствуют сохранению жизненного пространства и пропаганде здорового образа жизни.

Транспортные системы оказывают значительное воздействие на окружающую среду:

- на них приходится 20-25 % мирового потребления энергии и выбросов углекислого газа;
- выбросы парниковых газов от транспорта растут более быстрыми темпами, чем в любом другом энергетическом секторе;
- автомобильный транспорт – одна из основных причин локального загрязнения воздуха и образования смога.

Устойчивый транспорт – мускульный транспорт и общественный (тратится меньше топлива на душу пассажира и занимает меньше места в пространстве).

Самый первый вид транспорта – пешеходный – самый устойчивый.

Экологическое воздействие транспорта может быть уменьшено улучшением системы пешеходного и велосипедного движения в городах, усилением роли общественного транспорта (! электрической железной дороги).

Экологизация транспорта связана с развитием таких направлений как:

- 1) создание мобильных: электромобиль, солнцемобиль, ветромобиль и др.
- 2) использование гибридных транспортных средств (на двигателях внутреннего сгорания в сочетании с электрическим двигателем);
- 3) переход на новые виды автомобильного топлива: природный газ; биотопливо (Бразилия покрывает около 17 % потребностей в транспортном топливе биоэтанолом); водород и др.;
- 4) транзитно-ориентированное проектирование системы городского общественного транспорта, которое помогает сохранить пространство и уменьшить пиковую нагрузку

ВЫВОД: существует прямая связь между культурой человеческого общества и УР экономики. Устойчивость экономики зависит от человеческих качеств, духовного потенциала общества. Переход к УЭ требует перемен во всех сферах жизнедеятельности людей в их образе жизни, менталитете, поведении, ценностных ориентирах и приоритетах. УЭ – это нравственная экономика и ориентированная на оптимальную модель потребления. Это «мудрая экономика», соединяющая противоположности: социализм и капитализм, план и рынок, свободу и справедливость.

Подумай, обоснуй:

- 1) Сколько «стоит» зеленая экономика?
- 2) Почему «зеленая экономика» и «экономика знаний» - синонимы?
- 3) Насколько зеленая энергетика «зеленая»?

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО КАК ЧАСТЬ БИОСФЕРЫ

1) Особенности человека как биологического вида

Человек – биосоциальное существо.

Человек – это составная часть живого и не может существовать в естественных условиях вне биосферы и живого вещества определенного эволюционного типа.

Современное систематическое положение биологического вида Человек:

Надцарство *Эукариоты* Eukaryota

Царство *Животные* Animalia

Подцарство *Многоклеточные* Metazoa

Тип *Хордовые* Chordata

Подтип *Позвоночные* Vertebrata

Класс *Млекопитающие* Mammalia

Подкласс *Живородящие* Theria

Инфракласс *Плацентарные* Eutheria

Отряд *Приматы* Primates

Подотряд *Высшие приматы или Обезьяны*
или *Антропоидные* Anthropoidea

Инфраотряд (Секция) *Узконосые обезьяны* Catarrhini

Надсемейство *Гоминоиды (Человекоподобные)* Hominoidea

Семейство *Гоминиды (Человекообразные)* Hominidae

Род *Человек* Homo

Вид *Человек разумный* Homo sapiens

Подвид *Homo sapiens sapiens*

Другие семейства, входящие в отряд приматов:

- семейство понгид (крупных человекообразных обезьян): шимпанзе; горилла, орангутанг;

- семейство хилобатид (малых человекообразных обезьян): гиббоны.

Человек появился около 3,5-4,0 (по некоторым данным – 5,0) млн. лет назад (жизнь на Планете – около 4 млрд. лет назад) (рисунок 8): представим весь период развития органической жизни в масштабе одного года:

- появление и развитие человека уложится в одни сутки «31 декабря» 365-я часть;

- появление с/хозяйства (10 тыс. лет назад) – в две минуты;

- промышленная революция (200 лет назад) – в две секунды (т. е. она возникла в 23 часа 59 минут 58 секунд 31 декабря).

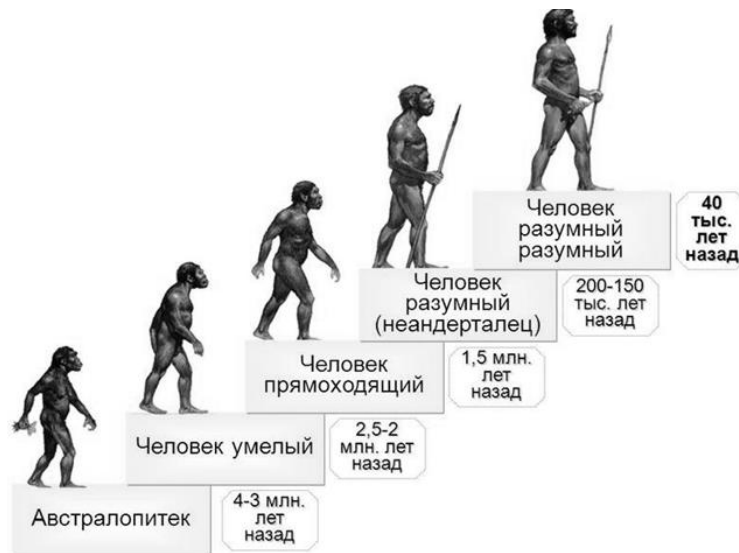


Рисунок 8 – Схема эволюции человека

Если сравнить время появления и развития человека с периодом существования динозавров на Земле, они просуществовали в 14 раз дольше – «две недели».

Очень важно – человек, как и любой биологический вид преходящ и не является «вершиной эволюции».

Но, не для того природа потратила миллиарды лет, чтобы эпоха Homo sapiens просуществовала «мгновения» – это есть определенный «скачок» эволюции в весьма длительную новую геологическую эру (по В. И. Вернадскому)

Еще 1,5 млн. лет назад продолжительность жизни человека не превышала 20 лет, а численность всей его популяции на Земле составляла **около 500 тыс. особей.**

Как любой вид, человек не только зависит от среды, но и воздействует на нее. **НО:** человек обладает интеллектом и поэтому он:

- решил проблему нехватки пищевых ресурсов;
- создал необходимые орудия труда;
- стал строить свою собственную экологическую систему;
- временно преодолел действие обычных абиотических и биотических факторов (но на 100% еще не одержал победу над ними).

Человек – существо социальное.

НО собственно природа всегда будет:

- фактором существования человека;
- частью окружающей человека среды:

+

искусственно созданная им среда: общественные отношения и институты (социум).

Общий план строения организма человека соответствует плану строения всех позвоночных животных:

- опорой тела служит внутренний скелет – позвоночный столб, к которому присоединяются череп и кости поясов конечностей;
- центральная нервная система состоит из спинного и головного мозга;
- у позвоночных животных замкнутая кровеносная система, состоящая из сердца, артерий, капилляров и вен;
- тело покрыто кожей, состоящей из многих слоёв клеток.

Биологические черты человека как представителя класса Млекопитающие представлены на рисунке 9.



Рисунок 9 – Человек как представитель Класса Млекопитающие

Как и у всех приматов у человека:

- верхняя губа у человека не прирастает к дёснам;
- имеются щёки (приспособления для сосания молока);
- глазницы обращены вперёд;
- зрение объёмное цветное;
- носовые отверстия округлые;
- коренные зубы имеют широкие коронки, снабжённые несколькими бугорками (как у узконосых обезьян);
- хватательные конечности подвижны;
- большой палец противопоставлен остальным;
- наличие ногтей, а не когтей.

Отличия человека от других млекопитающих:

1) прямохождение, которое связано со следующими особенностями скелета:

- широкий и низкий таз;
- наличие свода стопы;
- позвоночник имеет S-образную форму (позвоночный столб человека имеет четыре характерных изгиба, которых у животных нет для сохра-

нения человеком равновесия при прямохождении, для смягчения толчков при ходьбе, беге, прыжках);

- руки человека освобождаются (не приспособлены к хождению по земле).

2) руки человека имеют противопоставленный палец, что позволяет делать мелкие точные движения;

3) в отличие от обезьян, мозговой отдел черепа больше лицевого, что свидетельствует о более развитом головном мозге;

4) мозг человека, по сравнению с другими приматами, имеет большую массу относительно общей массы тела;

5) нижняя челюсть человека подковообразная, с выступающим подбородком, что связано с речевой деятельностью и развитием мускулатуры языка;

6) человек способен к речи (строение и расположение гортани человекообразных обезьян не позволяет им овладеть речью).

Человеку, как и животному, свойственны:

- ✓ инстинкты;
- ✓ жизненные (витальные) потребности;
- ✓ биологически запрограммированные досоциальные схемы поведения;
- ✓ набор генов;
- ✓ баланс вырабатываемых гормонов;
- ✓ обмен веществ и другими биологические факторы.

Человек – биологическое существо.

Как и всякое живое существо, человек – своеобразная метаболическая система, существующая за счет обмена веществ с окружающей средой.

Человек дышит, потребляет различные природные продукты, существует как биологическое тело в пределах определенных физико-химических, органических и других условий окружающей среды.

Как природное, биологическое существо, человек рождается, растет, взрослеет, стареет и умирает.

Наследственность человека (генетическая программа) записана в молекулах ДНК, достаточно консервативна, это самый драгоценный из природных ресурсов, он определяет человека как биологический вид:

- 5% эмбрионов человека погибают на ранних стадиях онтогенеза (спонтанные аборты);
- 3% – составляет мертворожденность;
- 3% – смертность до наступления репродуктивного возраста;
- 20% взрослых не вступают в брак;
- 10% браков бесплодны и т. п.

Таким образом, примерно 50% первичного генофонда не воспроизводится в следующем поколении

2) Мышление, язык, роль обучения

Характерные черты человека – мышление и речь, способность к которым определяется развитием мозга и развитием артикуляционного аппарата.

Речь – средство коммуникации, планирования совместных действий и концептуального мышления.

Человеческое мышление – абстрактное, поэтому человек – это животное, создающее символы.

Слово для людей не сигнал, как для животных, а понятие.

Люди способны к планированию своих действий, словесной передаче опыта, к осознанию таких понятий, как совесть, вера, красота.

Онтогенез у человека протекает другими темпами, чем у животных:

- 1) удлинён период эмбриогенеза;
- 2) удлинён период детства – периода обучения и физиологической и экономической зависимости от взрослых.

Мышление выводит человека за пределы его биологической природы. Он способен на действия, которые не приносят ему пользы, ему свойственен альтруизм, он различает добро и зло, справедливость и несправедливость, способен к самопожертвованию и к постановке таких вопросов, как:

- 1) Кто я?
- 2) Для чего я живу?
- 3) Что я должен делать? и др.

Человек – не только природное, но и общественное существо, живущее в особом мире - в обществе, которое социализирует человека.

Человек рождается с набором биологических черт. Человеком разумным он становится под действием общества, благодаря способности к обучению.

Он научается языку, воспринимает общественные нормы поведения, пропитывается общественно значимыми ценностями, выполняет определённые общественные функции и играет специфические социальные роли.

Способность к обучению объясняется природными задатками и чувствами человека (слух, зрение, обоняние). Люди становятся общественно-культурно ориентированными:

- мир оценивается по законам красоты (принятым в данной общественной системе);
- поступки совершаются по законам нравственности (сложившимся в данном обществе);
- развиваются новые, не только природные, но и социальные духовно-практические чувства: социальности, коллективности, нравственности, гражданственности, духовности.

3) Негенетический канал видовой памяти человека

Память – одно из свойств нервной системы, заключающееся в способности какое-то время сохранять информацию о событиях внешнего ми-

ра и реакция организма на эти события, многократно воспроизводить и изменять эту информацию.

Память свойственна животным, имеющим развитую центральную нервную систему.

Объём памяти, длительность и надёжность хранения информации, как и способность к восприятию сложных сигналов среды и выработке адекватных реакций, пропорциональны числу задействованных в этих процессах нервных клеток.

Передача информации от родителей к потомкам может осуществляться тремя основными путями:

- генетическая наследственность (свойственна всем без исключения живым организмам);

- обучение (характерно только для животных со сложной нервной системой);

- «родительские эффекты» – внегенетические изменения у потомства, обусловленные условиями жизни и заботой родителей (менее известен и хуже изучен).

По современным представлениям, память – неотъемлемая часть таких процессов, как:

- ✓ обучение;
- ✓ прогнозирование будущего;
- ✓ воображение;
- ✓ сознание;
- ✓ самоидентификация индивидуума.

С биологической точки зрения, память бывает двух видов:

- генетическая;
- негенетическая (рисунок 9).



Рисунок 9 – Виды памяти

Доминирующее значение негенетической памяти – отличительная черта человеческого общества.

Это такой вид памяти, который приобретается собственным опытом с появлением интеллекта и передается через обучение и воспитание. Передается информация, не регистрируемая генетической памятью.

Память занимает особое место среди психических познавательных процессов.

При помощи памяти:

- ✓ накапливается опыт человека;
- ✓ формируется мировоззрение, взгляды, цели, отношения;
- ✓ человек становится личностью.

Распад памяти ведет к распаду личности.

Психическое развитие человека возможно потому, что он сохраняет приобретенный опыт и знания. Благодаря памяти человек в состоянии накапливать информацию, не теряя прежних знаний и навыков. Негенетическая память (негенетический канал видовой памяти – НП) – отличительный вид памяти вида человек разумный.

Человек обладает словесной (вербальной) памятью, так как люди – это единственные говорящие животные, это обеспечивает возможность обучаться и вспоминать без видимых поведенческих реакций.

НП связана с общественным образом жизни и техническими средствами, создавшими мир, где информация записывается на внешних носителях – папирусе, восковых табличках, бумаге или магнитных лентах – мир искусственной памяти.

Искусственная память

- у человечества есть история;
- человечество «помнит» (знает), то, что происходило с другими, не сейчас и через это приобретается опыт;
- нет необходимости помнить большое количество фактов и событий;
- многие из наших нейронов и синапсов могут заняться другой работой.

У животных каждая особь живет в уникальном мире собственных воспоминаний, накапливающих с рождения до самой смерти и отражающих только индивидуальный опыт.

Искусственная память воспроизводит одну и ту же картину, одни и те же наборы слов, те же телевизионные изображения для многих сотен, тысяч или миллионов людей, перестраивая, дисциплинируя и ограничивая нашу индивидуальную память, формируя согласованное мнение относительно того, что и как следует запоминать.

«+»НП:

- память животных по сравнению с человеком ограничена. Они могут пользоваться в своей жизни только той информацией, которую приобретают сами. Следующим поколениям они передают то, что закрепилось наслед-

ственно и отразилось в генотипе. Остальной благоприобретенный опыт при смерти животного безвозвратно теряется для будущих поколений;

- НП человека практически безгранична. Он может запоминать, хранить и воспроизводить теоретически бесконечное количество информации потому, что ему самому нет необходимости всю эту информацию постоянно помнить и держать в своей голове. Для этого есть знаковые системы и средства для записи информации.

Они могут не только записывать и хранить ее, но также передавать из поколения в поколение через предметы материальной и духовной культуры, обучение пользованию соответствующими знаковыми системами и средствами. Качественная особенность памяти человека, отличающая ее от памяти животных и высших приматов – способность запоминать не столько все подробности информации, сколько общие положения – взрослый человек запоминает в прочитанном тексте не слова, а содержание. Это – словесно-логическая абстрактная память. НП индивидуальна, ее эмоциональная основа важна только для конкретного человека.

Механизм передачи негенетической памяти – «Делай как я».

Высшая форма НП – культура.

4) Среда обитания человека и окружающая среда. Формирование техногенной среды

Окружающая среда – обобщённое понятие, как правило, применяется к описанию природных условий на поверхности Земли, состоянию её локальных и глобальных экосистем и их взаимодействию с человеком. В таком значении термин используется в международных соглашениях.

Окружающая среда – это среда обитания и деятельности человечества, весь окружающий человека мир, включая и природную, и антропогенную среду.

Под «окружающей средой», подразумевают, как правило, природу.

Природа – это естественная материальная система, включающая объекты, не созданные руками человека: почва, вода, воздух, растительный и животный мир. В более общем понятии природа – это вся Вселенная, включая планеты и солнечные системы.

В юридическом смысле отождествление окружающей среды с природой неверно, так как окружающая среда может состоять не только из естественных объектов, но и созданных человеком: искусственных водоемов, насажденных лесов, заповедников; животных, выращенных в неволе и затем выпущенных в естественные условия для постоянного обитания и т.д.

Термин «окружающая среда» – фундаментальное понятие экологии. Определение введено во 2 1/2 19 века немецким ученым Якобом Икскульем. Означал «внешние условия жизни живых существ в такой мере, в какой они воспринимаются органами чувств и побуждают их к определен-

ным действиям (защите, охоте, поиску пищи или укрытия, территориальной миграции и т.д.).

Среда обитания (экологическая ниша) – совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид, часть природы, окружающая живые организмы и оказывающая на них прямое или косвенное воздействие.

Среда обитания (экологическая ниша) перекрывается с термином «ареал» – географическое распространение биологического вида.

Например – бурый медведь. Среда обитания (экологическая ниша) – леса. Ареал – везде, где есть такие леса (Европа, Азия, Северная Америка).

Из среды организмы получают всё необходимое для жизни и в неё выделяют продукты обмена веществ.

Термин часто считается синонимом окружающей среды. Среда каждого организма складывается из множества элементов неорганической и органической природы и элементов, привносимых человеком и его производственной деятельностью.

Одни элементы могут быть частично или полностью безразличны организму, другие необходимы, третьи оказывают отрицательное воздействие.

Различают естественную и искусственную (созданную человеком) среду обитания. Естественные среды обитания делятся на наземно-воздушную, почвенную, водную и внутриорганизменную.

Отдельные свойства и элементы среды, воздействующие на организмы, называют экологическими факторами.

Все экологические факторы можно разделить на три группы:

1) абиотическая среда – это комплекс условий неорганической среды, влияющих на организм (свет, температура, ветер, воздух, давление, влажность и т. д.). Например: накопление в почве токсичных и химических элементов, пересыхание водоёмов во время засухи, увеличение продолжительности светового дня, интенсивное ультрафиолетовое излучение;

2) биотическая среда – совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие. Например: разрушение почвы кабанами и кротами, уменьшение численности белок в неурожайные годы;

3) антропогенные (антропические) факторы – это все формы деятельности человеческого общества, изменяющие природу как среду обитания живых организмов или непосредственно влияющие на их жизнь.

Выделение антропогенных факторов в отдельную группу оправдано: в настоящее время судьба всех существующих видов организмов – в руках человеческого общества.

Окружающая среда – это среда обитания и деятельности человека, весь окружающий человека мир, включая и природную и антропогенную среду.

В процессе эволюции человек, стремясь наиболее эффективно удовлетворить свои потребности в пище, материальных ценностях, защите от климатических и погодных воздействий, в повышении своей коммуникабельности, непрерывно воздействовал на естественную среду (биосферу). Для достижения этих целей он преобразовал часть биосферы в территории, занятые **техносферой**.

Техносфера – регион биосферы, преобразованный людьми с помощью прямого или косвенного воздействия технических средств с целью наилучшего соответствия людским социально-экономическим потребностям (рисунок 10).

Техносфера – территории, занятые городами и поселками, промышленными зонами, промышленными предприятиями. К техносферным условиям относятся также условия пребывания людей на объектах экономики, на транспорте, в быту, на территориях городов и поселков. Техносфера не саморазвивающаяся среда, она рукотворна и после создания может только деградировать.



Рисунок 10 – Место техносферы в окружающей среде

Техносфера:

1) часть экосферы с искусственными техническими сооружениями, которые изготавливаются и используются человеком;

2) часть биосферы (со временем вся биосфера), коренным образом преобразованная человеком с помощью опосредованного воздействия технических средств, технические и техногенные объекты (здания, дороги, механизмы и т. д.) в целях наилучшего соответствия социально-экономическим потребностям человечества;

3) сложная часть антропосферы, охватывающая взаимодействие технических средств и производства с природно-ресурсным потенциалом территории на основе научно-технического прогресса;

4) практически замкнутая регионально-глобальная будущая технологическая система утилизации и реутилизации привлекаемых в хозяйственный оборот природных ресурсов, рассчитанная на изоляцию хозяйственно-производственных циклов от природного обмена веществ и потока энергии.

Техносфера, как целостная система, включает в себя:

- собственно технические артефакты: технику как объект и его социокультурное значение;
- специфическое техническое знание, умение, правила, теории, их культурную ценность;
- техническую деятельность:
 - ✓ инженерную;
 - ✓ связанную с повседневной жизнью; специфическую техноментальность;
 - ✓ систему отношений между человеком и природой, где техника выступает как некий посредник.

Назначение техносферы:

- повышение комфортности окружающей среды;
- рост коммуникабельности;
- обеспечение защиты от природных отрицательных воздействий.

Все это положительно повлияло на условия жизни человека, привнеся и другие факторы, например, улучшение медицинского обслуживания и т.п.). Это способствовало увеличению продолжительности жизни людей и увеличению численности людской популяции.

Последствия появления техносферы:

- 1) многократное усиление достижениями научно-технического прогресса нерациональной хозяйственной деятельности, привело к повреждению и истощению природных ресурсов;
- 2) изменение регенерационных механизмов биосферы;
- 3) деформация сформированного на протяжении многих миллионов лет природного круговорота веществ и энергетических потоков на планете;
- 4) нарушение динамического равновесия глобальной земной социосистемы.

В процессе жизнедеятельности человек непрерывно взаимодействует не только с естественной средой и техносферой, но и с людьми, образующими социальную среду. Она формируется и используется человеком для продолжения рода, обмена опытом и знаниями, для удовлетворения своих духовных потребностей и накопления интеллектуальных ценностей.

Подумай, обоснуй:

- 1) Численность населения: есть ли реальные достижения в ее контроле?
- 2) Гендерные проблемы: миф или реальность?

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1) Антропогенное возмущение биохимических циклов и деградация биосистем

Земля – конечное физическое тело, количество любых химических элементов на Земле – конечно.

