1) Экология- наука о местопребывании и месте жительства организмов.
Разделы общ.экологии:
 1)Факториальная-из. Факторы среды и их действия на организмы
 2)популяционная – влияние внеш. Среды на жизнь популяций
 3)глобальная-учение о биосфере

2)Состав:
1)тропосфера 10-20 км
Т=280 – 200к
2)стратосфера 60 км
Т=200-280К
3)Мезосфера 90-100км
Т=280-200К
4)Ионосфера 130-150 км
Т=480К

3) Экологическая значимость
а)защита земной поверхности от солнечгых и магнитных бурь
б)защита от метеоритов
в)регулирование теплообмена
г)рассеивание летучих вредных веществ, загрязнителей
экономическая значимость
а)сырьевой ресурс
б)оздоровительный ресурс

4) природным источникам:
извержения вулканов, пыльные бури, лесные пожары, пыль космического происхождения, частицы морской соли, продукты растительного, животного и микробиологического происхождения.

 Антропогенные источники:
а) Сжигание горючих ископаемых
Б) Работа тепловых электростанций
В) Выхлопы современных турбореактивных самолетов с оксидами азота и газообразными фторуглеводородами из аэрозолей
и др.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей природной среды складывается из следующих затрат: дополнительных затрат общества в связи с изменениями в окружающей природной среде; затрат на возвращение окружающей природной среды в прежнее состояние; дополнительных затрат будущего общества в связи с безвозвратным изъятием части дефицитных ресурсов.

5) метеорология и топография
 Работа тепловых электростанций
 Выхлопы современных турбореактивных самолетов с оксидами азота и газообразными фторуглеводородами из аэрозолей

6) Озон постоянно образуется