Процесс фотосинтеза (синтез органического вещества из неорганических компонентов) – процесс бесконечный.

Академик В.Р. Вильямс: «Чтобы придать чему-то конечному свойства бесконечного, надо заставить это конечное совершать движение по замкнутой кривой, т. е. вовлечь его в круговорот».

Все вещества на Земле совершают круговороты, называемые биохимическими циклами.

Выделяют два основных цикла:

- большой – геологический;
- малый – биотический.

Большой круговорот длится сотни тысяч или миллионы лет: горные породы разрушаются, выветриваются, водные потоки сносят их в Мировой океан, они оседают на дно, крупные геотектонические изменения (поднятие дна морей, опускание материков) возвращают вещества на сушу – все повторяется (малая часть возвращается на сушу с осадками, с организмами, которые человек извлекает из моря).

Малый круговорот (биотический) – часть большого. Идет на уровне живой природы. Питательные вещества почвы, вода, углерод идут на построение органического вещества растений и животных и участвуют в жизненных процессах. После гибели организмов их тела разлагаются на неорганические компоненты (косное вещество) организмами – редуцентами (деструкторами). Все опять повторяется.

Малые круговороты с участием живых организмов называются **биохимические циклы**.

Вес живого вещества на Земле – около 2 трлн. тонн. Это – около 1/100000 от массы земной коры. Но масса земной коры остается в общем постоянной, живое же вещество обладает уникальным, только ему присущим свойством – самовоспроизводиться: живые клетки размножаются, воспроизводят сами себя. У некоторых организмов способность размножаться исключительно велика. Например: если бы не было никаких препятствий, водоросль диатолия за 8 дней образовала бы биомассу, равную массе Земли.

Каждый год живое вещество биосферы воспроизводит около 250 млрд. тонн биологической продукции. За 3 млрд. лет существования общая биомасса живого вещества должна была бы в сотни раз превысить массу земной коры. Но сила биосферы не в ее массе, а в огромном разнообразии.

Все живое и каждый живой организм связаны с окружающей средой биологическим круговоротом веществ и потоком энергии. Потребляя и выделяя вещества и энергию, организмы оказывают влияние на среду обитания уже тем, что они живут. Воздействие на окружающую среду, отдельной особи невелико и малозаметно. Все вместе организмы (т.е. все живое вещество) – мощная сила, преобразующая земную поверхность.

Например: новой растительной массы ежегодно производится около 170 млрд. т (по сухому весу): 115 млрд. дает суша и 55 млрд. – Мировой океан. Примерно за миллиард лет фотосинтезирующие водоросли и наземные растения, преобразуя солнечную энергию, создали столько органического вещества, что оно могло бы покрыть всю Землю слоем 2000 км.

Все организмы по их роли, выполняемой в биосфере, разделяют на три группы:

- продуценты;
- консументы;
- редуценты.

Химические элементы оболочек планеты и энергия, поступившая от солнца, через тела растений доходят по пищевым цепям до каждого гетеротрофного живого организма. Так из многочисленных веществ, поддерживающих жизнь организмов разных видов, в биосфере создается круговорот веществ и поток энергии. Роль живого вещества в круговороте вещества в биосфере очень велика, поэтому его называют биологическим или биотическим.

Компоненты биологического круговорота (обязательные и взаимосвязанные):

- 1) запас химических веществ и энергии;
- 2) продуценты;
- 3) консументы;
- 4) редуценты.

Биосистема устойчива, если входящие в ее состав комплексы живых организмов достаточно полно поддерживают круговорот веществ.

Знание качественных и количественных характеристик биологического круговорота, его ритма, интенсивности и скорости движения веществ и энергии дают возможность прогнозировать степень устойчивости экосистемы.

Термин «круговорот» уместно применять к перемещению масс химических элементов. Круговорота энергии не бывает. Энергия (закон сохранения), не исчезает бесследно, а преобразуется в процессе жизнедеятельности организмов и, переходя в тепловую форму, рассеивается в окружающем пространстве.

Все биохимические циклы биосферы не замкнуты. Каждый новый цикл не является точным повторением предыдущего, так как природа не остается неизменной. Вещества и солнечная энергия вовлекаются в кру-

говорит, но часть энергии в виде тепла уходит, рассеиваясь в пространстве, нередко органические вещества выходят из круговорота в окружающую среду, накапливаясь в виде залежей. Следовательно, и в отдельных биогеоценозах, и во всей биосфере круговороты не замкнуты, и биосфера – открытая биосистема.

Всеми отраслями человеческого хозяйства ежедневно добывается почти 300 млн тонн веществ и материалов, сжигается около 30 млн т топлива, используется 2 млрд м³ воды и 65 млрд м³ кислорода. Все это сопровождается расходом природных ресурсов и загрязнением среды (рисунок 11).



Рисунок 11 – Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду

Сравнение антропогенных материальных потоков с параметрами биосферного круговорота: человеческая деятельность определяет существенную долю биогеохимической динамики вещества на планете:

- общее потребление пресной воды человечеством – 2% объема влаги, вводимой в биосферный круговорот транспирацией всех растений суши;
- антропогенный обмен газов в атмосфере составляет 15–18% всего биотического газообмена;
- уровень использования продукции биомассы – 10%.

Сжигание 10т ископаемого топлива сопоставимо с биологическим окислением более 5т растительной биомассы при скармливании сельскохозяйственным животным. При этом потребляется 34–35 т кислорода, возвращается в атмосферу 39–40 т углекислого газа, 9–10 т влаги, в воздух попадают продукты неполного сгорания: пыледымовые аэрозоли, окислы, соли, летучие вещества, которые выделяются в процессе производства, ра-

боте автотранспорта (2т/год), выделяется до 400 ГДж теплоты, создающей угрозу теплового загрязнения планеты.

Критическую ситуацию в конце XX в. образуют следующие негативные тенденции:

1) потребление ресурсов Земли превысило темпы их естественного воспроизводства;

2) отходы, побочные продукты производства и быта загрязняют биосферу, вызывают деформации экологических систем, нарушают глобальный круговорот веществ и создают угрозу для здоровья человечества.

Отличие антропогенного массообмена от биотического круговорота веществ в природе: не образует замкнутых циклов, существенно разомкнут как в качественном, так и количественном отношении. Может быть реально возобновлена только часть изъятых человеком из природы биологических ресурсов. Может быть утилизирована биотой или нейтрализована в результате биогеохимической миграции веществ только часть отходов производства. Темпы возобновления, утилизации и нейтрализации отстают от темпов изъятия ресурсов и загрязнения среды. Наиболее характерно это для крупных промышленных городов.

Человеческая деятельность ведет к деградации окружающей среды – процессу, в результате которого снижается способность экосистем поддерживать постоянство качества жизни. Деградация сводится к двум аспектам:

1) ухудшение природной среды и жизни человека в результате природных явлений (извержения вулканов, наводнения, землетрясения, цунами и др.) или при хозяйственной деятельности человека (уничтожение естественных экосистем, загрязнения и т.д.);

2) ухудшение условий обитания человека в искусственно созданной им среде, например, в городе, за счет нарастающего изменения компонентов окружающей среды (загрязнения воздуха, воды, ландшафтов и пр.).

Деградация компонентов природной среды приводит к угасанию ее живых (биотических) компонентов и условий жизнеобеспечения и жизнеобитания.

Естественные перемены в экосистемах происходят постоянно. Но они происходят постепенно и являются составной частью эволюционного процесса.

Некоторые воздействия – мощные и масштабные, к ним биосистема не приспособлена. Чаще всего эти воздействия связаны с деятельностью человека, иногда – результат природных катастроф.

Природа экосистемных взаимодействий варьирует от чисто физических: влияние ветров и дождей; до биохимических: обеспечение метаболических потребностей разных организмов или разложение органических отходов, возвращающее в среду те или иные химические элементы в форме, пригодной для повторного использования.

Если под влиянием каких-то факторов эти взаимодействия становятся несбалансированными, то изменяются внутренние связи в экосистеме, и ее способность обеспечивать существование разнообразных организмов может значительно уменьшиться. Самая частая причина деградации окружающей среды – деятельность человека.

2) Глобальные, региональные и локальные проблемы окружающей среды

Непродуманная хозяйственная деятельность человека поставила мир на грань экологической катастрофы и породила экологические проблемы.

Различают 3 категории экологических проблем: глобальные, региональные и локальные.

Глобальные экологические проблемы – кризисные экологические ситуации, актуальные для всей планеты, решение которых возможно только при участии всего человечества.

К ним относятся:

- проблема сокращения биоразнообразия Земли и деградации экосистем;
- проблема климатических изменений;
- проблема разрушения озонового слоя;
- проблема глобального загрязнения атмосферы и воды;
- загрязнения и деградации земель.

Всякая из глобальных проблем складывается из отдельных региональных и локальных экологических проблем.

Региональные экологические проблемы – кризисные экологические ситуации, актуальные для отдельных природных регионов или государств, решение которых возможно на международном или региональном уровнях. К данной категории относятся проблемы отдельных природных регионов (проблема опустынивания и потери продуктивности земель, проблема уничтожения тропических лесов, экологические проблемы и т.д.) или проблемы отдельных государств (экологические проблемы Беларуси, экологические проблемы Франции и т.д.).

Локальные экологические проблемы – кризисные экологические ситуации на небольших территориях или в отдельных населенных пунктах, их решение возможно на местном или региональном уровнях. К таким проблемам относятся, например, экологические проблемы Минской области, экологические проблемы Ляховичского района, экологические проблемы города Барановичи и т.д.

Наиболее актуальные экологические проблемы Беларуси:

- загрязнение 1/5 территории радионуклидами, в результате Чернобыльской катастрофы, экономический ущерб превышает \$235 млрд.;
- загрязнение воздушного бассейна крупных городов (черный список городов насчитывает 16: особенно остро эта проблема стоит в Минске и областных центрах);

- увеличение загрязнения рек (умеренно загрязненные) и уникальных озер (Браслав, Нарочь);

- нарушение экологических систем Беларуси в результате осушительных, мелиоративных работ, падение уровня грунтовых вод (площадь болот уменьшилась на 5%);

- ухудшение экологического состояния земель, т.е. их иссушение и загрязнение пестицидами и ядохимикатами;

- накопление больших объемов отходов производства (используется в настоящее время около 1/5 образовавшихся отходов);

- загрязнение грунтовых вод (источники загрязнения – крупные животноводческие комплексы (их стоки), химизация сельского хозяйства (применение минеральных удобрений и ядохимикатов), 70% колодцев в селах имеют повышенное содержание нитратов;

- проблема сбора и утилизации твердых бытовых отходов, т.е. мусора;

- рост парка автомобилей, сопровождающийся увеличением количества вредных выбросов.

Наиболее серьезная экологическая проблема Республике Беларусь – радиоактивное загрязнение в результате Чернобыльской катастрофы – это около 22 % территории, на которой проживает 2,2 млн. человек, расположено свыше 3600 населенных пунктов, в том числе 27 городов.

3) Опасности и риски воздействия изменений окружающей среды на здоровье человека

Влияние окружающей среды на здоровье человека – неоспоримый факт. Многие болезни возникают от загрязнения атмосферы, плохой питьевой воды, потребления химически обработанных продуктов питания.

Здоровье на 50 % зависит от образа жизни, на 20 % от воздействия окружающей среды и развития технологий, на 20 % сказывается плохая наследственность и на 10% уровень здравоохранения.

Процессы в биосфере взаимосвязаны. Человечество – незначительная часть биосферы, один из видов органической жизни. Человек на протяжении веков стремился не приспособиться к природной среде, а сделать ее удобной для своего существования. Любая деятельность человека оказывает влияние на окружающую среду. Ухудшение состояния биосферы опасно для всех живых существ, в том числе и для человека. Здоровье – это не только отсутствие болезней, но и физическое, психическое и социальное благополучие человека. Здоровье – это капитал, данный нам не только природой от рождения, но и теми условиями, в которых мы живем.

На земном шаре практически невозможно найти место, где бы ни присутствовали в той или иной концентрации загрязняющие вещества: во льдах Антарктиды, где нет никаких промышленных производств и люди живут только на небольших научных станциях, ученые обнаружили раз-

личные токсичные (ядовитые) вещества современных производств. Они заносятся сюда потоками атмосферы с других континентов.

Вещества, загрязняющие природную среду, очень разнообразны. В зависимости от своей природы, концентрации, времени действия на организм человека они могут вызвать различные неблагоприятные последствия. Кратковременное воздействие небольших концентраций таких веществ может вызвать головокружение, тошноту, першение в горле, кашель. Попадание в организм человека больших концентраций токсических веществ приводит к потере сознания, острому отравлению и смерти.

Примером подобного действия могут являться смоги, образующиеся в крупных городах в безветренную погоду, или аварийные выбросы токсичных веществ промышленными предприятиями в атмосферу.

Реакции организма на загрязнения зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья. Более уязвимы дети, пожилые и престарелые, больные люди.

При систематическом или периодическом поступлении организм сравнительно небольших количеств токсичных веществ происходит хроническое отравление. Признаки хронического отравления:

1) нарушение нормального поведения, привычек;

2) нейропсихического отклонения:

- быстрое утомление;
- чувство постоянной усталости;
- сонливость;
- бессонница;
- апатия;
- ослабление внимания, рассеянность;
- забывчивость;
- сильные колебания настроения.

При хроническом отравлении одни и те же вещества у разных людей могут вызывать различные поражения почек, кроветворных органов, нервной системы, печени.

Установлена прямая связь между ростом числа людей, болеющих аллергией, бронхиальной астмой, раком, и ухудшением экологической обстановки в данном регионе.

Принято считать, что по степени опасности для здоровья человека среди химических загрязнителей особенно опасны тяжелые металлы, хлорированные углеводороды, нитратам, нитриты и нитросоединения, асбест, пестициды. Очень опасными для здоровья являются радионуклиды, токсины микроорганизмов, лекарственные средства (антибиотики и синтетические химические соединения), также ряд загрязнителей биологического происхождения: бактерии, вирусы, грибковые, простейшие и паразиты. Наиболее опасны и токсичны из тяжелых металлов – кадмий, ртуть и свинец.

Установлена связь между количеством обнаруженных в воде и почве кадмия, свинца, мышьяка и уровнями заболеваемости злокачественными новообразованиями различных форм среди населения экологически неблагополучных районов. Загрязнение кадмием пищевых продуктов происходит из-за загрязнения почвы и питьевой воды сточными водами и другими отходами промышленных предприятий, также при использовании фосфорных удобрений и пестицидов. В воздухе сельских местностей концентрация кадмия в 10 раз превышает уровни естественного фона, в городской среде нормативы могут быть превышены до 100 раз. Больше всего кадмия человек получает с растительной пищей.

Ртуть, как другой биоцид, относящийся к тяжелым металлам, применяется в производстве каустической соды, бумажной массы, синтезе пластмасс, в электротехнической промышленности. Широкое применение ртуть имеет в качестве фунгицидов для протравливания посевного материала. Ежегодно до 80 тыс. т ртути в виде паров и аэрозолей выбрасывается в атмосферу, откуда она и ее соединения мигрируют в почву и водоемы.

Основной источник загрязнения окружающей среды соединениями свинца – использование этилированного бензина. Наибольшие концентрации свинца обнаруживаются в атмосферном воздухе городов и вдоль крупных автострад. В дальнейшем при включении в пищевые цепи свинец может поступать в организм человека с продуктами как растительного, так и животного происхождения. Свинец способен накапливаться в организме, особенно в костной ткани. Имеются сведения о влиянии свинца на рост заболеваний сердечно-сосудистой системы. Экспериментальные данные свидетельствуют, что для развития рака в присутствии свинца требуется в 5 раз меньшее количество канцерогенных углеводов.

Большую опасность для здоровья человека представляют лекарственные препараты, в основном антибиотики, широко применяемые в животноводстве. Значимость загрязнения ими продуктов животноводства связана с ростом аллергических реакций у людей на лекарственные препараты. В настоящее время для нужд сельского хозяйства используется 60 наименований антибиотиков.

Гораздо более опасны из-за возможного включения в трофические цепи – пестициды. В настоящее время разрешены для применения в сельском хозяйстве 66 различных пестицидов, обладающих помимо специфического действия на сельскохозяйственных вредителей неблагоприятными отдаленными последствиями различного рода (канцерогенным, эмбриотоксическим, тератогенным и др.). По данным Национальной академии наук США, токсикологи обладают относительно полной информацией о влиянии на здоровье лишь 10% используемых сейчас пестицидов и 18% используемых лекарств. По меньшей мере, 1/3 пестицидов и лекарств не проходит никаких испытаний на токсичность. В отношении

всех используемых в мире химикатов проблема еще серьезнее: 80% из них не проходили никаких испытаний.

Нитраты, используемые в качестве минеральных удобрений, в самых высоких концентрациях встречаются в зеленых овощах, например, в шпинате, салате, щавеле, свекле, моркови, капусте. Особенно опасны высокие концентрации нитратов в питьевой воде, так как при их взаимодействии с гемоглобином нарушаются его функции переносчика кислорода. Возникают явления кислородного голодания с признаками одышки, асфиксии. В тяжелых случаях отравление может заканчиваться летальным исходом. Экспериментально доказано, что нитраты обладают мутагенным и эмбриотоксическим действием.

Нитриты – соли азотистой кислоты. Они используются в качестве консерванта при изготовлении колбас, ветчины, мясных консервов. В желудочно-кишечном тракте под воздействием микрофлоры из нитритов образуются нитросоединения, обладающие канцерогенными свойствами.

Радионуклиды поступают в организм человека в основном с продуктами питания. Из продуктов расщепления урана стронций-90 и цезий-137 – особо опасны: стронций легко проникает в костную ткань позвоночных, цезий накапливается в мускульных тканях, замещая калий. Они способны накапливаться в организме в количествах, достаточных для причинения ущерба здоровью, оставаясь в зараженном организме практически всю его жизнь и вызывая канцерогенные, мутагенные и другие заболевания.

Особенности влияния загрязнения атмосферы. Влияние загрязнения воздуха разнообразно. Воздействие атмосферных загрязнителей чаще всего приводит к ослаблению иммунитета, что сопровождается снижением сопротивляемости организма и повышенной заболеваемостью. Согласно данным американских ученых, в городах с невысоким уровнем загрязнения при эпидемии гриппа среднее число заболеваний увеличивается на 20%, в городах с высоким уровнем – на 200%.

По данным российских исследователей, выявлено, что степень воздействия атмосферных загрязнений на заболеваемость населения зависит от возраста: наименее чувствительной является группа населения в возрасте 20–39 лет, наиболее чувствительными – группа детей в возрасте от 3 до 6 лет (в 3,3 раза) и возрастная группа населения старше 60 лет (в 1,6 раза).

Исследованиями Института экологии и гигиены окружающей среды РАМН установлена связь между уровнем суммарного загрязнения воздуха и показателями аллергической заболеваемости у детей. Так, в Москве доля часто болеющих ОРЗ (острые респираторные заболевания) детей в очень загрязненных районах составила 8%, в менее загрязненных – 1,2%.

9 декабря 2005 г в Бангкоке Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выпускает доклад «Экосистемы и самочувствие человека: синтез здоровья», в котором была сделана одна из первых попыток описать слож-

ные связи между сохранением здоровых и биологически разнообразных природных экосистем и здоровьем человека.

На протяжении последних 50 лет люди изменяли природные экосистемы гораздо быстрее и экстенсивнее, чем за любой другой аналогичный период в человеческой истории. Качество примерно 60 % ресурсов, предоставляемых глобальной экосистемой для поддержания жизни на Земле (таких как пресная вода, чистый воздух и относительно устойчивый климат), ухудшается, или использование этих ресурсов становится неустойчивым. Признаются полученные человеком преимущества. Но не все в равной степени пользовались этими преимуществами. Деграляция экосистемы, угрожают всем особенно, бедным народам, чьи основные потребности напрямую зависят от природных экосистем.

Экосистем играют жизненно важную роль в профилактике болезней и поддержании хорошего здоровья. Многие заболевания людей имеют животное происхождение, и изменения в среде обитания животных популяций, которые являются переносчиками или резервуарами болезней, могут повлиять на здоровье людей, иногда позитивно, а иногда негативно. Считается, что вирус Nipah появился после того, как лесные очистительные пожары в Индонезии оттеснили летучих мышей, являющихся носителями этого вируса, в соседнюю Малайзию, где вирус инфицировал разводимых на фермах свиней, а от них передался людям.

COVID-19 – заболевание, вызываемое новым коронавирусом, который называется SARS-CoV-2. ВОЗ впервые узнала об этом новом вирусе ВОЗ 31 декабря 2019 г., получив сообщение о группе случаев заболевания «вирусной пневмонией» в городе Ухане, Китайская Народная Республика. Сегодняшняя версия естественного происхождения коронавируса COVID-19 говорит, что он перешел на людей от летучих мышей в китайском городе Ухане. Те, кто говорит, что COVID-19 был создан специально говорят тоже самое – но только, что это стало итогом не «эволюции» коронавируса или неких естественных причин, а результатом планомерной работы ученых.

Интенсивное производство животноводческой продукции приносит пользу здоровью с точки зрения улучшения питания, но и создает условия, благоприятные для возникновения болезней. Увеличение контактов людей с дикими видами животных и все более широкое употребление в пищу их мяса в результате постепенного захвата лесов и изменения рациона питания также создает благоприятные возможности для передачи болезней.

Тенденции к изменению среды обитания в результате очистки лесов и изменений климата также оказывают воздействие на определенные популяции комаров, клещей и мошек, изменяя модели передачи таких болезней, как малярия и болезнь Лайма.

Воздействие на экосистемы может привести к непредсказуемым и потенциально серьезным последствиям для здоровья людей в будущем. Районы, которым угрожает наибольший на сегодняшний день риск, включают часть Африки, расположенную к югу от Сахары, Центральную Азию, некоторые части Латинской Америки и некоторые районы Южной и Юго-Восточной Азии.

Наиболее серьезными проблемами являются:

1) питание: деградация рыбных хозяйств и агро-экосистем – причины недостаточного питания почти 800 млн человек во всем мире. Около 1 млрд человек страдают хроническим дефицитом питательных микроэлементов;

2) безопасная питьевая вода: инфекционные болезни, вызываемые водой, уносят 3,2 млн жизней, что составляет примерно 6 % всех случаев смерти в мире. Более 1 млрд людей не имеет доступа к запасам безопасной питьевой воды, 2,6 млрд человек лишены надлежащих средств санитарии);

3) зависимость от твердых видов топлива: около 3 % глобального объема болезней вызвано загрязнением воздуха внутри помещений, которое является основной причиной болезней дыхательных путей. Большая часть мирового населения использует твердые виды топлива для приготовления еды и обогрева, что приводит к вырубке лесов.

Здоровье человека тесно связано со здоровьем экосистем, которые удовлетворяют основную часть наших самых насущных потребностей. Работники сектора здравоохранения, должны учитывать это в наших собственных планах и, вместе с другими секторами, работать над обеспечением максимальной пользы от экосистем для нашего здоровья – сейчас и в будущем».

Изучение взаимосвязи состояния экосистем и здоровья человека продолжается.

МОДУЛЬ 2

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДИКАТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

1) Общее представление об индикаторах

«Повестка дня на 21 век», 40-ая глава («Информация для принятия решений»): «В целях создания надежной основы для процесса принятия решений на всех уровнях и содействия облегчению саморегулируемой устойчивости комплексных экологических систем и систем развития необходимо разработать показатели устойчивого развития».

Международные организации, разрабатывающие критерии и индикаторы устойчивого развития:

- ООН,
- Всемирный Банк,
- Организация стран экономического сотрудничества и развития (ОЭСР),
- Европейская комиссия,
- Научный комитет по проблемам окружающей среды (SCOPE) и др.

Что такое индикаторы?

Индикатор – показатель (выводимый из данных, которые нельзя использовать для интерпретации изменений), позволяющий судить о состоянии или изменении экономической, социальной или экологической переменной.

Наряду с индикаторами разрабатываются и применяются на практике индексы. **Индекс** – это агрегированный или взвешенный индикатор, основанный на нескольких других индикаторах или данных. Использование индексов приемлемо там, где хорошо понятны причинно-следственные связи.

Зачем нужны индикаторы?

- используются для обоснования принимаемого решения посредством количественной оценки и упрощения;
- помогают интерпретировать изменения;
- позволяют выявлять недостатки в природопользовании;
- облегчают доступ к информации для разных категорий пользователей;
- облегчают обмен научно-технической информацией.

Индикаторы устойчивого развития. В области разработки индикаторов УР существуют два подхода к их построению:

1) построение системы индикаторов, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивого развития:

- экологические
- экономические
- социальные
- институциональные.

2) построение интегрального, агрегированного индикатора, на основе которого можно судить о степени устойчивости социально-экономического развития. Агрегирование осуществляется на основе трех групп показателей:

- эколого-экономических;
- эколого-социально-экономических;
- экологических.

2) Системы индикаторов устойчивого развития

I) Система индикаторов, разработанная Комиссией ООН по устойчивому развитию (КУР ООН). Одна из самых полных по охвату систем. Индикаторы разбиты на основные группы:

- индикаторы социальных аспектов устойчивого развития,
- индикаторы экономических аспектов устойчивого развития,
- индикаторы экологических аспектов устойчивого развития (включая характеристики воды, суши, атмосферы, других природных ресурсов, а также отходов),
- индикаторы институциональных аспектов устойчивого развития (программирование и планирование политики, научные разработки, международные правовые инструменты, информационное обеспечение, усиление роли основных групп населения).

Индикаторы разбиты на три категории с учетом их целевой направленности:

- индикаторы движущей силы, характеризующие человеческую деятельность, процессы и характеристики, которые влияют на устойчивое развитие;
- индикаторы состояния, характеризующие текущее состояние различных аспектов устойчивого развития;
- индикаторы реагирования, позволяющие осуществлять политический или какой-либо другой способ реагирования для изменения текущего состояния.

Окончательный список состоит из 134 индикаторов.

II) Система экологических индикаторов Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

Считается, что система индикаторов ОЭСР дает возможность прояснить связи между состоянием экономики и охраной окружающей среды, что повышает информированность общественности и способствует проведению интегрированной политики. В основе индикаторов ОЭСР лежит модель ДСР (давление-состояние-реакция). Модель ДСР выявляет причинно-следственные связи между экономической деятельностью и экологическими и социальными условиями и помогает лицам, принимающим решения, и общественности увидеть их взаимосвязь.

III) Индикаторы мирового развития Всемирного Банка

Всемирный Банк можно назвать мировым лидером по индикаторам устойчивого развития. Показатели сгруппированы в 6 разделов:

- общий,
- население,
- окружающая среда.
- экономика,
- государство,
- рынки.

Для изучения и сравнения развития стран мира анализируется информация по более, чем 550 показателям.

IV) Система эколого-экономического учета (СЭЭУ) предложена Статистическим отделом Секретариата ООН (1993). Цель – учет экологического фактора в национальных статистиках.

Состоит из нескольких крупных блоков:

- в первом блоке выделены потоки, относящиеся к природоэксплуатирующей и природоохранной деятельности;
- второй блок описывает взаимодействия между природной средой и экономикой в натуральных единицах;
- в третьем блоке рассматриваются различные подходы к оценке условно исчисляемых издержек с использованием природных активов;
- четвертый блок – расширенного толкования сферы производства в макроэкономическом анализе.

V) Показатель «истинных сбережений» предложен Всемирным Банком. «Истинные сбережения» – это скорость накопления национальных сбережений после надлежащего учета истощения природных ресурсов и ущерба от загрязнения окружающей среды. В настоящее время показатели «истинных сбережений» рассчитаны специалистами Всемирного Банка более чем для 100 стран мира. Эти данные представлены в экологическом справочнике Всемирного Банка (Little Green Data Book, World Bank, 2006- ...).

VI) Индекс человеческого развития (ИЧР), до 2013 года – Индекс развития человеческого потенциала (ИЧП). ИЧР – комплексный показатель, оценивающий уровень средних достижений страны по трем основным направлениям в области развития человека:

- 1) долголетие на основе здорового образа жизни, определяемое уровнем ожидаемой продолжительности жизни при рождении;
- 2) знания, измеряемые уровнем грамотности взрослого населения и совокупным валовым коэффициентом поступивших в начальные, средние и высшие учебные заведения;
- 3) достойный уровень жизни, оцениваемый по ВВП на душу населения в соответствии с паритетом покупательной способности (ППС в долл. США).

VII) Индекс «живой планеты». Агрегированный индекс «живой планеты» (ИЖП) (Living Planet Index) используется для оценки состояния природных экосистем планеты исчисляется в рамках ежегодного доклада Всемирного Фонда Дикой Природы (World Wild Fund). Индекс живой планеты измеряет природный капитал лесов, водных и морских экосистем и рассчитывается как среднее из трех показателей: численность животных в лесах, в водных и морских экосистемах.

VIII) Показатель «экологический след». Показатель «экологический след» или давление на природу (The Ecological Footprint) измеряет потребление населением продовольствия и материалов в эквивалентах площади биологически продуктивной земли и площади моря, которые необходимы для производства этих ресурсов и поглощения образующихся отходов, а потребление энергии – в эквивалентах площади, необходимой для ассимиляции соответствующих выбросов CO₂.

ЭС на одного человека – сумма 6 слагаемых:

- площадь пашни для выращивания потребляемых человеком зерновых;
- площадь пастбищ для производства продукции животноводства;
- площадь лесов для производства древесины и бумаги;
- площадь моря для производства рыбы и морепродуктов;
- территория, занятая под жилье и инфраструктуру;
- площадь лесов для поглощения выбросов CO₂.

Метод ЭС позволяет сравнить фактическое давление общества на природу и возможное с точки зрения потенциальных запасов природных ресурсов и ассимиляционных процессов. По расчетам ученых в настоящее время фактическое давление населения планеты на 30% превышает ее потенциальные возможности.

IX) Индекс экологической устойчивости (ИЭУ) определяется в докладе группы ученых Йельского и Колумбийского университетов для Всемирного экономического форума в Давосе (2001). ИЭУ рассчитывается по 5 разделам:

- характеристика окружающей среды: воздуха, воды, почвы и экосистем;
- уровень загрязнения и воздействия на окружающую среду;
- потери общества от загрязнения окружающей среды в виде потерь продукции, заболеваний и др.;
- социальные и институциональные возможности решать экологические проблемы;
- возможность решать глобальные экологические проблемы путем консолидации усилий для сохранения природы.

Значение рассчитывается по 22 индикаторам.

X) Индикатор «здоровье населения» отражает распространение экологически обусловленных заболеваний.

XI) Индекс реального прогресса или индекс устойчивого экономического благосостояния, отражается через следующие составляющие:

- преступность и распад семей;
- домашняя и добровольная работа;
- распределение дохода;
- истощение ресурсов;
- загрязнение;
- долгосрочный экологический ущерб;
- изменение количества свободного времени;
- расходы на оборону;
- срок жизни предметов длительного пользования;
- зависимость от зарубежных капиталов.

Отражает аспекты экономики, лежащие вне монетарного обращения.

XII) Генеральный индикатор прогресса (*англ.* Genuine Progress Indicator, GPI) – обобщенный показатель, заменяющий ВВП в качестве интегральной меры экономического прогресса. GPI, как ВВП, имеет денежное выражение, но в отличие от ВВП, в основе GPI лежит идея разделения на категории выгод и издержек, итоговый показатель определяется как разность между ними. Стал одной из альтернатив ВВП, применяемых правительствами и неправительственными организациями для более точной оценки устойчивого экономического благосостояния. Динамика GPI в развитых странах – один из главных аргументов, используемых сторонниками концепции «нерентабельного роста».

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

1) Глобализация как общественное явление

В к. 20 века важнейшей формой и новым этапом интернационализации хозяйственной жизни становится глобализация. Она охватывает процессы социально-экономического развития мира, способствует ускорению экономического роста и модернизации. Все страны мира в разной степени охвачены процессом глобализации.

Глобализация (от лат. *globus* – шар, фр. *Global* – всеобщий) – объективный процесс формирования, организации, функционирования и развития принципиально новой всемирной, всеобщей системы на основе углубляющейся взаимосвязи и взаимозависимости во всех сферах международного сообщества.

Понятие «глобализация» многогранно:

1) в широком плане – это перерастание национальных и региональных проблем в общемировые и формирование новой хозяйственной, социальной и природно-биологической глобальной среды.

2) в конкретном – это процесс трансформации экономических и хозяйственных структур в направлении становления целостной и единой мировой геоэкономической реальности.

Конкретными сферами глобализации являются:

- ✓ научно-технические технологии;
- ✓ нравственно-этические ценности (глобальная этика);
- ✓ новые угрозы международной безопасности и стабильности (международный терроризм, транснациональная преступность, глобальное расползание оружия массового уничтожения) и др.

Под глобализацией понимается расширение и углубление социальных связей и институтов в пространстве и времени таким образом, что, с одной стороны, на повседневную деятельность людей все более растущее влияние оказывают события, происходящие в других частях земного шара, а с другой стороны, действия местных общин могут иметь важные глобальные последствия.

Глобализация предполагает, что множество социальных, экономических, культурных, политических и иных отношений и связей приобретают всемирный характер.

Современные формы глобальных потоков:

- инвестиции промышленно развитых стран в экономики друг друга через многонациональные корпорации;
- высокий уровень движения капиталов.

Первоначально развитие взаимосвязей между народами и странами протекало в форме экспансии Европы, затем Запада в целом, поэтому глобализация означала(-ет) европейскую, западную глобализацию.

Товары, капиталы, люди, знания, оружие, наркотики и т.д. легко пересекают государственно-территориальные границы. Государственно-территориальные границы становятся все больше прозрачными.

Таким образом, **глобализация** – огромное увеличение масштабов мировой торговли и других процессов международного обмена в условиях все более открытой, интегрированной, не признающей границ мировой экономики.

Глобализация – важнейший процесс, без учета которого невозможно прогнозировать, определять и осуществлять внешнюю и внутреннюю политику любого государства. Это динамичный, с определенным ускорением развивающийся процесс.

Глобализация требует соответствующего мышления, подхода к миру как единому целому, постоянного политического диалога по жизненно важным вопросам общей безопасности и сотрудничества.

Поиски **всеобщей безопасности** – главная задача, понимаемая **многоаспектно**:

- безопасность отдельных лиц, стран, регионов и всего международного сообщества в ряде важных областей;

- способность предупреждать конфликты и управлять ими в случае необходимости;
- сохранение стабильности экосистемы;
- гарантированное снабжение продовольствием, топливом и сырьем;
- доступ к новой технологии;
- гарантированная надежность международного сотрудничества в самых разных условиях;
- борьба с насилием и преступностью в международном масштабе.

На современном этапе глобализации, как сформировавшегося явления, не существует.

Между странами мира остаются различные барьеры и ограничения, нет общих правил регулирования экономик стран с переходной экономикой, развивающихся и развитых стран.

Глобализация характеризуется как положительным влиянием на все сферы развития стран, так и негативными характеристиками.

2) Основные характеристики глобализирующегося мира

Мир в условиях формирующейся глобализации характеризуется:

1) при снижении барьеров на пути торговых потоков только рынок капиталов является глобальным. Капитал без препятствий мигрирует с северного индустриального полюса в места наиболее выгодного приложения: 81 % прямых инвестиций приходится на северные страны с высоким жизненным уровнем – Соединенные Штаты, Британию, Германию, Канаду. Концентрация в этих странах капитала увеличилась за четверть века на 12%;

2) глобализацией практически не затронуты Африка, почти вся Латинская Америка, весь Ближний Восток (за исключением Израиля), большая часть Азии. Здесь принципы свободного мирового рынка применяются выборочно;

3) между развитыми странами Организации экономического сотрудничества и развития экспорт растет вдвое быстрее, чем в соседних странах;

4) глобализация требует фактической унификации условий. Но в реальной жизни такого не происходит;

5) глобальность современного рынка в строгом смысле не подтверждается фактами. Страны с крупными экономическими параметрами остаются ориентированными на внутренние рынки. В Соединенных Штатах почти 90% работающих заняты в сферах, предназначенных для собственного потребления. В трех важнейших экономиках современности – США, ЕС и Японии – на экспорт идет лишь 12% ВВП;

6) в политическом плане произошло историческое поражение левой части политического спектра практически в каждой стране;

7) недооценивается фактор государственности. Государства не могут позволить, чтобы жизни их граждан попали в огромную и почти необратимую зависимость от глобальных экономических процессов, над которыми

у них нет контроля. Государства либо возведут барьеры, чтобы защитить себя, либо начнут тесно сотрудничать между собой, чтобы не потерять остатки прежнего контроля.

Отрицательные следствия глобализации:

- растущее неравенство в доходах;
- отсутствие гарантии долговременной занятости;
- резко возросшая острота конкурентной борьбы;
- чувство незащитности;
- ощущение себя жертвами громадных неподконтрольных процессов;
- озлобление несправедливостью жизни;
- ощущение сверхэксплуатации и др.

Глобализация – объект ожесточенной борьбы. В мире существует противонаправленное течение – антиглобализация.

Положительные черты глобализации:

1) ускорение внедрения и распространение технических достижений и современных методов управления;

2) возможность сэкономить на рабочей силе (строят филиалы по производству в менее развитых странах, где низкий уровень заработной платы и маленькие затраты на медицинское обслуживание, низкие экологические издержки);

3) доступность информации и достижений НТП на огромных пространствах;

4) повышение эффективности взаимодействия всех субъектов мирохозяйственных отношений;

5) унификация всех сторон жизни (общее уменьшает потенциальную конфликтность);

6) продление «жизни» товаров и технологий;

7) перенос их производства и потребления из крупных центров моды и спроса на периферию.

Глобализация – явление противоречивое: она соединяет и разъединяет, обогащает и существенно ограничивает. Глобализация влечет за собой стягивание, столкновение локальных культур, которые должны переопределиться в этом столкновении локальностей.

3) Глобализация и устойчивое развитие

В настоящее время человечество живет в системе многогранной и многоуровневой неустойчивости, элементами которой является:

1) экономическая неустойчивость – выход человечества за пределы условий своего жизнеобеспечения;

2) военно-политическая – ядерное противостояние великих держав;

3) социальная – гигантский разрыв в уровне жизни населения «золотого миллиарда» и экономически отсталых стран при крайней нищете большей части населения планеты;

4) демографическая – перегрузка Земли людьми-пассажирами-жителями до такой степени, что Земля не в состоянии их дальше кормить, обеспечивать чистой водой и воздухом, нормальным климатом в результате разрушения людьми природной среды и климата планеты;

5) финансово-экономическая – крайняя неустойчивость мировых финансовых, фондовых, кредитных рынков, курсов акций, валют, деривативов, гигантский долговой груз бедных стран;

6) межцивилизационная, пришедшая на рубеже 20-21 вв. на смену противостояния между носителями либеральных западных и традиционных восточных ценностей, как комплекс всех современных террористических выступлений и актов, усиления вандализма и международного терроризма;

7) моральная, которая проявляется в перманентном и масштабном падении морали;

8) угроза личной безопасности человека через повсеместное нарушение его прав, роста криминала и криминальных организаций.

Считается, что глобализация и устойчивое безопасное развитие взаимосвязаны так, что первая задает направление движения, а вторая – цель. При этом содержание взаимосвязи в том, что глобализация, с одной стороны, создает предпосылки неустойчивости, угрозу безопасности мира, а с другой, является одним из главных факторов, магистральным направлением преодоления неустойчивости и перехода к устойчивому развитию.

На основании анализа проблем глобализации, социализации и постоянства общества сформулирована универсальная система потребностей современного человека, которая состоит из базовых и инструментальных потребностей.

Базовые потребности:

1) естественно-природные (объективные) потребности: физиологические и материальные;

2) социально обусловленные (субъективные) потребности: в безопасности, коммуникативные, духовные, интеллектуальные, эстетические, в самореализации.

Инструментальные потребности:

1) социально-экономические потребности: экономические, социальные;

2) общественно-политические – партийная, национальная, групповая идентичность, государство, законодательство и т.д.

Через глобализацию устойчивое развитие достигается решением следующих проблем:

1) мировоззренческих – единение мировоззрения и мировосприятия людей при формировании целостной системы общечеловеческих ценностей;

2) потребностных – расширение и унификация потребностей и потребления, их оптимизация;

3) профессионально-трудовых – развитие одинаковых профессиональных, трудовых навыков, способов производства материальных благ;

4) социальных – становление общемировой тенденции социального развития, социальной дифференциации и унификации социальных структур;

5) языково-письменных – развитие языка и письменности как уникальных средств общения;

6) информационно-коммуникационных – усовершенствование средств связи и информации;

7) транспортно-коммуникационных – распространение и уплотнение сети транспортных средств и информации;

8) экономических – эволюция экономических отношений, развитие торговли, распространение денег, становление валютной, финансовой и кредитной систем, формирование мировой экономики и хозяйства;

9) экологических – становление всемирной общности экологических проблем, дефицит чистого воздуха и воды, нарушение климата, загрязнение окружающей природной среды, антропогенные природные и погодные аномалии;

10) демографических – глобализация проблем народонаселения, разрушительное хозяйственное освоение человеком всей территории земного шара;

11) религиозных – рост активности и роли мировых религий;

12) образовательно-просветительских – становление единообразия системы образования и просвещения;

13) культурологических – формирование единых элементов культуры и искусства;

14) научно-познавательных – прогресс науки, расширяющий взаимосвязи как между людьми, так и между ними и окружающей природой;

15) образа жизни – формирование единого образа жизни, международных стандартов в разных областях личной и общественной жизни;

16) политических – развитие международной политики, становление единообразия в эволюции государственности, законодательства и систем политических институтов;

17) криминальных и антитеррористических – интернационализация преступности и международной борьбы с ней;

18) спортивных – всеохватывающее распространение спорта как особой формы проявления жизнедеятельности человека, интернационализация спортивной жизни.

Глобализация и устойчивое развитие связаны через **экономику**.

Осознание существования пределов роста вынудило искать альтернативную модель развития. Пришлось разделить рост (количественные изменения) и развитие (качественные). Позже развитие разделили на допустимое, устойчивое, и недопустимое – неустойчивое. В 70-е годы

на первом месте стояли проблемы ресурсных ограничений роста, в 80-е – проблемы загрязнения окружающей среды, возможность экологической катастрофы, в 90-е годы добавилось осознание социальных проблем развития.

Целью реализации рыночной идеологии глобализма является унификация национальных экономик, свободное движение капиталов, товаров, услуг. Странам, искавшим инвестиций, кредитов, доступа на мировой рынок диктовались «программы структурной адаптации». Они в первую очередь ударили по системам здравоохранения, образования, социального обеспечения, охраны природы.

Глобализация была провозглашена синонимом процветания и прогресса, универсальным ключом решения всех проблем. Идея устойчивого развития стала отодвигаться на задний фон, выхолащивалась и бледнела. Развитые страны формально одобрили ее, но не сделали выводов. Национальные стратегии устойчивого развития, в подавляющем большинстве, – расплывчатые декларации необходимости защиты окружающей среды. Правительства приспособили концепцию устойчивого развития к своему пониманию национальных интересов.

«Sustainable America» (1996) и «A National Security Strategy For a New Century» (1998) рассматривают США как образец устойчивого развития для всего мира.

ПРИ ЭТОМ: угрозой национальным интересам США объявлена сама возможность того, что другие страны станут неограниченно использовать свои природные ресурсы или загрязнять окружающую среду. «Для защиты здоровья и благосостояния американских граждан» США вправе «решительно и в одностороннем порядке» применить свою военную мощь. Такие установки весьма далеки от идей устойчивого развития в интересах всего человечества.

Процесс перехода к устойчивому развитию является глобальным, и отдельно взятая страна не может перейти на этот путь, в то время как другие страны будут оставаться в рамках старой модели развития. Вот почему важно использовать развертывающийся процесс глобализации и направить прежде всего его экономическую, экологическую и социальную составляющие на реализацию целей устойчивого развития.

Процесс глобализации, развертывающийся по инициативе постиндустриальных государств, ТНК и всемирных организаций должен работать на переход мирового сообщества не к постиндустриальному, а устойчивому будущему всей цивилизации.

Подумай, обоснуй:

Какие экономические механизмы обеспечивают устойчивое развитие в современном мире? Насколько они эффективны?

ПОЛИТИКА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

1) Устойчивое развитие как составляющая политики

УР понимается как глобальная стратегия разрешения глобального социоприродного противоречия между растущими потребностями человечества и невозможностью биосферы обеспечить эти потребности. Это – новый тип развития, выход из усугубляющегося глобально-экологического кризиса. УР – глобально управляемое системно-сбалансированное социоприродное развитие, не разрушающее окружающую природную среду и обеспечивающее выживание, и безопасное неопределенно долгое существование человечества. В социоприродном аспекте под УР понимается наиболее безопасный тип эволюции, направленной на сохранение цивилизации и биосферы, их сосуществование и коэволюцию.

Понятна необходимость расширения трактовки этого типа развития, все большего распространения его на все сферы человеческой деятельности, включая обеспечение национальной и глобальной безопасности. Безопасность представляется как устойчивый способ бытия того или иного объекта, сохранение его природы в условиях внутренних и внешних негативных воздействий, и изменений.

Безопасность мирового сообщества и национальная безопасность любой страны в перспективе может быть обеспечена не столько средствами защиты, сколько эффективной реализацией стратегии УР, ведущей к выживанию цивилизации и сохранению биосферы.

Все глобальные проблемы тесно связаны между собой. Нельзя рассматривать каждую из них в отдельности, необходимо комплексное решение и усилия всех стран. Ни одно государство, каким бы могущественным оно ни было, не в состоянии самостоятельно решить эти проблемы, для их решения необходимо широкое международное сотрудничество. Осознание всеобщей взаимозависимости позволит предотвратить социальные и экономические катастрофы.

Для разрешения глобальных проблем необходимо проведение мировым сообществом целеустремленной согласованной политической стратегии, в которой следует выделить два основных направления:

- 1) научно-техническая политика;
- 2) мировая и национальная политика.

Эффективная научно-техническая и экономическая политика основывается на достижениях научно-технического прогресса и передовых формах организации мирового хозяйства и является важным условием решения:

- экологической;
- сырьевой;
- энергетической и некоторых других проблем.

Большие надежды связываются с технологической революцией. В этом процессе обозначились два основных направления:

1) совершенствование и модернизация традиционных для нашего времени способов добычи и использования сырья и энергии, обработки материалов, защиты окружающей среды;

2) создание принципиально новых технологий для применения в указанных областях.

Для решения планетарных проблем необходимы прочный мир, международная стабильность, которые могут быть достигнуты в процессе политического реформирования современного мирового сообщества на справедливых, демократических началах.

Международная стабильность предполагает:

- отказ от конфронтационных доктрин;
- отказ от ставки на силу;
- недопущение прямого или косвенного вмешательства во внутренние дела других государств.

Условие и гарантия прочного мира и развития всестороннего сотрудничества государств – формирование усилиями всех стран всеобъемлющего подхода к обеспечению международной безопасности, установление нового международного политического порядка, основанного на последовательном соблюдении всеми государствами принципов мирного существования.

В политологии международный политический порядок понимают, как определенную структуру, строй международных политических отношений, оформленный (или неоформленный), в системе соответствующих принципов и норм международного права, международных договоров и соглашений, также как систему международных организаций, учреждений и других институтов.

В рамках политической глобалистики разработан целый ряд проектов и концепций политических реформ международных отношений с целью разрешения глобальных проблем и достижения УР. Одна из первых – концепция органического роста М. Месаровича (А) и Э. Пестеля (Б) («Человечество на перепутье», 1974, или второй доклад Римскому клубу). Ее суть: основная характеристика состояния человеческого сообщества во 2 ½ ХХ в. – кризисный синдром. Это – стимул для перехода к новой мировой политической системе, которая будет находиться в состоянии органического роста, т.е. она будет развиваться как единый организм, где каждая часть играет свою исключительную роль и пользуется той долей общих благ, которые соответствуют данной роли и обеспечивают дальнейшее развитие этой части в интересах целого.

Политические изменения всемирного масштаба требуют создания глобальных властных структур. Эта идея получила отражение в проекте всемирных институтов для осуществления изменений, изложенном в рабо-

те Я. Тимбергена – «Пересмотр международного порядка. Третий доклад Римскому клубу» (1977). В качестве таких институтов Я. Тимберген предлагал создать:

- Мировое казначейство,
 - Всемирную администрацию по продовольствию,
 - Всемирное агентство по минеральным ресурсам,
 - Всемирную администрацию по технологическому развитию и др.
- Т.е. – Всемирное правительство.

Идея глобального центра власти получила дальнейшее развитие в работах французских глобалистов М. Гернье (1980), Б. Гранотье (1984) и некоторых других.

Более радикальную позицию в отношении глобального управления занимает общественное течение *мондиалистов*, которое сформировало в 1949 г. в Париже свой первый институт – Международную регистрацию граждан мира (IRWC).

Мондиализм (фр. monde – мир) – концепция, обосновывающая необходимость и пути создания всемирного государства. Сторонники данного подхода полагают, что для решения глобальных проблем необходима сознательная и постепенная «передача власти от суверенных государств к глобальным структурам управления мировым сообществом».

В 70-е и первой половине 80-х гг. в глобалистике распространен радикальный подход: скоро наступит эпоха паралича национальных государств как основных субъектов международных отношений; поиски решения глобальных проблем связывались с избранием всемирного парламента, который мог бы создать мировое правительство.

Но образование значительного числа новых независимых государств, стремление многих наций и народностей к созданию суверенных национально-государственных образований не подтвердили это на практике. По оценкам Лондонского института стратегических исследований, около 300 этнических групп в разных странах недовольны своим положением и стремятся к созданию своих государств с изменением существующих границ, поэтому XXI в. может оказаться столетием повсеместных этнических конфликтов. Речь идет о необходимости наделения большей властью международных организаций и институтов в целях достижения прогресса в решении глобальных проблем. Планы создания всемирного государства отодвигаются на неопределенно далекий срок.

В современной политической науке все большее значение приобретает понятие глобальное гражданское общество. Под глобальным гражданским обществом подразумевается организованное в глобальном масштабе объединение людей, которые независимо от национальной принадлежности или гражданства разделяют общечеловеческие ценности. Эти люди проявляют активность в решении проблем мирового развития, особенно

в тех сферах, где правительства неспособны или не желают предпринимать необходимые действия.

Политическая основа глобального гражданского общества – глобальное движение неправительственных организаций: экологических, антивоенных, культурных, религиозных и др. Это – альтернативные или неофициальные каналы общения в мировом сообществе, способствуют установлению взаимного доверия между народами. В экономическом плане глобальное гражданское общество базируется на глобальном деловом секторе, представленном частным предпринимательством (!!!ТНК). Социальная ответственность частного бизнеса возрастает, но чрезмерная концентрация экономической власти и мощи в частных руках – опасна.

Технологической основой глобального гражданского общества является развитие новейших технических средств коммуникации, обеспечивающих распространение глобальных потоков информации через государственные границы и на огромные расстояния. Это уже привело к возникновению нового явления в мировом развитии, получившего название «глобальная революция в общении».

В политической глобалистике разрабатывается вопрос о формировании новой модели государства: не просто правового и социального, а «социоприродного», «экологического», «устойчивого».

Такое государство – форма эффективной организации жизни людей и удовлетворения их жизненных потребностей, обеспечивает права и свободы каждого человека, и заботится о таких же возможностях для всех последующих поколений граждан, об их безопасности, о сохранении и улучшении окружающей природной среды и устойчивом освоении природных ресурсов.

Это принципиально новые функции государства, их не просто обеспечить. Все предыдущие модели государств лишь декларировали их в своих законах, но никогда не реализовывали.

Предполагается, что демократия, изменяя свою современную форму в процессе перехода к устойчивому развитию, превратится в **ноосферную демократию**, или **ноократию** (демократию нравственного разума).

При ноократии будет первенствовать не решение большинства, а рациональное решение, отражающее не только интересы голосующих, но и интересы всех участников социоприродного взаимодействия, в том числе будущих поколений и окружающей природной среды.

Ученые-глобалисты считают, что ослабление и разрешение общечеловеческих проблем будет тесно связано не только с политическими действиями в данном направлении, сколько с явлением гораздо большего масштаба во всемирно-историческом развитии человечества – **«цивилизационным сдвигом»**, переходом к цивилизации нового типа, качественно отличающейся от современной цивилизации

Международные отношения в экономике, информации, экологии должны осуществляться на основе широкого партнерства, поиска баланса интересов государств. Основной принцип взаимоотношений между государствами и во внутренней политике каждого государства: война (!!!ядерная) не может быть средством достижения целей.

В основу международной политики должны быть положены общечеловеческие морально-этические принципы и нормы: стремление к обеспечению прочного и справедливого мира, к развитию личности, общества и государства.

2) Международные организации в решении глобальных проблем

Глобальные проблемы носят общепланетарный характер, затрагивают жизненно важные вопросы всех стран и народов. По ряду позиций они обострены и находятся в критическом состоянии, поэтому любое промедление их решения грозит гибелью цивилизации или деградацией условий жизни людей.

Глобальные проблемы для своего решения требуют усилий всех государств, объединения народов, тесного взаимодействия политических, экономических и научно-технических возможностей.

Кто или что сможет комплексно объединить усилия всего мира? В современных условиях естественен вопрос о том, какая из мировых сил способна разрешить глобальные проблемы, вывести человечество из тупиковой ситуации и обеспечить устойчивое развитие.

Сотрудничество должно направляться на охрану природной среды, кардинальное улучшение экологической обстановки. В этих целях объективно возникает проблема разоружения, следствием ее решения становится оздоровление условий жизни, развитие физических возможностей человека.

Направлений возможного сотрудничества стран в решении глобальных проблем множество. Решение многих глобальных проблем зависит от позиции крупнейших государств мира, их заинтересованности в достижении позитивных результатов. Существенное значение для улучшения политического климата в мире имеет заключение между ними договора об ограничении, а в последующем и о полной ликвидации всех видов вооружений.

Усложнение проблем, возникающих в международной жизни, обусловило необходимость их оперативного решения при помощи международных экономических организаций. В настоящее время насчитывается около ста влиятельных международных организаций.

Самой главной организацией является ООН, образовавшаяся в 1945г. В нее входят 193 государства.

Основные цели ООН: поддержание мира и безопасности, дружеских отношений между странами, осуществление международного сотрудничества в развитии международных программ экономического, социального, культурного, и гуманитарного характера.

Под эгидой ООН действуют специализированные организации:

- **ЮНКТАД** – Конференция ООН по торговле и развитию; создана в 1964г. Входят 194 государства. *Задачи:* содействие развитию международной торговли, особенно между развитыми странами; обсуждение вопросов торговли и экономического развития на межправительственном уровне, координация деятельности международных торговых институтов, согласование политики правительств и регулирование экономических отношений по вопросам торговли и экономического развития.

- **ВПС** – Всемирный продовольственный совет; создан в 1974 г. Входит около 150 государств. *Задачи:* следить за состоянием продовольственной проблемы в мире, направлять и координировать продовольственную помощь нуждающимся странам.

- **ИФАД** – Международный фонд сельскохозяйственного развития, созданный в 1977г. *Задачи:* оказание помощи наиболее бедным слоям сельского населения в развивающихся странах, содействие развитию сельскохозяйственного производства, борьба с нищетой в сельскохозяйственных регионах, предоставление ресурсов для развития сельских регионов.

- **ФАО** – Продовольственная и сельскохозяйственная организация при ООН, созданная в 1945г. Входит около 170 стран. *Задачи:* препятствовать обострению продовольственных проблем, следить за качеством питания и уровня жизни населения, способствовать совершенствованию аграрного производства, проводить сбор и публикацию статистических данных по развитию сельского хозяйства в мире.

- **ЮНИДО** – Организация по промышленному развитию; создана в 1967г. Входят 170 государств. *Задачи:* координация и содействие в промышленном развитии различных стран, индустриализация развивающихся стран и оказание помощи по реструктуризации, приватизации промышленных объектов, развитие инфраструктуры, оказание помощи малым и средним предприятиям в области технических нововведений и изменение качества продукции.

- **ВОИС** – Всемирная организация интеллектуальной собственности, созданная в 1970г, 150 государств. *Задачи:* охрана прав интеллектуальной собственности во всем мире посредством сотрудничества между странами, сбор и распространение информации об исследованиях, содействие их проведению, публикация результатов, обеспечение деятельности служб по международной охране интеллектуальной собственности.

- **МАГАТЭ** – Международное агентство по атомной энергии, созданное в 1956г. Входит около 120 стран. *Задачи:* обеспечение гарантии неприменения атомной энергии в военных целях, содействие развитию атомной энергетики, проведение исследований и практическое применение в мирных целях.

- **ЮНЕП** – Программа ООН по окружающей среде, создана в 1973г. *Задачи:* следить за состоянием международной экологической, энергосырьевой проблем, направлять средства на охрану окружающей среды.

Международные торговые организации:

МТП – Международная торговая палата, создана в 1919г., включает 140 стран. *Задачи:* содействие развитию частного предпринимательства в мире путем поощрения торговли, инвестиций, свободного движения капитала, защита системы частного предпринимательства.

МТО – Международная таможенная организация. Создана в 1952г. Включает 179 стран. *Задачи:* разработка единых таможенных прав с целью ускоренного товарооборота, модернизация таможенных служб, унификация таможенного законодательства.

ВТО – Всемирная торговая организация. Создана в 1947г. как Генеральная ассамблея по тарифам и торговле (ГАТТ), в 1995г. на ее базе создана ВТО, которая включает 164 страны. Регулирует международную торговлю товарами и услугами, стремясь максимально упростить условия торговли.

ОЭСР – Организация экономического сотрудничества и развития, создана в 1961г. во Франции, включает 37 государств (все развитые страны). Носит консультативный характер. *Задачи:* составление прогнозов развития экономик стран-участниц, разработка рекомендаций в области регулирования на макроуровне, координация помощи развивающимся странам, подготовка материалов для крупных межправительственных соглашений.

Международные валютно-финансовые организации:

- **МВФ** – Международный валютный фонд, 188 стран. *Задачи:* содействие международному валютному сотрудничеству, поддержание стабильных валютных курсов, оказание финансовой помощи, наблюдение за состоянием международной валовой системы, пополнение валютных резервов за счет распределения СДР (специальные права заимствования).

Создан в 1945 г., штаб-квартира – Нью-Йорк.

МВФ предоставляет кратко- и среднесрочные кредиты при дефиците платёжного баланса государства. Предоставление кредитов сопровождается набором условий и рекомендаций.

Политика и рекомендации МВФ в отношении развивающихся стран неоднократно подвергались критике, суть которой состоит в том, что выполнение рекомендаций и условий в конечном итоге направлены не на повышение самостоятельности, стабильности и развитие национальной экономики государства, а на привязывание её к международным финансовым потокам.

- **МБРР** – Международный банк реконструкции и развития, создан в 1944-46 гг, входит 180 государств. Имеет 2 филиала. МАР – Международная ассоциация развития. Занимается кредитованием беднейших и наименее кредитоспособных стран. МФК – Международная финансовая корпорация, финансирует проекты частных капиталовложений в развивающиеся и реформирующиеся страны. МБРР, МФК и МАР образуют группу Всемирного банка.

Штаб-квартира – Вашингтон

- **ЕБРР** – Европейский банк реконструкции и развития, созданный в 1991г. Включает 61 страну. Штаб-квартира в Лондоне. Специально создан для оказания финансовой помощи странам Центральной и Восточной Европы и бывшим советским республикам. *Задачи:* поддержание перехода этих стран к рыночной экономике, поддержание развития частного предпринимательства.

Для решения глобальных проблем международные организации ставят перед собой следующие цели:

- предотвращение мировой ядерной катастрофы, прекращение гонки вооружений, испытаний ядерного оружия;
- обеспечение международного сотрудничества и партнерства в экономической, политической, экологической, духовно-культурной и других областях;
- преодоление разрыва в уровне экономического роста между государствами развитыми и развивающимися;
- ликвидация или уменьшение энергосырьевого, продовольственного, демографического кризиса (или предкризисного состояния), соблюдение требований экологии, совместное освоение космического пространства и т.д., т.е. создание условий выживания и нормального существования, относящихся к взаимоотношениям человека и среды обитания.

Республика Беларусь является участницей более 40 международных организаций, среди которых ООН и другие учреждения: МВФ, ВБ, ЕБРР.

Основные задачи сотрудничества Беларуси с международными организациями:

- наращивание позитивного восприятия РБ как полноправного и активного участника МРТ;
- укрепление доверия к нашей стране, как перспективному партнеру;
- обеспечение безопасности посредством участия в многосторонних соглашениях и форумах;
- расширение объемов финансовой и технической помощи, оказываемой нашей стране;
- формирование условий для сохранения и развития потенциала страны;
- интеграция страны в мировое экономическое пространство.

Подумай, обоснуй:

- 1) Кто или что сможет комплексно объединить усилия всего мира?
- 2) Существует ли в мире сила, способная разрешить глобальные проблемы, вывести человечество из тупиковой ситуации и обеспечить устойчивое развитие?

МИРОВОЗЗРЕНИЕ, ЭТИКА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

1) Мироззрение и устойчивое развитие

Постоянно происходящие Саммиты по преодолению Глобальной катастрофы подтверждают, что мир находится в системном кризисе. Большинство экологических, экономических, социальных и политических проблем продолжают негативно и ускоренно разрастаться.

Если сложившаяся тенденция сохранится в течение ближайших десятилетий, угроза гибели земной формы жизни и цивилизации станет реальностью.

Возникает вопрос: почему мировому сообществу не удастся «переломить» негативные тенденции и перейти к устойчивому развитию?

Ряд философов и исследователей считают, что дело в Человеке. Он должен измениться, должно измениться его мироощущение и мироззрение.

«Мироззрение – это отношение к миру, опирающееся на Знание проверенных временем Истин» (В.И. Вернадский).

Мироззрение дает Человеку возможность выразить свое отношение к изменениям в окружающем мире. В мироззрении проявляется суть внутреннего мира Человека: его чувственное и рациональное начало, состояние души и разума, его мысли и идеи, намерения, интересы, потребности, возможности и цели, его личностная позиция, его проекты и решения по изменению окружающего мира.

Отсутствие мироззрения лишает жизнь смысла, порождает фантомы, ложные цели и интересы, увеличивают смертность, делает невозможным переход к устойчивому развитию.

Не всякое отношение к окружающему миру может быть названо мироззрением. Мироззрение – это такое отношение к миру, которое имеет устойчивую, надежную опору, дающую возможность человеку делать правильный выбор, принимать обоснованные решения.

Такой опорой является знание. Знание – это результат духовной творческой деятельности человека, результат движения Души и Ума, Веры и Разума как единого целого. Я ищу ответ на поставленный вопрос, имея веру в то, что ответ (знание) будет найден. Без веры такой поиск или невозможен, или является принуждением, а значит, не является свободным, творческим выбором человека. Знание – это единство формы (вопроса) и содержания (ответа). Но вопросов очень много.

И поэтому нужно пользоваться золотым правилом: *«Ответ на вопросы, которые остаются без ответа, заключается в том, что эти вопросы должны быть иначе поставлены»* (Г. Гегель).

Применительно к УР нужно понимать, что хаос находится не в Природе, а в наших головах. И поэтому, прежде чем что-либо изменять в окружающем мире, нужно навести порядок в своей голове. Известна восточная мудрость: «Чтобы навести порядок в мире нужно навести порядок в

регионах, странах, городах. Чтобы навести порядок в регионах, странах, городах, нужно навести порядок на улицах и в домах. Чтобы навести порядок на улицах и в домах, нужно навести порядок в голове. Чтобы навести порядок в голове, нужна Мера – Закон. Ибо мера есть то, что позволяет установить границу между Хаосом и порядком, мера есть начало порядка, а Закон устанавливает порядок и правильный выбор направления движения».

Мировоззрение нужно человеку для того, чтобы выражать свое отношение к изменениям в мире, опираясь на проверенные временем и подтвержденные практикой общеобязательные истины – общие законы Природы. Мировоззрение нужно, чтобы реализовать свою Веру и Разум, идеи, замыслы, проекты на законной основе.

Великий Лейбниц утверждал: *«Единственная цель политики – счастье человека»*. Каждому человеку хочется быть счастливым. В мире 7,9 млрд. (2021) человек. Каждый имеет свой личный опыт, свою частную правду и каждый хочет быть счастливым. Как с этим быть?

Ответ заключается в том, что: свой личный, частный опыт, частную правду нужно сближать с универсальным опытом, универсальной правдой, которая существовала, существует и вечно будет существовать.

Такой универсальной правдой является общий закон развития Жизни. Если мы научимся сближать наши решения, программы, проекты с общим законом, мы будем двигаться в нужном направлении.

Эксперты ООН объявили, что способны согласовывать свою деятельность с законами Природы. Но с какими законами и как именно согласовывать деятельность, сказано не было.

Основная трудность в разработке СУР и определении эффективной экологической, экономической и социальной политики заключается в том, что законы права, цели и решения не согласованы с законами Природы, с динамикой ее воспроизводства.

Эта рассогласованность порождает разрыв связей в системе «природа-общество-человек» и является причиной глобального системного кризиса.

Все законы можно разделить на два типа:

- законы, которые можно отменить при определенных обстоятельствах;
- законы, которые нельзя отменить ни при каких обстоятельствах.

Законы первого типа называются законами Права, их пишет Человек; законы второго типа – законами Природы, их Человек познает и открывает.

Все мы – обитатели космического корабля по имени «планета Земля». Не каждый может осознать себя элементом бесконечной цепи эволюции Космоса, и принять ответственность за свое рождение и участие в общем.

Еще долго будут существовать люди, которые живут, чтобы есть. Но будет становиться все больше тех, которые едят, чтобы ЖИТЬ. Жить, создавая то, что будут сохранять от разрушения потомки.

В силах каждого начать меняться, превращаясь из потребителя в Созидателя. Иначе Человечество обречено!????

Существующее мировоззрение не адекватно реальному миру.

Отсутствует понимание глубинных причин и «масштаба бедствия». Это явилось причиной глобального кризиса.

Переход к устойчивому развитию общества – это движение Человечества из «мира вещей» в «мир духовных ценностей». Из мира, где доминирует потребность и идея «ВЗЯТЬ», в мир, где будет доминировать идея и потребность «ОТДАТЬ» для блага людей и Человечества в целом.

2) Этика устойчивого развития

Достижение устойчивого развития помимо технических моментов, включает гуманитарный аспект, связанный с требованием перехода от материальной цивилизации (потребительского общества) к духовной (эколого-гуманистического общества) цивилизации. Проблема состоит в том, чтобы согласовать развитие общества с эволюцией природы, определить соизмеримости связей между природными и общественными явлениями. Человеческая деятельность должна быть согласована с законами биосферы – это необходимое условие устойчивого развития общества.

Научно-философская теория, которая рассматривает историю природы и историю общества как единую неразрывную цепь творческой эволюции мира – это концепция перехода биосферы в ноосферу, созданная В.И. Вернадским.

Ноосфера – это высшая стадия эволюции биосферы, новая форма организованности живого вещества планеты, обладающей способностью увеличивать эффективность использования свободной энергии биосферы. На стадии ноосферы источником мощности становится процесс генерации и реализации идей. Устойчивое развитие представляет собой закономерный этап перехода биосферы в ноосферу, связанный с усилением энергетической мощи человечества и соответственно с возрастанием нравственной ответственности человека за поддержание (сохранение) развития социоприродных систем в текущее время и в будущем.

Длительность и устойчивость бытия, социальный прогресс находятся в прямой зависимости от степени нравственного развития людей. Все решает человеческая личность и устойчивое развитие мира зависит от формирования высоконравственных и высококреативных личностей, способных решать сложные проблемы развития с учетом долгосрочных системных эффектов.

Ведущая роль в этом процессе формирования высоких человеческих качеств принадлежит инновационному образованию, основанному

на принципах устойчивого развития. Идея устойчивого развития должна стать концептуальной базой, фундаментом всей системы образования. Осознание обществом основных морально-этических принципов отношений людей между собой, отношения людей к другим живым существам и природе в целом поможет изменить современные негативные тенденции общественного развития.

Господствующие ныне ценностные установки (власть, богатство, и т.д.) увеличивают напряжение между запросами человека и возможностями биосферы. Современная антропоцентричная этика рефлектирует эти возможности, а не перспективы устойчивого развития. В этике антропоцентризма недостает понимания биосферы как основного и определяющего партнера коэволюции человека и природы. Научно-техническая революция позволила человеку стать супергетеротрофом (Э.В. Гирусов). Поэтому возникла необходимость дополнить научно-техническую революцию революцией моральной. На современном этапе цивилизационного развития важно утверждение ценностей **экологической этики, этики Земли**.

Основная задача экологической этики – конструирование системы ценностно-нормативных установок общества, определяющих гармоничные отношения человека с природой. В отличие от антропоцентризма, она признает ценность природы, безотносительно к ее значению для выживания человечества. Экологическая этика призывает людей смотреть на мир сочувственно и оценивать природу как субъект, а не как объект. С этой точки зрения, все творения природы имеют свои права и свои интересы.

Основоположителем экологической этики считается А. Леопольд. Свои взгляды он изложил в сочинении «Этика Земли». Этика Земли говорит о необходимости изменения самосознания человека: он должен осознать свое положение на Земле как рядового обитателя Земли и научиться уважать права других членов биотического сообщества. Этика Земли напоминает людям об их обязательствах по отношению к другим членам биотической общины, которые были бы выше их собственных выгод экономического характера.

Главное препятствие, которое стоит на пути к этике Земли, по Леопольду, – оторванность современного человека от Земли. Современный горожанин существует в искусственном, сконструированном, семиотическом мире – в мире техники и Интернета. Он уже не имеет отношения к Земле; для него Земля – это то, от чего он сумел «отделаться», в лучшем случае – это пространство между городами. Для сельского жителя Земля является источником дохода; для него Земля – экономический объект. Чтобы спасти природу, полагает Леопольд, необходимо научиться смотреть на Землю с этической или эстетической позиции.

Леопольд предлагает новый символ Земли – «биотическую пирамиду». **Пирамида жизни** – это высокоорганизованная структура; ее функционирование зависит от сотрудничества и конкуренции всех ее частей.

Человеческий род является одним из тысяч слоев этой пирамиды. Но орудия труда позволили произвести беспрецедентные изменения в пирамиде жизни, и эти изменения имеют другой порядок, чем естественная эволюция.

Экологическая этика:

- самым благоразумным поведением человека является невмешательство в природные процессы;

- формирование экологической чувствительности: человек привыкает думать о разных животных и природных созданиях как о субъектах с их собственными взглядами на мир. Мы должны научиться чувствовать, как другие живые существа;

- строиться на таких местных ценностях, которые ассоциируются с чувством родины;

- в ней действует золотое правило нравственного поведения: «относись другому так, как бы ты хотел, чтобы он относился к тебе»;

- существует экологическая ответственность: человечество — единственный род на планете, обладающий коллективным разумом и моральной ответственностью за все сущее на земле. Мы обязаны защищать все живые существа, если им угрожает опасность. 98% видов, обитающих на земле, относятся к исчезающим видам, эти виды не могут защитить себя, и человек обязан проявлять заботу о них;

- правильное понимание места и роли человека: мораль современного человека основывается на технократической предпосылке, что мир создан для человека; она преувеличивает значение свободы человека и культивирует эгоизм человеческого рода по отношению к природе. Экологическая этика предлагает другую парадигму поведения - образ жизни, продиктованный планетарным альтруизмом и заботой о благе биотического сообщества в целом;

- этика «недеяния»: принцип невмешательства в естественный порядок Бытия;

- стратегия ненасилия: этическая позиция отказа от нанесения вреда живому;

- принципы *panchasilā*: взаимопонимание, взаимоуважение, взаимная терпимость, взаимное согласие, взаимопризнание границ.

Пусть каждый будет счастлив. Пусть обойдут его болезни. Пусть каждый изведает добро и благородство. Пусть избегнет он страданий и лишений. Это и есть этика устойчивого развития.

Устойчивое развитие должно быть осознано и понято как нравственно-историческая задача, как необходимость перехода от потребительского общества к новой цивилизации, ориентированной на ценности, экологически обоснованного гуманизма.

Подумай, обоснуй:

1) Может ли «потребитель» воспитать «непотребителя»?

2) Ваш этический экологический кодекс.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ДРУГИХ СТРАНАХ МИРА

1) Некоторые биосферные механизмы обеспечения безопасного развития

В начале 3-го тысячелетия человечество находится в состоянии углубляющегося кризиса цивилизации. Этот кризис проявляется все более очевидно и складывается из экологического, социального, демографического и в какой-то степени из экономического кризисов.

Мы живем в эпоху, когда происходит жестокое столкновение человека с биосферой. Это столкновение цивилизации с биосферой – следствие того, что цивилизация не принимает во внимание законы целого, законы биосферы. Учет этих законов требует принятия долгосрочных и сверхдолгосрочных мер, что противоречит краткосрочным интересам. Именно краткосрочные интересы воспринимаются человеком гораздо более остро, чем отдаленные (пусть и негативные) последствия удовлетворения этих интересов.

На протяжении всей истории существования биосферы происходили изменения окружающей среды, и биосфера всегда находила способы выживания, перестраивая генетическую программу биоты и с ее помощью – окружающую среду. И в новых условиях посредством особых механизмов обрезались пути развития тех видов, которые не способствовали ни стабилизации жизни, ни стабилизации окружающей среды. Возможно, поэтому вымерли и динозавры.

Сейчас такие механизмы задействованы против человека. Выброс в окружающую среду больших количеств токсических, канцерогенных, мутагенных веществ, приводит к росту неизлечимых (пока) заболеваний, врожденных отклонений, снижению иммунитета организма человека, появлению новых болезней. Распространению некоторых заболеваний способствует и высокая плотность населения, а также его высокая подвижность (перенос заболеваний от одних групп людей к другим).

Увеличение количества заболеваний – это один из путей биологического регулирования численности населения – пример обратной отрицательной связи (т.е. такой связи, когда результат процесса ослабляет его действие). Еще пример такой связи – человек, живущий в городе испытывает сильные стрессы, разрушающие его здоровье (все болезни от нервов).

Обратные связи возникают и в других областях. Производство постоянно дорожает, зреет продовольственный кризис. В прошлом, когда присутствие человека в биосфере было незначительным, созданный им капитал был ограничителем роста. Теперь, когда человечество накопило огромное количества капитала, ограничителем стал «природный капитал»: в рыболовстве – это репродуктивные возможности популяции рыб, а не число рыболовных судов и их мощность, при лесоразработках в большин-

стве стран – оставшаяся залесенная территория, а не число или мощность технических средств для вырубki и вывоза леса; в нефтяной промышленности – доступные запасы нефти, а не мощность предприятий по добыче, транспортировке и переработке и т.д.

Другой фактор, лимитирующий рост экономики – возрастающие затраты на очистку, восстановление и сохранение окружающей среды, в связи с тем, что возможности естественных поглотителей ограничены. Очистка природной среды ведется не только под нажимом населения, но и по чисто экономическим причинам: для сохранения и обеспечения максимального эффекта от трудовых ресурсов, который определяется здоровьем этих ресурсов, а здоровье зависит от состояния окружающей среды.

Это постепенно приводит к тому, что инвестиции переносятся из сферы хозяйственного капитала в сферу природного капитала.

Многие международные организации начинают вкладывать свои средства в такие нерыночные проекты, как защита озонового слоя, снижение выбросов парниковых газов, защита международных водных ресурсов, охрана биоразнообразия.

Но этого недостаточно. Лечить нужно всю биосферу в целом. И поскольку человечество – часть биосферы, причем часть, ответственная за глобальное «заболевание» биосферы, то есть только 2 пути – либо вылечиться, либо погибнуть.

Мировое сообщество должно сменить траекторию развития человеческой цивилизации. В противном случае нам грозит экологическая катастрофа, в результате которой окружающая среда изменится таким образом, что человечество как биологический вид существовать в ней не сможет. Биосфера будет деградировать до тех пор, пока не исчезнет причина деградации – цивилизация. Биосферная катастрофа может произойти раньше, чем реально скажется ресурсный кризис хотя бы по одному из видов ресурсов.

Поэтому понятие «устойчивое развитие» родилось именно у экологов. Согласно экологическому подходу, устойчивое развитие – это такое развитие, которое не выводит систему за пределы хозяйственной емкости биосферы. Оно не вызывает в биосфере процессов разрушения, деградации, результатом которых может стать возникновение принципиально неприемлемых для человека условий.

Но, несмотря на многочисленные предупреждения ученых о реальности надвигающейся экологической катастрофы, в массовом сознании у большинства политиков господствуют наивные представления о том, что все как-нибудь само собой образуется, и переход к новому пути развития не потребует коренной ломки всех устоявшихся структур – экономических, политических, культурных.

Сейчас существуют различные стратегии, программы, планы устойчивого развития, разрабатывающиеся как на глобальном, так и на региональном уровнях.

В стратегиях устойчивого развития многих развитых стран (США, Германия, Швеция и др.) в неявном виде проводится идея строительства устойчивого развития для избранных стран с сохранением «золотого миллиарда» процветающей части человечества. Но экологическая защищенность отдельной страны, или группы стран, на самом деле – иллюзия, поскольку в экологической угрозе доминирует глобальный фактор (все взаимосвязано и взаимозависимо).

2) Нарушение естественных экосистем как основной фактор деградации биосферы

В настоящее время неизвестно, какими будут предвестники биосферной катастрофы. И сейчас, пожалуй, есть только один пример, когда мировое сообщество объединилось и сделало реальные шаги для решения глобальной экологической проблемы. Этот пример – проблема глобального антропогенного потепления климата (приняты международные документы, ограничивающие промышленные выбросы углекислого газа в атмосферу). Но с изменением климата не все ясно.

Во-первых, несмотря на то, что факт изменения климата установлен, никто не знает, какова антропогенная составляющая в этом изменении.

Во-вторых, потепление климата связывают только с выбросами углекислого газа, а разрушение естественных экосистем полностью игнорируется (хотя есть такие цифры – в начале 20-го в. естественные экосистемы были разрушены на 20%, в конце 20-го – на 63%). А с разрушением естественных экосистем меняется альbedo земной поверхности и континентальный влагооборот, т.е. меняется содержание водяного пара в атмосфере – а ведь это основной парниковый газ. Сокращается площадь лесов – поглотителей углекислого газа.

Можно сказать, что самое главное изменение, которое произвел человек на Земле – именно разрушение естественных экосистем на огромных территориях суши. На этом фоне такие последствия хозяйственной деятельности человечества, как загрязнение воды, воздуха, почв, истощение запасов полезных ископаемых и т.д. в какой-то мере становятся второстепенными.

Значение живых организмов для формирования окружающей среды огромно. Стоит только вспомнить, что кислородная атмосфера и почва практически полностью сформированы биотой. Естественная биотическая регуляция окружающей среды функционировала в течение всего времени существования жизни на Земле.

И единственным способом сохранения приемлемой для жизни человека окружающей среды в глобальных масштабах является восстановление сообществ естественной биоты не в ничтожных по площади заповедниках,

а на больших территориях земной поверхности, т.е. в том объеме, который позволит биоте осуществлять биотическую регуляцию окружающей среды. Это потребует полного прекращения дальнейшего освоения дикой природы и рекультивации значительной части уже освоенных человеком земель.

Таким образом, основной целью устойчивого развития может быть только восстановление и сохранение естественных экосистем. Это необходимое, но не достаточное условие, т.к. параллельно придется решать и другие проблемы – экономические, социальные, демографические и духовные.

3. Перспективы устойчивого развития

В настоящее время возможны 3 сценария будущего развития:

1. *Инерционный сценарий* – развитие «как обычно», т.е. продолжение наблюдающихся тенденций: разрушение окружающей среды, господство экономических критериев, национальный эгоизм, неуправляемый, стихийный процесс развития.

2. *Ультратоталитарный сценарий* – абсолютно жесткая мировая диктатура группы стран с непрерывной борьбой за ресурсы.

3. *Трансформационный сценарий* – быстрое осознание угроз, связанных с разрушением окружающей среды, переход к новому мировосприятию и новой системе ценностей.

Ни 1-ый, ни 2-ой сценарии не соответствуют устойчивому развитию, т.к. развитие «как обычно» есть проедание экологических ресурсов будущих поколений и постепенное сползание к экологической катастрофе, а тоталитаризм неприемлем как по социальным, и гуманным соображениям, так и по своей «взрывоопасности».

Наиболее приемлем, но и наиболее труден третий сценарий – трансформационный. И чем быстрее он будет принят мировым сообществом, тем выше будет стартовый уровень устойчивого развития, тем больше времени будет у человечества для восстановления экосистем на нарушенных территориях, тем меньше усилий потребуются для этого.

Критерии устойчивого развития на длительную перспективу:

1) для возобновляемых природных ресурсов должен обеспечиваться режим их простого воспроизводства;

2) для невозобновляемых – необходимо максимально возможное замедление темпов их исчерпания с перспективой замены в будущем на другие, нелимитированные виды ресурсов;

3) необходима минимизация количества отходов на основе внедрения мало отходных и ресурсосберегающих технологий;

4) должно быть снижено загрязнение окружающей среды до социально и экономически приемлемого уровня.

Среди приверженцев концепции устойчивого развития существуют различные представления о том, какова должна быть сама устойчивость – «слабой» или «сильной». Сторонники «сильной» устойчивости выступают

за ограничение экономического роста для достижения экологических целей: предусматривается стабилизация или уменьшение масштабов хозяйственной деятельности для формирования эколого-сбалансированной экономики, жестко регулируемой в отношении природных ресурсов. Признается необходимость ограничения потребления.

«Слабая» устойчивость предполагает экономический рост с учетом экологического измерения экономических показателей, достижение целей устойчивого развития при помощи инструментов экономического стимулирования. Ее сторонники выступают за изменение пропорций в экономике, а также мотивов потребительского поведения людей.

Необходима корректировка концепции устойчивого развития, так как:

1) глобализация мировой экономики и других сфер жизни общества приводит к кардинальному росту взаимозависимости стран, что требует глобального партнерства и коллективного диалога между ними;

2) в условиях глобализации происходит изменение функций и роли практически всех субъектов международных отношений. Изменяются функции национальных государств, и происходит постепенная трансформация их в среднее звено в системе институтов, принимающих решения и реализующих меры общественной политики (наряду с высшим звеном – международными организациями и низшим – институтами самоуправления и самоорганизации населения), с перераспределением прав и ответственности между ними;

3) современные механизмы перехода мирового сообщества к устойчивому развитию имеют недостаточный адаптационный потенциал. Целесообразно частичное применение солидарного финансирования, т.е. решение экологических и других проблем глобального уровня за счет привлечения ресурсов всех стран.

В противоположность этому локальные проблемы и проблемы масштаба страны должны решаться преимущественно за счет усилий национальных государств и субнациональных институтов власти. Должен быть разработан механизм мобилизации таких ресурсов, определен порядок взносов в соответствующие международные фонды, учитывающий экономический потенциал стран и их «вклад» в нарушение глобального экологического равновесия. Судя по всему, основными донорами должны стать развитые и новые индустриальные страны, основными реципиентами – страны Третьего мира со средним и низким уровнем доходов на душу населения;

4) необходимо серьезное увеличение объема средств, направляемых на финансирование перехода мирового сообщества к устойчивому развитию.

Аккумуляция финансовых средств и их распределение по конкретным проектам можно возложить, например, на Глобальный экологический фонд, которым совместно управляют Всемирный банк, ПРООН и ЮНЕП, а в части выделения ресурсов на возвратной основе – на Всемирный банк.

4) Направления достижения устойчивого развития:

1) глубокая «экологизации» экономики на основе реализации главного приоритета современного развития – повышения ценности природы, ее ресурсов, человека, его жизни и здоровья.

2) реализация задач устойчивого развития на основе рыночной экономики: предполагается обеспечение требований рынка на природные блага и связанные с этим характеристики товаров. Эта мера позволит еще больше стимулировать развитые страны к сокращению негативного воздействия на окружающую среду, и обеспечит вовлечение развивающихся стран в определение путей своего развития в направлении зеленой экономики, сохранения и преумножения своего природного богатства через его капитализацию и получение выгод от мирового сообщества. Это даст средства для борьбы с бедностью;

3) поддержка модернизации производства по пути двойного выигрыша, связанного с обеспечением как экономической эффективности, так и уменьшением воздействия на окружающую среду. Для этого, помимо осознания важности такой модернизации, необходимы строгие экологические требования и экономическая заинтересованность – модернизация должна быть выгодна;

4) узловое направление для мирового развития – энергетика:

- обеспечение безопасности использования традиционных видов ресурсов и обеспечение энергоэффективности;

- внедрение мер заинтересованности в энергосбережении на всех уровнях – от производства до домохозяйства;

- использование возобновляемых источников энергии (наиболее актуально и перспективно использование ВИЭ для обеспечения внутренних нужд, особенно энергоснабжение малонаселенных районов);

5) развитие системы платежей за экосистемные услуги (включая глобальную экосистемную роль лесов, болот и других природных экосистем).

Экосистемные услуги – это выгоды, которые человек получает от экосистем. Большие возможности здесь есть для развития рынка экосистемных услуг и экологических инвестиций.

6) проведение оценки природных услуг (на основе приоритета повышения ценности природного богатства и превращение в товар того, что раньше таковым не являлось, включая широкий спектр экосистемных услуг) для компенсации усилий по сохранению и преумножению природного богатства. Оценка должна включать стоимость неиспользования, охраны и преумножения определенных природных ресурсов и услуг;

7) распространение рыночных механизмов торговли квотами на выбросы парниковых газов на все виды антропогенного воздействия.

8) разработка и реализация экологической политики, где экология – это экономика, зеленая, низкоуглеродная экономика.

Обеспечение природоохранных мер (организация ООПТ, сохранение биоразнообразия и пр.) целесообразно включить в понятные всем рыночные механизмы в виде платежей за экосистемные услуги.

9) введение системы индикаторов устойчивого развития (показатели природоемкости и энергоемкости экономического роста, удельные показатели загрязнения, учет накопленного экологического ущерба, истощения ресурсов, деградации ландшафтов, влияния загрязнения на здоровье человека, учет объемов использования ВИЭ, оценка экосистемных услуг).

10) адаптация идей устойчивого развития к специфике каждой страны;

11) активизация позиции и заинтересованности широких слоев населения через просветительскую и пропагандистскую деятельность, целенаправленную работу СМИ, социальную рекламу, воспитание на всех уровнях образования; развитие широкого общественного движения в поддержку устойчивого развития.

12) определение приоритетов совместных действий государств на основе общепринятых правил поведения, этического кодекса, принятого на уровне мирового сообщества.

5) Перспективы устойчивого развития в РБ

Перспективы УР и современные стратегии социодинамики являются предметом исследований многих белорусских ученых. Академик Е.М. Бабосов отмечает, что в Беларуси в середине 90-х гг. XX в. была сформулирована стратегическая цель белорусского государства – обеспечить устойчивое социально-экономическое развитие страны.

Белорусские и зарубежные специалисты разработали Национальную стратегию устойчивого развития Беларуси на период до 2030 года (НСУР-2030). Основу стратегии составляют три компонента: человек, экономика и экология. Согласно Концепции национальной безопасности Республики, Беларусь устойчивое развитие выступает в качестве важнейшего стратегического национального интереса. В области экономической, предпринимательской деятельности поставлена задача вхождения Республики Беларусь в число первых 30 стран мира по условиям ведения бизнеса.

В стране реализуется инновационный сценарий развития, предусматривающий активное проведение трансформации собственности, государственного управления, интенсивные отраслевые и структурные преобразования, поддержку частного предпринимательства, активизацию спроса и предложения на инновации. Инвестиционная деятельность акцентируется на развитии человека.

Стратегическая цель инновационного сценария развития – приближения уровня и качества жизни белорусского народа к уровню экономически развитых европейских государств.

Для реализации инновационного сценария выбрано пять приоритетов:

✓ сфера образования;

- ✓ совершенствование институциональной среды и создание благоприятной бизнес-среды;
- ✓ ускоренное развитие высокотехнологичных производств и услуг;
- ✓ наращивание экспортного потенциала;
- ✓ экологизация национального производства и обеспечение экологической безопасности.

При реализации инновационного сценария эксперты ожидают, что к 2030 году ВВП Беларуси вырастет в 1,5-2 раза к уровню 2015 года.

Разрыв между производительностью труда Беларуси и средневропейским уровнем сократится в 2,4 раза. Доля высокотехнологичного сектора в объеме промышленного производства составит 8-10%. Доля импортной составляющей в общем объеме используемых сырьевых ресурсов в промышленности не превысит 31%.

Доля местных видов топлива и возобновляемых источников энергии в общем объеме потребляемых энергоресурсов достигнет 19%, доля сферы услуг в ВВП – 55%, доля сектора IT-услуг в ВВП – 6%.

Вклад малых и средних предприятий к 2030 году будет составлять до 50%, а Беларусь будет занимать не ниже 40-го места в Индексе развития человеческого потенциала.

б) Условия выживания человечества

У человечества есть шанс справиться без тяжелых последствий с вызовом, которое бросает ему будущее в качестве глобальных проблем, при наличии следующих условий:

- установление на Земле безъядерного, ненасильственного, многополярного мира, в котором все без исключения вопросы межгосударственных отношений и глобального характера решались в соответствии с нормами, установленными международным сообществом;

- приоритет общечеловеческих ценностей над временными сиюминутными выгодами какой-либо страны или группы стран, свобода выбора народом той или иной страны своего будущего, осознание экономической и экологической взаимозависимости всех стран мира;

- устранение глубокого дисбаланса между развитыми и развивающимися странами, неравномерности развития человеческой цивилизации в целом;

- формирование и распространение нового мышления, которое отличалось бы направленностью на продуктивный диалог, на решение любого рода противоречий и конфликтов мирным путем, учитывая интересы как больших, так и самых малых народностей.

Подумай, обоснуй:

Национальная концепция устойчивого развития – это действительно способ достичь устойчивого развития?

РАЗДЕЛ II. ПРАКТИЧЕСКИЙ

МОДУЛЬ 1

СОЦИАЛЬНАЯ МИССИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. ОБЩЕНАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Семинарское занятие № 1

Общенаучные основы концепции устойчивого развития

1) Теоретическая часть. Вопросы для обсуждения:

- 1) Перечислите предпосылки возникновения концепции устойчивого развития (КУР).
- 2) Обозначьте цель и задачи курса «Устойчивое развитие».
- 3) Перечислите основные этапы становления КУР.
- 4) Дайте характеристику основным современным угрозам развитию человечества (содержание угрозы, основные проблемы, источник угрозы):
 - а) угрозы природного кластера;
 - б) угрозы кластера «общество»;
 - в) угрозы кластера глобальных угроз «человек».
- 5) Раскройте содержание и суть общенаучных основ устойчивого развития общества.
- 6) Цели устойчивого развития (ЦУР) (25.09.2015, Нью-Йорк): история, смысл, классификация, реализация.
- 7) Докажите, что КУР выполняет социальную миссию.

2) Практическая часть. Задание:

Подберите источники и соберите информацию о создании научной базы концепции устойчивого развития в таблицу 1.

Таблица 1 – Формирование научной базы концепции устойчивого развития

Дата проведения конференции	Название конференции	Место проведения конференции	Решаемые проблемы	Результаты

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО КАК ЧАСТЬ БИОСФЕРЫ

Семинарское занятие № 2 Человечество как часть биосферы

1) Теоретическая часть. Вопросы для обсуждения:

- 1) Перечислите особенности человека как биологического вида.
- 2) Охарактеризуйте роль мышления, языка и обучения в жизни человека и общества.
- 3) Объясните особенности и покажите «+» негенетического канала памяти человека.
- 4) Выявите общие и отличительные черты среды обитания человека и окружающей среды. Покажите их взаимосвязь.
- 5) Покажите условия и направления формирования техносферы.

2) Практическая часть. Решение задач на устойчивость и развитие.

Задача 1. На основании правила экологической пирамиды определите, сколько нужно планктона, что бы в море вырос один дельфин массой 300 кг, если цепь питания имеет вид: планктон, нехищные рыбы, хищные рыбы, дельфин.

Задача 2. В стратосфере на высоте 20 -30 км находится слой озона О₃, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не «озоновый экран» атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

Задача 3. Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево.

Задача 4. При сгорании в карбюраторе автомобиля 1кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н.у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

Задачи для самостоятельного решения

Задача 1. В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. На основе качественного и количественного анализов этого вещества было установлено, что это производное фенола и массовые доли элементов в нем равны: 55% С, 4,0% Н, 14,0% О, 27% Cl.

Установите молекулярную формулу вещества. Составьте уравнения реакции его получения, укажите возможные причины попадания этого вещества в среду.

Задача 2. В некоторых леспромпхозах рубку деревьев ведут следующим образом: через каждые 10 или 12 лет вырубает 8-10% общей массы всех стволов. Рубки стараются проводить зимой по глубокому снегу. Почему такой способ рубки является самым безболезненным для леса?

Задача 3. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Задача 4. При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно, в первые годы их высадки. В чем причина данных явлений?

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Семинарское занятие № 3

Антропогенное воздействие на окружающую среду

1) Теоретическая часть. Вопросы для обсуждения:

- 1) Объясните антропогенное возмущение биохимических циклов и деградация биосистем.
- 2) Установите отличие антропогенного массообмена от биотического круговорота веществ в природе.
- 3) Выявите отличительные и общие черты проблем, отличающихся территориальными масштабами: глобальные, региональные и локальные проблемы окружающей среды.
- 4) Опасности и риски воздействия изменений окружающей среды на здоровье человека.
- 5) Особенности влияния на человека загрязнения каждого компонента окружающей среды – атмосферы, литосферы, гидросферы, биосферы.

2) Практическая часть. Задание 1. Проанализируйте воздействие различных факторов окружающей среды, а также отдельных загрязнителей на здоровье человека. Систематизируйте информацию путем заполнения таблиц 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Основные загрязнители окружающей среды и их воздействие на здоровье человека

Загрязнитель, его краткая характеристика	Источники поступления в окружающую среду	Особенности воздействия и последствия для здоровья человека
Нитраты		
Радионуклиды		
Диоксины		
Кадмий		
Цинк		
Свинец		
Фтора		
Угарный и углекислый газы		
Оксид серы		
Оксид азота		

Таблица 3 – Факторы окружающей среды и их влияние на болезни человека

Факторы окружающей среды	Наиболее характерные болезни органов и их систем
Шум	
Электромагнитные поля	
Уровень инсоляции	
Ионизирующая радиация	
Недостаток или избыток микроэлементов во внешней среде	
Состав и жесткость питьевой воды	
Загрязнение продуктов питания пестицидами	
Климат: быстрота смены погоды, число дней с осадками, перепады атмосферного давления и др.	

Таблица 4 – Ориентировочный перечень факторов окружающей среды, оказывающих влияние на распространенность некоторых классов и групп болезней

№п/п	Болезни	Факторы окружающей среды
1		1. Суммарный индекс загрязнения атмосферного воздуха химическими веществами 2. Шум 3. Электромагнитные поля 4. Состав питьевой воды (хлориды, нитраты, нитриты, жесткость) 5. Эндемичность территории по микроэлементам (кальций, магний, медь и др.) 6. Загрязнение продуктов питания пестицидами 7. Климат: быстрота смены погоды, число дней с осадками, перепады атмосферного давления и др

2		<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами и пылью, особенно оксидами углерода и серы 2. Погодные условия: быстрота смены погоды, влажность, ветер 3. Социальные условия: жилище, материальный уровень семьи 4. Загрязнение воздушной среды пестицидами
3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение продуктов питания и воды ядохимикатами 2. Эндемичность местности по микроэлементам 3. Социальные условия: материальный уровень, жилищные условия 4. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами, особенно диоксидом серы 5. Состав питьевой воды, ее жесткость 6. Шум
4		<ol style="list-style-type: none"> 1. Шум 2. Загрязнение атмосферного воздуха, особенно оксидом углерода 3. Эндемичность территории по микроэлементам
5		<ol style="list-style-type: none"> 1. Эндемичность территории по микроэлементам (хрому, кобальту, железу) 2. Электромагнитные поля 3. Загрязненность пищи и воды нитратами и нитритами, пестицидами Ионизирующая радиация
6		<ol style="list-style-type: none"> 1. Суммарный индекс загрязнения атмосферного воздуха 2. Социальные условия: жилище 3. Загрязнение пищи и воды пестицидами
7		<ol style="list-style-type: none"> 1. Уровень инсоляции 2. Недостаток или избыток микроэлементов во внешней среде 3. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами в сочетании с природными факторами (осадки, туман, давление)
8		<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение атмосферного воздуха химическими веществами. 2. Электромагнитные поля 3. Шум 4. Недостаток или избыток микроэлементов во внешней среде 5. Ионизирующая радиация
9		<ol style="list-style-type: none"> 1. Суммарный уровень загрязнения воздуха химическими веществами 2. Шум 3. Электромагнитные поля 4. Загрязнение среды ядохимикатами
10		<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаток или избыток микроэлементов 2. Загрязнение атмосферного воздуха 3. Состав и жесткость питьевой воды
11		<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение воздуха, особенно канцерогенными веществами 2. Загрязнение пищи и воды нитратами и нитритами, пестицидами и др. 3. Эндемичность местности по микроэлементам 4. Состав и жесткость питьевой воды 5. Ионизирующая радиация

Задание 2. Подготовьте презентацию глобальной проблемы (на выбор) по плану.

Список проблем:

- демографические (рост численности населения, депопуляция, нарушение половозрастной структуры населения);
- социально-экономического неравенства;
- изменения климата;
- деградации компонентов географической оболочки;
- этические проблемы развития науки и др.

План характеристики проблемы:

- 1) Название.
- 2) Категория.
- 3) Сущность и аспекты проявления.
- 4) Географические аспекты состояния и проявления.
- 5) Возможные сценарии решения и перспективы.
- 6) Источники информации.

МОДУЛЬ 2

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ДРУГИХ СТРАНАХ МИРА

Семинарское занятие № 4

Проблемы и перспективы устойчивого развития в Республике Беларусь и других странах мира

1) Теоретическая часть. Вопросы для обсуждения:

- 1) Охарактеризуйте основные современные показатели развития Беларуси и их динамику.
- 2) Выявите важнейшие социально-экономические и природные особенности Беларуси.
- 3) Назовите стратегические пути развития Беларуси их достоинства, недостатки.
- 4) Перечислите механизмы обеспечения устойчивого развития экосистем.
- 5) Укажите основные достижения и трудности на пути к устойчивому развитию Беларуси.
- 6) Повестка дня на 21 век – приведите конкретные примеры достижения целей устойчивого развития в нашей стране.
- 7) Обоснуйте, какие из целей устойчивого развития для Беларуси наиболее актуальны и важны?

2) Практическая часть. Задание: подберите источники информации для ознакомления с разработкой стратегий устойчивого развития в, Беларуси и других странах мира. Проведите краткий сравнительный анализ белорусской национальной стратегии устойчивого развития и любой другой страны (на выбор).

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДИКАТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Практическое занятие № 1

Система эколого-экономического учета реализации концепции устойчивого развития. Расчет сводного индекса устойчивого развития (регионов Республики Беларусь)

Задание: Подберите исходную статистику для расчета устойчивости развития регионов Республики Беларусь. Перечень базовых и сводных показателей оценки устойчивости представлен в таблице 5. Рассчитайте индекс устойчивости развития каждого региона. Сгруппируйте их по степени устойчивости развития. Заполните таблицу 7.

Картографируйте полученную группировку.

Сделайте вывод.

К работе приложить исходный статистический материал, расчеты базовых и сводных показателей, картосхему.

Таблица 5 – Система базовых и сводных показателей оценки устойчивого социально-экономического развития региона (по Ферару Г.С., Орловой А.В.)

Сводный показатель	Базовые показатели
Природно-ресурсный уровень развития региона ($I_{ПРР}$).	- объем минерально-сырьевых ресурсов; - объем посевных площадей всех сельскохозяйственных культур; - объем лесных ресурсов; - объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты.
Уровень кадрового развития региона $I_{КР}$	- уровень экономической активности; - уровень безработицы; - уровень квалификации.
Уровень экономического развития региона $I_{ЭР}$	- объем ВРП; - объем инвестиций в основной капитал; - объем внешнеторгового оборота; - степень износа основных фондов.
Уровень инновационного развития региона $I_{ИР}$	- число организаций, выполняющих научные исследования и разработки; - доля инновационной продукции; - уровень инновационной активности организаций.

Уровень инфраструктурного уровня развития региона $I_{И\&ФР}$	- объем услуг связи; - объем грузооборота железнодорожного и автомобильного транспорта - доля организации, использующих ИКТ.
Уровень социального развития региона $I_{СР}$	- уровень образования населения; - продолжительность жизни; - доля населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума ко всему населению.

Методические пояснения: для расчета базовых показателей устойчивого социально-экономического развития территории используйте соответствующие статистические данные, нормированные по отношению к аналогичным средним параметрам в расчете на душу населения (или по отношению к ВРП) для обеспечения сопоставимости данных.

Сводные показатели, характеризующие уровень развития определенной среды региона, определяются путем расчета средней арифметической базовых значений системы (формула 1).

$$I_{УР} = \frac{\sum I_n}{n}, (1)$$

где I_n – нормированное значение базового показателя устойчивого социально-экономического развития;

n – число показателей.

Определение комплексного показателя устойчивого социально-экономического развития региона проводится по формуле 2:

$$I_y = \sqrt[6]{I_{ПРР} \cdot I_{КР} \cdot I_{ЭР} \cdot I_{ИР} \cdot I_{И\&ФР} \cdot I_{СР}} (2)$$

где I_y – уровень устойчивого социально-экономического развития региона;

$I_{ПРР}$ – природно-ресурсный уровень развития региона;

$I_{КР}$ – уровень кадрового развития региона;

$I_{ЭР}$ – уровень экономического развития региона;

$I_{ИР}$ – уровень инновационного развития региона;

$I_{И\&ФР}$ – уровень инфраструктурного развития региона;

$I_{СР}$ – уровень социального развития региона.

Интерпретация результатов интегральной оценки устойчивого развития региона проводится с учетом границ допустимых значений, представленных в таблице 6.

Таблица 6 – Интерпретация пороговых значений результатов интегральной оценки устойчивого социально-экономического развития региона

Область значений интегральной оценки	Границы области	Интерпретация интегральной оценки
1	0,85-1,00	Высокий уровень устойчивого развития региона
	0,70-0,85	Устойчивое развитие региона
2	0,50-0,70	Развитие региона близкое к устойчивому состоянию
	0,25-0,50	Развитие региона с некоторыми признаками неустойчивости
3	0,10-0,25	Неустойчивое, предкризисное состояние региона
	0,00-0,0,10	Социально-экономический кризис

Таблица 7 – Сводные индексы и степень устойчивости развития регионов Беларуси

Регион/область Беларуси	Величина сводного индекса	Степень устойчивого развития
Брестская		
Витебская		
Гомельская		
Гродненская		
Минск		
Минская		
Могилевская		

Практическое занятие №2 Экологические пределы устойчивого развития. Расчет «экологического следа»

Задание 1: определите свой личный экологический след, ответив на вопросы анкеты. Сделайте выводы.

Для того чтобы вычислить экологический след, необходимо выбрать соответствующее вашему образу жизни утверждение и провести сложение или вычитание баллов, указанных внизу строки.

В блоке вопросов (1) «Жильё» необходимо выбрать один вариант из 1.1, 1.2 или 1.3.

Во всех остальных блоках вопросов (2–6) необходимо оценивать каждое утверждение с соответствующим прибавлением либо вычитанием баллов.

Вопросы:

1. Жильё

1.1. Площадь вашего жилья небольшая... +7

1.2. Большая, просторная квартира... +12

1.3. Коттедж на две семьи... +23

Полученные баллы разделите на то количество людей, которое живёт в вашей квартире или в вашем доме.

2. Использование энергии

2.1. Для отопления Вашего дома используются нефть, природный газ или уголь +45

2.2. Дома Вы тепло одеты, а ночью укрываетесь двумя одеялами... –5

2.3. Отопление Вашего дома устроено так, что Вы можете его регулировать в зависимости от погоды... –10

2.4. Большинство из нас получает электроэнергию из горючих ископаемых... +75

2.5. Энергия, которой Вы пользуетесь, вырабатывается силой воды на ГЭС или другими возобновляемыми источниками (ветер, Солнце) ... +2

2.6. Выходя из комнаты, Вы всегда гасите в ней свет... –10

2.7. Вы всегда выключаете бытовые приборы, не оставляя их в дежурном режиме – 10

3. Транспорт

3.1. В институт или на работу Вы ездите городским транспортом... +3

3.2. Вы ездите на обычном легковом автомобиле ... +40

3.3. Вы ездите на большом и мощном автомобиле с полным приводом... +75

3.4. В институт или на работу Вы идёте пешком или едете на велосипеде... +3

3.5. На отдых Вы летаете самолётом... +85

3.6. В каникулы Вы ехали на поезде, причём путь занял до 12 часов... +10

3.7. На отдых Вы ехали на поезде, причём путь занял более 12 часов ... +20

4. Питание

4.1. В продуктовом магазине или на рынке Вы покупаете в основном свежие продукты (хлеб, фрукты, овощи, рыбу, мясо) местного производства, из которых сами готовите обед +2

4.2. Вы предпочитаете уже обработанные продукты, полуфабрикаты, свежемороженые готовые блюда, нуждающиеся только в разогреве, а также консервы, причём не смотрите, где они произведены... +14

4.3. В основном Вы покупаете готовые или почти готовые к употреблению продукты, но стараетесь, чтобы они были произведены поближе к дому +5

4.4. Вы едите мясо 2–3 раза в неделю +50

4.5. Вы едите мясо три раза в день +85

4.6. Вы предпочитаете вегетарианскую пищу +30

5. Использование воды и бумаги

5.1. Вы принимаете ванну один–два раза в неделю +2

5.2. Вы принимаете ванну ежедневно +14

- 5.3. Вместо ванны вы ежедневно принимаете душ +4
5.4. Время от времени вы поливаете приусадебный участок или мое-те автомобиль водой из шланга +4
5.5. Если Вы хотите прочитать книгу, то всегда покупаете её +2
5.6. Книги Вы берёте в библиотеке или обмениваетесь с друзьями –1
5.7. Одинаково часто бывает и так, и так (п.5.5 и 5.6) +1
5.8. Прочитав газету, Вы её выбрасываете +10
5.9. Выписываемые или покупаемые Вами газеты читает после вас ещё кто-то +5

6. Бытовые отходы

- 6.1. Мы создаем большое количество отходов и мусора, поэтому сразу прибавьте 100
6.2. За последний месяц Вы хоть раз сдавали бутылки –15
6.3. Выбрасывая мусор, Вы откладываете макулатуру, чтобы сдать её в приёмный пункт –17
6.4. Вы сдаёте пустые банки из-под напитков и консервов –10
6.5. Вы выбрасываете в отдельный контейнер пластиковую упаковку –8
6.6. Вы стараетесь покупать в основном не фасованные, а развесные товары, полученные в магазине баночки, коробочки, пакетики и бутылки стараетесь использовать в хозяйстве –15
6.7. Из домашних отходов Вы делаете компост для удобрения своего участка –5

Если Вы живёте в городе с населением в полмиллиона и больше, умножьте полученный результат на 2.

Для подведения итогов:

Разделите полученный результат на 100, и вы узнаете, сколько гектаров земной поверхности нужно, чтобы удовлетворить ваши потребности.

Запишите свой результат, сравните с приведенными ниже данными, так можно получить представление, сколько потребуется планет, таких как Земля, если все люди будут жить так, как вы:

- 1,8 га – 1 планета*
- 3,6 га – 2 планеты*
- 5,4 га – 3 планеты*
- 7,2 га – 4 планеты*
- 9,0 га – 5 планет*
- 10,8 га – 6 планет*

Чтобы всем нам хватило одной планеты на 1 человека должно приходиться не более 1,8 га продуктивной земли Для сравнения, среднестатистический житель США использует 12,2 га (6,3 планеты), средний европеец – 5,1 га (2,8 планеты), средний житель Мозамбика – 0,7 га (0,4 планеты), средний житель России и Беларуси – 4,4 га (2.5 планеты).

Сделайте вывод о величине своего экологического следа. Подумайте, что бы вы могли сделать для его уменьшения: какие сферы жизни вы готовы изменить. Например, свой образ жизни – сесть на велосипед, перейти на более здоровую пищу, оптимизировать домашнее или дачное хозяйство и т.п.

Задание 2: Дайте краткие письменные ответы:

- а) может ли человек сделать природу лучше, чем она есть;
- б) почему жителям городов с населением в полмиллиона и больше результат, полученный при выполнении задания 1, необходимо умножить на 2;
- в) докажите на конкретных примерах, что экологический след сельских жителей меньше, чем городских;
- г) каковы причины высокого показателя экологического следа современного человека развитого общества?

Практическое занятие № 3

Учет экологических ограничений при разработке и реализации концепции устойчивого развития территорий

Задание: В Системе удаленного обучения (СУО) ВГУ имени П.М. Машерова, в учебном поле дисциплины «Устойчивое развитие», модуль 2, ознакомьтесь с Концепцией национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь на период до 2035 года (<https://newsdo.vsu.by/pluginfile.php/570737/mod>).

Проведите анализ экологических ограничений, использованных в данном документе, классифицировав, типологизировав их и сгруппировав.

Продумайте наиболее оптимальный вариант предоставления вашего анализа.

Практическая работа № 4

Расчет индекса состояния окружающей среды Республики Беларусь, отдельных стран и регионов

Задание: оцените и сравните уровень устойчивого развития Республики Беларусь и стран ближнего зарубежья.

Проведите группировку стран, определив место Беларуси. Проведите картографирование, полученной группировки.

Самостоятельно:

- 1) подберите статистику для оценки (следите за ее актуальностью);
- 2) продумайте и используйте наиболее адекватную форму представления хода выполнения работы и ее результатов.

Методические рекомендации: уровень устойчивого развития стран возможно оценить с помощью соответствующего индекса $I_{ур}$, который рассчитывается как сумма индексов трех измерений: экономического ($I_{эки}$), экологического ($I_{эи}$) и социального ($I_{си}$) с соответствующими весовыми коэффициентами. Каждый из этих индексов рассчитывался с использованием известных в международной практике индексов и индикаторов (таблица 8).

Таблица 8 – Перечень для оценки агрегированного индекса устойчивого развития

Измерение устойчивого развития	Глобальный индекс	Источник
Экономическое	I_k – индекс конкурентоспособности	The World Economic Forum//www.weforum.org
	$I_{эж}$ – индекс экономической свободы	Heritage Foundation//www.heritage.org
Экологическое	EPI – индекс экологической эффективности	Yale University, Columbia University //epi.yale.edu
Социальное	I_k – индекс качества жизни	Quality of Life Index //www.internationalliving.com
	$I_{чр}$ – индекс развития человеческого потенциала	United Nation development program//hdr.undp.org/en
	$I_{кз}$ – индекс экономики знаний	Knowledge Economy Index //worldbank.org/kam

Индикаторы приводятся к нормированной форме таким образом, чтобы их изменения находились в диапазоне от 0 до 1 (так как они измеряются в различных единицах и имеют различные интерпретации).

Наихудшие значения названных индикаторов будут соответствовать числовым значениям, близким к 0, а наилучшие – близкие к 1. Это позволяет рассчитать каждый из индексов $I_{эки}$, $I_{эи}$, $I_{си}$ и $I_{ур}$ в виде усредненной суммы своих составляющих с соответствующими весовыми коэффициентами. Формула расчета (3):

$$I_{ур} = 0,43 * I_{эки} + 0,37 * I_{эи} + 0,33 * I_{си}, \quad (3)$$

РАЗДЕЛ III. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

МОДУЛЬ 1

Проверочная работа № 1

по темам «Введение в курс «Устойчивое развитие».

«Социальная миссия и общенаучные основы устойчивого развития»

1) Докажите, объясните, перечислите, определите:

а) политические перемены 20 века, ставшие предпосылками возникновения КУР;

б) основные изменения, происходящие с окружающей средой в 20-н.21 века;

в) проявления угрозы истощения природных ресурсов планеты;

г) экоразвитие – это ...;

д) ЦРТ – это

2) Автор(-ы) доклада «Пределы роста»:

а) В. Леонтьев;

б) М. Мессарович;

в) Д. Медоуз;

г) А. Печчеи.

3) Дж. Форрестер – автор труда:

а) «Всемирная хартия Земли»;

б) «Будущее мировой экономики»;

в) «Построение устойчивого общества»;

г) «Мировые динамики».

4) Международная общественная организация, созданная в 1968 года, объединяющая представителей мировой политической, финансовой, культурной и научной элиты, занимается изучением перспектив развития биосферы и пропагандой идеи гармонизации отношений человека и природы:

а) КОСР;

б) Римский клуб;

в) ЮНЕП;

г) Генеральная ассамблея ООН.

5) Штаб-квартира ЮНЕП находится в городе ...:

а) Найроби;

б) Риме;

в) Киншасе;

г) Винтертуре.

6) Страна, в которой находится штаб-квартира Римского клуба:

- а) Италия;
- б) Швейцария;
- в) Австрия;
- г) Швеция.

7) Первая конференция ООН по окружающей среде проведена

в ... году:

- а) 1926;
- б) 1962;
- в) 1972;
- г) 1987.

8) Сокращение плодородных земель, бедность и голод в слабо-развитых странах – это проблемы угрозы:

- а) истощения природных ресурсов планеты;
- б) недостатка продуктов питания;
- в) деградации биосферы;
- г) социального расслоения общества.

9) Моральные нормы общества и геополитика – источники такой угрозы как:

- а) новая демографическая революция;
- б) угроза новой мировой войны;
- в) нравственная деградация человека;
- г) биологические и психические изменения человека.

10) Г.Х Брундтланд – это:

- а) глава ЮНЕП;
- б) глава Римского клуба;
- в) автор идеи «экоразвития»;
- г) глава КОСР.

11) Повестка дня на 21 век принята на:

а) специальной сессии Генеральной ассамблеи ООН;
б) Конференции ООН по охране окружающей среды и устойчивому развитию;

- в) Саммите Земли;
- г) заседании ЮНЕП.

12) Соотнесите: событие – дата:

- а) доклад «Наше общее будущее»; 1) 2002;
- б) Всемирный саммит по устойчивому развитию; 2) 1997;
- в) начало создания национальных программ УР; 3) 2000;
- г) сформулированы ЦРТ; 4) 1987.

13) Всемирный саммит по устойчивому развитию проходил в ...:

- а) Рио-де-Жанейро;
- б) Йоханнесбурге;
- в) Стокгольме;
- г) Нью-Йорке.

14. Государства должны разработать международное законодательство о компенсации экологического ущерба – это решено на:

- а) Саммите Земли;
- б) Конференции ООН по окружающей среде и развитию;
- в) специальной Генеральной ассамблее ООН;
- г) Всемирном саммите по УР.

15. Трансформация экологической проблемы из доминирующей в одну из множества глобальных проблем признана в докладе КОСР в 1987 году:

- а) да;
- б) нет.

16. Выберите только те цели, которые были задекларированы Генеральной ассамблеей ООН в 2015 году среди ЦУР:

- а) обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте
- б) искоренение нищеты и неравенства;
- в) обеспечение доступа к дешевым, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех;
- г) создание национальных стратегий устойчивого развития.

Проверочная работа № 2

**по темам «Биосфера, ее эволюция и устойчивость экосистем».
«Общество и окружающая среда. Понятие устойчивого развития»**

1) Докажите, объясните, перечислите, определите:

- а) развитие – это ...;
- б) биосфера – это ...;
- в) устойчивое развитие – это ...;
- г) антропогенные функции биосферы;
- д) движущие силы развития социума;
- е) виды антропогенных экосистем;
- ж) некоторые экологические следствия ВГО для Австралии и Океании.

2) Автор термина «биосфера»:

- а) Вернадский В.И;
- б) Одум Ю.;
- в) Зюсс Э.;
- г) Линней К.

3) Биокосным веществом является -:

- а) нефть;
- б) лава;
- в) мхи;
- г) почва.

4) Границы биосферы в литосфере определяются:

- а) рыхлостью горных пород;
- б) наличием жидкой воды;
- в) присутствием озона;
- г) температурным режимом.

5) Любая единица (биосистема), включающая все совместно функционирующие организмы (биотическое сообщество) на данном участке и взаимодействующая с физической средой таким образом, что поток энергии создает четко определенные биотические структуры и круговорот веществ между живой и неживой частями – это ...:

- а) экосистема;
- б) экотон;
- в) биотоп;
- г) биоценоз.

6) Лес – это пример экосистемы по охвату территории:

- а) элементарной;
- б) локальной;
- в) зональной;
- г) глобальной.

7) Пространственная структура экосистемы ...:

- а) выражается в мозаичности размещения живых организмов;
- б) ярусности;
- в) выполнении каждой группой живых организмов определенных экологических функций;
- г) видовом разнообразии.

8) Выберите только тот вариант, в котором все перечисленное – типы питания живых организмов:

- а) автотрофный, редуцентный;
- б) продуцентный, редуцентный;
- в) гетеротрофный, консументный;
- г) автотрофный, гетеротрофный.

9) Техногенный тип развития человеческого общества характеризуется уменьшением темпов роста потребления энергии, но роста объемов ее затрат:

- а) верно;
- б) неверно.

10) Производство загрязнителей в объемах больших. Чем ассимиляционные возможности окружающей среды – это:

- а) одна из черт техногенного типа развития общества;
- б) фактор, определяющий особую роль человека в биосфере;
- в) черта пространственной структуры экосистемы;
- г) свойство биоты.

11) Быстрое расширенное экологической ниши человеком – это:

- а) одна из черт техногенного типа развития общества;
- б) фактор, определяющий особую роль человека в биосфере;
- в) черта пространственной структуры экосистемы;
- г) свойство биоты.

12) Один из факторов, определяющих особую роль человека в биосфере – эволюционная молодость человечества:

- а) верно;
- б) неверно.

13) Способность системы при внешнем воздействии сохранять свои свойства или быстро их восстанавливать – это ... (назовите термин):

14. Ю. Одум – ... :

- а) создатель учения о биосфере;
- б) автор термина экоразвитие;
- в) автор учения о биосфере;
- г) определил понятие «экосистема».

15. Консументы по типу питания:

- а) гетеротрофы;
- б) детритофаги;
- в) хемотрофы;
- г) автотрофы.

16. В трофической структуре экосистем НЕ выделяют ...:

- а) «зеленый» пояс;
- б) нижний ярус;
- в) «черный» пояс;
- г) «коричневый» ярус.

Проверочная работа № 3

по темам «Экономико-географические, социально-географические и политико-географические аспекты устойчивого развития».

«Человечество как часть биосферы»

Докажите, объясните, перечислите, определите:

- 1) принцип «автотрофности» в экономике подразумевает: ...;
- 2) основные виды ресурсов в устойчивой экономике;
- 3) суть принципа предосторожности;
- 4) доказательства влияния транспорта на окружающую среду;
- 5) направления экологизации транспорта;

б) заполните пробелы в схеме современного систематического положения человека:

	<i>Животные</i>	Animalia
Тип		Chordata
	<i>Млекопитающие</i>	Mammalia
Инфракласс		Eutheria
Подотряд		Anthropoidea
Надсемейство		Hominoidea
	<i>Человек</i>	Homo
Подвид		

- 7) доказательства принадлежности Человека к Подтипу Позвоночные;
- 8) отличия онтогенеза человека;
- 9) условие формирования памяти;
- 10) механизм передачи негенетической памяти;
- 11) термин «окружающая среда» введен (время);
- 12) «среда обитания» – это ... ;
- 13) географическое распространение вида – это ...;
- 14) компоненты техносферы;
- 15) назначение техносферы;
- 16) абиотические факторы – это ... (+примеры).

Проверочная работа № 4 **по теме «Антропогенное воздействие на окружающую среду»**

I. Исправьте ошибки:

- 1) Большой круговорот веществ – биотический.
- 2) Из веществ, поддерживающих жизнь живых организмов разных видов, в биосфере создается круговорот вещества и энергии.
- 3) Из тяжелых металлов наиболее опасны для здоровья человека и токсичны – радионуклиды.
- 4) Нитраты широко используются в качестве консервантов в пищевой промышленности.

II. Дополните:

- 1) Живые организмы по выполняемой в биосфере функции делятся на: продуцентов, ..., редуцентов.

- 2) Самая частая причина деградации окружающей среды –
- 3) Большую опасность для здоровья человека представляют лекарственные вещества, особенно –
- 4) Наименее чувствительна к загрязнению атмосферы возрастная группа –

III. Объясните, перечислите, определите понятия:

- 1) отличия антропогенного массообмена от биотического круговорота;
- 2) деградация окружающей среды – ...;
- 3) перечислить глобальные экологические проблемы;
- 4) наиболее серьезные проблемы человечества, связанные с деградацией окружающей среды.

IV. Оцените верность утверждений:

- 1) Круговорота энергии НЕ существует.
- 2) Все биохимические циклы биосферы – замкнуты.
- 3) Потребление ресурсов Земли пока сопоставимо с темпами их воспроизводства.
- 4) Ртуть – широко применяют в качестве фунгицида.

МОДУЛЬ 2

**Проверочная работа № 5
по теме «Система показателей и индикаторов
Индикаторы устойчивого развития»**

1) Агрегированный или взвешенный индикатор, основанный на нескольких других индикаторах или данных:

- а) индикатор;
- б) градиент;
- в) индекс;
- г) коэффициент.

2) Когда имеется массив статистических данных, НЕ позволяющих интерпретировать изменения, на их основе рассчитываются:

- а) коэффициенты;
- б) индикаторы;
- в) индексы;
- г) граффы.

3) Индекс – это ...:

- а) способ упрощения информации;
- б) показатель структуры явления;

в) способ облегчения доступа к информации разным категориям пользователей;

г) агрегированный, комплексный показатель.

4) Научные разработки – относятся к группе индикаторов (КУР ООН):

а) социальных аспектов УР;

б) институциональных аспектов УР;

в) экологических аспектов УР;

г) экономических аспектов УР.

5) Индикаторы реагирования (КУР ООН) ...:

а) позволяют осуществлять политический или какой-либо другой способ реагирования для изменения текущего состояния;

б) характеризуют человеческую деятельность, процессы и характеристики, которые влияют на устойчивое развитие;

в) характеризуют текущее состояние различных аспектов устойчивого развития;

г) нет верного.

6) Взаимосвязи между состоянием экономики и охраной окружающей среды отражают:

а) индикаторы мирового развития;

б) система эколого-экономического учета;

в) система экологических индикаторов ОЭСР;

г) показатель «истинных сбережений».

7) Обобщенный показатель, заменяющий ВВП в качестве интегральной меры экономического прогресса:

а) генеральный индикатор прогресса;

б) индекс реального прогресса;

в) индекс устойчивого экономического благосостояния;

г) индекс человеческого развития.

8) В основе расчета индикаторов этой группы лежит модель ДСР (давления-состояния-реакции):

а) индикаторы мирового развития;

б) система экологических индикаторов ОЭСР;

в) индекс «живой природы»;

г) показатель «экологический след».

9) Агрегированный индекс, используемый для оценки состояния природных экосистем планеты:

а) показатель «экологический след»;

б) индекс экологической устойчивости;

в) индекс «живой планеты»;

г) СЭЭУ.

10) Индексы СЭЭУ рассчитываются:

а) ОЭСР;

- б) Всемирным Фондом Дикой Природы;
- в) Всемирным банком;
- г) статистическим отделом Секретариата ООН.

11) Специалисты ВБ рассчитывают следующие группы индикаторов:

- а) индикаторы УР;
- б) индикаторы мирового развития;
- в) показатель «истинных сбережений»;
- г) индикатор «здоровье населения».

12) Учет экологический фактор в национальной статистике позволяет:

- а) СЭЭУ;
- б) индекс «живой природы»;
- в) показатель «экологический след»;
- г) ИЭУ.

13) Расшифруйте аббревиатуру – «ИЭУ».

14) Определите «истинные сбережения – это ...».

15) Один из показателей, который учитывается при расчете индекса устойчивости экономического благополучия – срок жизни предметов длительного пользования:

- а) да;
- б) нет.

16. Среднее из трех показателей: численность животных в лесах, в водных и морских экосистемах – это ...:

- а) система экологических индикаторов ОЭСР;
- б) индекс «живой планеты»;
- в) показатель «экологический след»;
- г) система индикаторов УР.

Проверочная работа № 6 по теме «Глобализация и устойчивое развитие»

I) Закончите утверждения и перечисления, вставьте недостающее:

- 1) при глобализации государственные границы становятся все более ...;
- 2) более 80% объема прямых инвестиций приходится на страны с ... жизненным уровнем;
- 3) глобализацией практически не затронуты ... ;
- 4) отрицательные следствия глобализации ... ;
- 5) базовые потребности человека ...;

II) Почему унификация всех сторон жизни при глобализации считается положительной?

III) Оцените верность утверждений:

- 1) глобализация как всемирный процесс проявилась с конца 19 века;
- 2) глобализация – это новый этап интернационализации;
- 3) на современном этапе глобализации как сформировавшегося явления не существует;
- 4) между развитыми странами Организации экономического сотрудничества и развития экспорт растет вдвое быстрее, чем в соседних странах;
- 5) образец устойчивого развития для всего мира – Япония;
- 6) глобализация – явление абсолютно положительное.

VII) Выберите верный(-ые) вариант(-ы) ответов:

1) Глобализация в узком смысле:

- а) процесс трансформации экономических и хозяйственных структур в направлении становления целостной и единой мировой геоэкономической реальности;
- б) объективный процесс формирования, организации, функционирования и развития принципиально новой всемирной, всеобщей системы на основе углубляющейся взаимосвязи и взаимозависимости во всех сферах международного сообщества;
- в) перерастание национальных и региональных проблем в общемировые и формирование новой хозяйственной, социальной и природно-биологической глобальной среды;
- г) нет верного.

2) Нравственно-этические ценности, новые угрозы международной безопасности и стабильности, ... - конкретные сферы глобализации. В данном перечне НЕ хватает:

- а) интернационализации;
- б) национализации;
- в) научно-технических технологий;
- г) политических принципов.

3) Глобализация по происхождению привязана к региону:

- а) Европе;
- б) Северной Америке;
- в) Южной Азии;
- г) Восточной Азии.

4) На современном этапе глобализации концентрация капитала увеличивается в ...:

- а) развивающихся странах;
- б) странах с переходной экономикой;
- в) развитых странах;
- г) во всех группах стран.

Глобализация для устойчивого развития:

- а) причина;
- б) следствие;
- в) цель;
- г) направление развития.

5) Потребность в безопасности – это ... :

- а) базовая;
- б) субъективная;
- в) общественно-политическая;
- г) инструментальная.

Проверочная работа № 7

**по теме «Проблемы и перспективы устойчивого развития
в Республике Беларусь и других странах мира»**

I) Закончите, перечислите, назовите определите:

- 1) способы лимитирования экономического роста: ...;
- 2) природный капитал – это ...;
- 3) экосистемные услуги – это ...
- 4) самое главное изменение, произведенное человеком на Земле;
- 5) основная цель глобального устойчивого развития (УР);
- 6) критерии устойчивого развития на длительную перспективу для возобновляемых природных ресурсов;
- 7) «слабая» устойчивость предполагает ...;
- 8) компоненты основы НКУР-30 РБ;
- 9) сценарий развития, реализуемый в РБ, согласно НКУР-30;
- 10) приоритеты национального устойчивого развития в РБ.

II) Определите основные пути и способы активизации позиции и повышения заинтересованности в УР слоев населения.

III) Обозначьте основные направления развития глобальной энергетики для достижения УР.

IV) Согласно НКУР-30 РБ к 2030 году в нашей стране:

- 1) доля IT-услуг в ВВП составит ...;
- 2) вклад малых и средних предприятий в общий объем промышленного производства будет ...;
- 3) разрыв между производительностью труда в РБ и среднеевропейским уровнем

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

Вопросы к экзамену по курсу «Устойчивое развитие» для магистрантов 1 курса специальности 1-31 80 02 География

1. Социальная миссия концепции устойчивого развития. Общественные основы устойчивого развития.
2. Основные понятия курса. Цели и задачи курса. Его роль в формировании мировоззрения и образования 21 века.
3. Анализ истории и закономерностей развития биосферы и цивилизации, механизмов их взаимодействия, тенденций их дальнейшего развития и возможных путей их коэволюции в интересах сохранения и дальнейшего развития цивилизации.
4. Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Международные институты и политические соглашения. Деятельность ООН.
5. Эволюция биосферы. Взгляды В.И. Вернадского на эволюцию биосферы..
6. Роль живого вещества в эволюции Земли. Согласованное развитие биотической и абиотической составляющих биосферы.
7. Понятие экосистемы. Структура и составляющие экосистем. Основные типы экосистем.
8. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Цикличность процессов в биосфере и устойчивость.
9. Биоразнообразие и устойчивость экосистем. Видовое разнообразие – необходимое условие устойчивости биосферы.
10. Рост и развитие. Устойчивость и неустойчивость динамических систем. Биосфера как динамическая система..
11. Человек: биологический вид и цивилизация. Системы поддержания жизни и цивилизации..
12. Устойчивая промышленность и устойчивая энергетика.
13. Устойчивое лесопользование. Устойчивый транспорт.
14. Устойчивое сельское хозяйство.
15. Проблемы народонаселения. Способы регулирования народонаселения.
16. Особенности человека как биологического вида и социального существа.
17. Среда обитания человека и окружающая среда. Формирование техногенной среды.
18. Системы индикаторов устойчивого развития: индикаторы Комиссии ООН по устойчивому развитию. Экологические индикаторы Организации экономического сотрудничества и развития.

19. Системы индикаторов устойчивого развития: индикаторы мирового развития Всемирного Банка. Интегральные показатели устойчивого развития.

20. Системы индикаторов устойчивого развития: показатель «истинных сбережений» Всемирного банка. Индекс развития человеческого потенциала. Агрегированные экологические индексы.

21. Глобализация рынков капитала, товаров, ресурсов и человеческого капитала.

22. Оценка экономической эффективности природоохранных и ресурсосберегающих технологий.

23. Национальные концепции устойчивого развития. Проблема выравнивания социально-политического развития государств и наций.

24. Роль культурных и религиозных традиций в проблеме устойчивого развития экосистем.

25. Основные современные показатели развития Беларуси и их динамика.

26. Особенности Беларуси. Национальная стратегия устойчивого развития.

27. Повестка дня на 21 век – конкретные примеры. Достижения и трудности на пути к устойчивому развитию.

28. Международная безопасность и устойчивое развитие.

29. Международные механизмы обеспечения устойчивого развития.

РАЗДЕЛ IV. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для подготовки магистров по специальности 1-31 80 02 География профилизация: Инновационные геотехнологии. Дисциплина «Устойчивое развитие» занимает важное место в структуре географических дисциплин. Относится к компоненту учреждения высшего образования модуль «Проблемы природопользования». Изучение данной дисциплины в комплексе с другими географическими предметами позволяет сформировать профессионально подготовленного специалиста-географа и гармонически развитую личность.

Изучение временных и пространственных моделей устойчивого развития, принципов, концепций, новых форм организации производства, приемлемых для окружающей среды и позволяющих удовлетворять материальные потребности современного общества без ущерба потенциальных потребностей будущих поколений позволяет магистрам осознать силу и характер антропогенного воздействия на жизненную среду и научиться видеть пути сбалансированного развития человечества. Регионы мира сталкиваются с риском необратимого разрушения окружающей среды. Управление в социально-экономических системах, не согласованное с возможностями природной среды, ее воспроизводственной способностью и законами природы, явилось причиной возникновения тенденций, влияния которых ни планета Земля, ни ее население не смогут долго выдержать. Речь идет не об отдельных кризисах, а о едином системном кризисе глобальной системы «человек – общество – природная среда». Реакцией мирового сообщества на системный кризис и стала концепция устойчивого развития, часто однобоко подаваемая, прежде всего, в экологическом ее аспекте. Предлагаемая дисциплина магистрам-географам позволяет комплексно и сбалансировано изучить устойчивое развитие как теорию и стратегию выживания.

Дисциплина базируется на знаниях магистрантов, приобретенных при изучении всего комплекса географических дисциплин первой ступени. Среди которых особенно важное место занимают: «Физическая география материков», «География Беларуси», «Социально-экономическая география зарубежных стран», «Социально-экономическая география ближнего зарубежья», «Общее землеведение», «Биогеография», «Геохимия», «Геофизика», «Топография с основами геодезии», «Картография» и др.

Основная цель изучения дисциплины – формирование у магистрантов современных теоретико-методологических представлений об устойчивом развитии окружающей среды для обеспечения социальной, экологической и экономической безопасности общества в ближайшей перспективе его эволюции.

Для успешного достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- раскрыть теоретические основы и исторические предпосылки возникновения концепции устойчивого развития;
- освоить методологические аспекты концепции устойчивого развития и ее приложения в решении социо-эколого-экономических проблем;
- ознакомиться с основными показателями определения степени устойчивого развития на территориях разных рангов;
- ознакомиться с международными действиями по реализации концепции устойчивого развития;
- ознакомиться с особенностями разработки и реализации концепции устойчивого развития в разных странах, в том числе – в Республике Беларусь.

Учебная дисциплина «Устойчивое развитие» разработана в соответствии с требованиями Образовательного стандарта второй ступени (магистратура) по специальности 1-31 80 02 «География» и направлена на формирование у магистрантов ряда компетенций:

СК-2. Быть способным выявлять причины и оценивать изменения окружающей среды на глобальном, региональном и локальном уровне для эффективной стратегии устойчивого развития в Республике Беларусь.

В результате изучения дисциплины магистрант должен:

знать:

- основные понятия, принципы, воззрения, составляющие содержание концепции устойчивого развития;
- исторические предпосылки и историю становления концепции устойчивого развития;
- сущность и основные функции системы индикаторов концепции устойчивого развития;
- особенности разработки и реализации концепции устойчивого развития в Республике Беларусь;

уметь:

- проводить анализ литературных источников;
- разрабатывать и принимать участие в реализации экологических разделов концепции устойчивого развития на локальном, региональном и национальном уровнях;
- применять на практике методики определения экологических индикаторов устойчивого развития.

– учитывать экологические факторы в индикаторах социального, экономического и человеческого развития;

владеть:

– управленческими (регулирующими) решениями с целью реализации кондиции устойчивого развития в Республике Беларусь

– основными методами и инструментам концепции устойчивого развития

– планированием мероприятий, связанных с реализацией концепции устойчивого развития.

Форма получения высшего образования – дневная. В соответствии с учебным планом на изучение дисциплины всего отводится 96 часов, из них аудиторных занятий – 40 часа, в том числе: лекции – 26 часов; практические занятия – 6 часов; семинарские занятия – 8 часов; УСП – 56 часов. Дисциплина изучается на основе модульно-рейтинговой системы. Критерии формирования оценки по модулям рассматриваются и утверждаются на заседании кафедры.

Промежуточный контроль знаний осуществляется в форме экзамена (I семестр).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. ВВЕДЕНИЕ В КУРС

Основные понятия курса. Цели и задачи курса. Его роль в формировании мировоззрения и образования 21 века. Анализ истории и закономерностей развития биосферы и цивилизации, механизмов их взаимодействия, тенденций их дальнейшего развития и возможных путей их коэволюции в интересах сохранения и дальнейшего развития цивилизации.

2. СОЦИАЛЬНАЯ МИССИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ. ОБЩЕ-НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.). Международная комиссия по окружающей среде и развитию (Комиссия Г. Х. Брундтланд). Появление термина «sustainable development», переведенного на русский язык как «устойчивое развитие». Первые определения устойчивого развития. Подготовка материалов для ООН.

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) и ее основные документы. Декларация ООН по окружающей среде и развитию: основные принципы устойчивого развития. Глобальная повестка дня 21 век – долгосрочный план действий по переходу к устойчивому развитию. Другие документы, принятые на этой конференции.

Устойчивое развитие с экологической, экономической и социальной точек зрения. Поиск синтеза экологических, экономических и социальных аспектов развития. Улучшение качества жизни как генеральная цель развития общества. Индекс развития человеческого потенциала.

Деятельность ООН (от РИО-92 до Йоханнесбурга-2002). Конференция в Йоханнесбурге в 2002 г. Международные институты и политические соглашения. Основные тенденции в развитии общества. Процесс глобализации: плюсы и минусы. Интеграция и дезинтеграция в мировом развитии. Достижения, проблемы и трудности в продвижении к устойчивому развитию на глобальном уровне.

3. БИОСФЕРА, ЕЕ ЭВОЛЮЦИЯ И УСТОЙЧИВОСТЬ ЭКОСИСТЕМЫ ЗЕМЛИ

Эволюция биосферы. Взгляды В.И. Вернадского на эволюцию биосферы. Роль живого вещества в эволюции Земли. Согласованное развитие биотической и абиотической составляющих биосферы. Основные понятия экологии. Системы поддержания жизни на Земле: общий обзор. Понятие экосистемы. Структура и составляющие экосистем. Основные типы экосистем. Потоки энергии и вещества в экосистемах. Цикличность процессов в биосфере и устойчивость. Изменения в популяциях, сообществах, экосистемах. Реакция живых систем на изменения окружающей среды. Воздействие человека на экосистемы. Законы и принципы экологии. Биоразнообразие и устойчивость экосистем. Видовое разнообразие – необходимое условие устойчивости биосферы.

4. ОБЩЕСТВО И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА. ПОНЯТИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Рост и развитие. Устойчивость и неустойчивость динамических систем. Биосфера как динамическая система. Человек: биологический вид и цивилизация. Системы поддержания жизни и цивилизации. Население, производство, состояние окружающей среды. Рост численности населения Земли. Промышленный рост. Пределы роста.

Устойчивость систем поддержания цивилизации и поддержания жизни. Выход за пределы роста. Глобальный кризис окружающей среды. Возможность необратимых изменений физических и химических характеристик Земли. Понятие устойчивого развития. Римский клуб и глобальная проблематика. Необходимость в устойчивом развитии. Содержание и эволюция представлений общества об устойчивом развитии. Повестка дня XXI века.

5. ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ, СОЦИАЛЬНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

5.1. Устойчивая промышленность

Непрерывность экономического, социального, технологического и экологического улучшения для промышленного сектора. Достижение экологической эффективности путем предоставления по конкурентно-способным ценам товаров и услуг, которые удовлетворяют человеческие и социальные потребности и улучшают качество жизни при уменьшении экологического воздействия и интенсивности использования ресурсов по всему жизненному циклу продукции, до уровня, по крайней мере, соответствующего расчетной потенциальной емкости экологической системы в отношении биологического многообразия экосистемы. Улучшение производственных условий и промышленной безопасности для работающих. Применение устойчивых стратегий в отношении ресурсов, процессов, продуктов и услуг.

5.2. Устойчивая энергетика

Определение целей для энергетического сектора в отношении надежности снабжения, потенциальной емкости экологической системы, управления ресурсами, экономики и безопасности. Доступность основных энергетических услуг всему населению на основе современных технологий. Энергосбережение, которое не приводит к загрязнению, превышающему критические пределы или уровни закисления среды, эвтрофикации, нарушению озонового слоя и глобальному изменению климата. Устранение рисков, связанных с ядерными отходами и выработкой ядерной энергии. Повышения эффективности использования энергии, включая комбинированное производство тепла и энергии.

5.3 Устойчивый транспорт

Минимизация негативных воздействий на окружающую среду и потребление невозобновимых ресурсов. Сокращение использования земель в целях транспортировки. Сохранение способности транспорта содействовать экономическому и социальному развитию.

5.4. Территориальное планирование для устойчивого развития

Осуществление экономического и социального развития с одновременным обеспечением защиты и охраны природной среды и культурного наследия. Осуществление процедур и организационных принципов, основанных на участии общественности, партнёрстве и взаимопомощи при территориальном планировании. Усиление социальных и экономических связей между более или менее преуспевающими регионами и между городскими и сельскими районами.

5.5. Устойчивое лесопользование

Управление и использование лесов и лесистых местностей таким образом и с такой интенсивностью, чтобы сохранилось их биологическое разнообразие, продуктивность, регенерационная способность, жизнеспособность и возможность выполнять сейчас и в будущем важные экологические, экономические и социальные функции на местном, национальном и глобальном уровнях без нанесения ущерба другим экосистемам. Сохранение и увеличение лесных ресурсов и их вклада в глобальные углеродные циклы. Поддержание хорошего состояния и жизнеспособности лесных экосистем. Сохранение и поддержание продуктивных функций лесов. Поддержание, охрана и увеличение биологической вариативности лесных экосистем. Поддержание и укрепление защитных функций при лесопользовании, в особенности, в отношении почвы и воды.

5.6. Устойчивое сельское хозяйство

Производство высококачественной пищевой и другой сельскохозяйственной продукции с учетом экономики и социальной структуры с сохранением материальной базы невозобновляемых и возобновляемых ресурсов. Применение методов производства, не угрожающие здоровью людей или животных, и не наносящих вреда окружающей среде, включая биологическое разнообразие. Минимизация экологических проблем, ответственность за которые должны взять на себя будущие поколения. Замена невозобновляемых ресурсов возобновляемыми, максимальное повторное использование невозобновляемых ресурсов. Удовлетворение потребности общества в пище и отдыхе, сохранение ландшафтов, культурных ценностей и исторического наследия в сельскохозяйственных районах, развитие сельских общин. Формирование этических аспектов сельскохозяйственного производства.

6. ЧЕЛОВЕЧЕСТВО КАК ЧАСТЬ БИОСФЕРЫ

Проблемы народонаселения. Особенности человека как биологического вида. Мышление, язык, роль обучения. Негенетический канал видовой памяти. Положительные и отрицательные последствия наличия негенетической памяти. Динамика человеческой популяции, рождаемость, смертность, возрастная структура. Географическое распределение населения. Сельское и городское население. Урбанизация. Среда обитания человека и окружающая среда. Формирование техногенной среды. Регулирование народонаселения. Стабилизация численности населения или депопуляция: оценка предельной численности населения Земли. Религиозные, нравственные и социальные проблемы ограничения рождаемости и планирования семьи. Региональные особенности. Гендерные проблемы.

7. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Антропогенные возмущения биогеохимических циклов и деградация систем поддержания жизни. Глобальные, региональные и локальные проблемы окружающей среды. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, фотохимический смог и т.д.). Загрязнение внутренних вод и Мирового океана. Загрязнение литосферы; деградация земель, опустынивание. Радиоактивное загрязнение окружающей среды. Изменение климата. Проблема озонового слоя. Сокращение видового состава живой материи (причины, масштабы и последствия исчезновения видов живых организмов). Проблемы сохранения естественных ареалов обитания живых организмов. Экологические проблемы урбанизированных территорий. Современный город с точки зрения экологии человека, биоэкологии. Агрессивность урбанизированной территории. Опасности и риски воздействия изменений окружающей среды на здоровье человека.

8. СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДИКАТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Понятия «показатель», «индикатор» и «индекс устойчивого развития». Проблема поиска индикаторов устойчивого развития. Цели формирования, сущность и основные функции индикаторов устойчивого развития. Системы индикаторов устойчивого развития. Индикаторы Комиссии ООН по устойчивому развитию. Экологические индикаторы Организации экономического сотрудничества и развития. Индикаторы мирового развития Всемирного Банка. Интегральные показатели устойчивого развития. Показатель «истинных сбережений» Всемирного банка. Индекс развития человеческого потенциала. Агрегированные экологические индексы. Развитие и совершенствование систем индикаторов устойчивого развития с учетом целей, задач, условий их применения.

9. ГЛОБАЛИЗАЦИЯ В ЭКОНОМИКЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Глобализация рынков капитала, товаров, ресурсов и человеческого капитала. Оценка экономической эффективности природоохранных и ресурсосберегающих технологий. Возрастание относительной доли затрат на поддержание систем жизнеобеспечения и необходимость ограничения объема мирового промышленного производства. Экономические механизмы обеспечения устойчивого развития экологических систем.

10. ПОЛИТИКА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Международная безопасность и устойчивое развитие. Международные механизмы обеспечения устойчивого развития. Роль правительствен-

ных и неправительственных организаций в решении проблем устойчивого развития. Международные и национальные законодательства в области охраны окружающей среды. Национальные концепции устойчивого развития. Проблема выравнивания социально-политического развития государств и наций. Принятие социально-политических решений в области устойчивого развития экосистем. Получение и распространение системной информации о состоянии окружающей среды и устойчивом развитии

11. МИРОВОЗЗРЕНИЕ, ЭТИКА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Эволюция парадигмы жизни: переход от общества потребления к устойчивому обществу. Изменение структуры потребностей общества и критериев качества жизни и уровня развития. Роль культурных и религиозных традиций в проблеме устойчивого развития экосистем.

12. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ДРУГИХ СТРАН МИРА

Основные современные показатели развития Беларуси и их динамика. Особенности Беларуси. Стратегические пути развития Беларуси их достоинства, недостатки. Механизмы обеспечения устойчивого развития экосистем.

Достижения и трудности на пути к устойчивому развитию Беларуси. Разработка стратегии устойчивого развития в США, Швеции, России, Беларуси: сравнительный анализ. Повестка дня на 21 век – конкретные примеры. Достижения и трудности на пути к устойчивому развитию.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Шилов И. А. Экология : учеб. для биол. и мед. спец. вузов. Рек. МО РФ / И. А. Шилов. – 3-е изд., стер. – М. : Высш. шк., 2001 .– 512 с.
2. Бобылев С. Н. Экономика природопользования – М.: ИНФРА – М, 2010. – 501с.
3. Шимова О.С. Устойчивое развитие : учебное пособие – Минск : БГЭУ, 2010. – 431 с.

Дополнительная

1. Акимова Т.А. Экология. Природа-Человек-Техника. – М.: Экономика, 2007. – 510 с.
2. Володько В.Ф. Международный менеджмент. – Минск: Амалфея, 2009. – 448 с.

3. Вронский В.А. Прикладная экология. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. – 512 с.
4. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. – М.: Форум, ИНФРА - М, 2002. – 256 с.
5. Гирусов Э.В., Бобылев С.Н., Новоселов А.Л. Экология и экономика природопользования. – М.: ЮНИТИ – ДАНА, 2007. – 591 с.
6. Кобилев А.Г. Муниципальное управление и социальное планирование в муниципальном хозяйстве. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 608 с.
7. Криворотов В.В. Экономическая безопасность государства и регионов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 351 с.
8. Курбатова З.И. Охрана окружающей среды и природопользование. – Великие Луки: Великолукская городская типография, 2000. – 296 с.
9. Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. – М.: Академкнига, 2008. – 342 с.
10. Мировая экономика. Булатов А.С., Рогатных Е.Б., Волков Р.Ф. и др. – М.: Экономистъ, 2003. – 734 с.
11. Одум Ю. Экология: В 2 т. М.: Мир, 1986. Т. 1, 2.
12. Пономарева И.Н. Общая экология. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 538 с.
13. Промышленная экология. Гутенев В.В., Денисов В.В., Денисова И.А. и др. – М.; Ростов н/Д: МарТ, 2007. – 720 с.
14. Розанов С.И. Общая экология – СПб.: Лань, 2001. – 288 с.
15. Романов В.П. Концепции современного естествознания. – М.: Вузовский учебник, 2010. – 128 с.
16. Хван Т.А. Основы экологии. – Ростов-н/Д: Феникс, 2005. – 254 с.
17. Чернова Н.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.

Основные интернет-ресурсы

1. Природные ресурсы и национальное богатство. [Электронный ресурс] / Астахов А. С. – М.: ЭНЕРГИЯ, 2010. // ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/58373/>.
2. Экология: Учебное пособие для вузов. [Электронный ресурс] / Федоров В. Д. – М.: Издательство Московского университета, 1980. // ЭБС Университетская библиотека онлайн». – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/47542/>.
3. Экология. Основы рационального природопользования: Учебное пособие для вузов и ссузов. [Электронный ресурс] / Хван Т. А. – М.: ЮРАЙТ, 2011. // ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – URL: <http://www.biblioclub.ru/book/58037/>.
4. Компьютерная справочно-правовая система по законодательству России «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru>.

– Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - URL: <http://window.edu.ru/window/> .

5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru». – URL: <http://elibrary.ru>.

6. «Экология в РФ и за рубежом» – отраслевой раздел базы данных Polpred.com. –

7. URL: www.eco.polpred.com.

8. Электронная библиотечная система «КнигаФонд». – URL: <http://www.knigafund.ru>.

9. Электронная библиотечная система «Айбукс». – URL: <http://ibooks.ru>.

10. Электронная библиотечная система «IPRbooks». – URL: <http://www.iprbookshop.ru>.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ

Контроль качества знаний по дисциплине «Устойчивое развитие» и средства диагностики устанавливаются УВО в соответствии с образовательным стандартом, нормативными документами Министерства образования Республики Беларусь, а также методическими рекомендациями УМО.

При изучении дисциплины рекомендуется использовать объяснительные (лекции, семинарские занятия и др.) и научно-исследовательские (вариативные задания, разработка проектов, научные дискуссии и др.) методы обучения. Особое внимание уделять проблемному подходу преподавания и индивидуализации обучения.

Для организации самостоятельной работы магистров рекомендуется выполнение творческих, исследовательских практических заданий; научные доклады на учебных занятиях; работа с литературными и интернет-источниками.

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Устойчивое развитие» выполняется на практических занятиях. Помимо этого, магистрантам предлагается самостоятельное изучение тем, не раскрытых во время лекций, которое предполагает работу с литературными и интернет-источниками.

Для диагностики компетенций магистров в процессе обучения и при промежуточной аттестации рекомендуется использовать опрос на лекциях, тестовые и контрольные задания, выполнение и проверку практических работ, доклады по результатам исследовательской работы на круглом столе, тестирование по разделам учебной дисциплины; коллоквиум, зачет, экзамен.

Оценка знаний студента производится по 10-ти балльной шкале. Для оценки знаний и компетентности студентов используются критерии, утвержденные Министерством образования Республики Беларусь.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА СЕМИНАРСКИХ РАБОТ

1. Общенаучные основы устойчивого развития.
2. Человечество как часть биосферы.
3. Антропогенное воздействие на окружающую среду
4. Проблемы и перспективы устойчивого развития в Республике Беларусь и других странах мира.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

1. Система эколого-экономического учета реализации концепции устойчивого развития. Расчет сводного индекса устойчивого развития.
2. Экологические пределы устойчивого развития. Расчет «экологического следа» отдельных стран и регионов в реализации концепции устойчивого развития.
3. Учет экологических ограничений при разработке и реализации концепции устойчивого развития территорий.
4. Расчет индекса состояния окружающей среды, Республики Беларусь, отдельных стран и регионов

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА И ЗАДАНИЯ УСР

Самостоятельная и индивидуальная работа магистрантов заключается:

Первый уровень:

- в подборе информационных источников для изучения истории развития и становления научной концепции устойчивого развития;
- в изучении и подборе методик определения степени устойчивости территорий различных рангов;
- в отборе конкретных показателей определения степени устойчивости развития территорий.

Второй уровень:

- в формировании статистической базы для расчета отобранных показателей, характеризующих степень устойчивого развития территорий;
- в картографировании результатов расчетов – как основы выявления территориальной дифференциации степени устойчивости развития регионов и стран.

Третий уровень:

- в составлении SWOT-анализов по результату расчетов;
- в подготовку докладов-презентаций, на тему «Антропогенное воздействие человека на окружающую среду», отражающих проблемность со-

временного состояния различных компонентов окружающей среды и пути решения этих проблем;

– в написании эссе-размышлений на темы, связанные с возможностями достижения устойчивого развития, морально-мировоззренческой базой устойчивого развития, ролью конкретного человека и человечества в целом в достижении устойчивого развития и др.;

– в разработке сценариев и подборе информационных источников для их реализации для организации дискуссий и круглых столов по тематике устойчивого развития;

– в составлении аналитических справок о возможностях и перспективах экологизации различных видов хозяйственной деятельности человека.

Учебное издание

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ
ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ ВТОРОЙ СТУПЕНИ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ 1-31 80 02 ГЕОГРАФИЯ**

Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине

Составитель

СТРОЧКО Ольга Дмитриевна

Технический редактор

Г.В. Разбоева

Компьютерный дизайн

Е.А. Барышева

Подписано в печать 23.09.2022. Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 7,32. Уч.-изд. л. 6,56. Тираж 9 экз. Заказ 156.

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Свидетельство о государственной регистрации в качестве издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/255 от 31.03.2014.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.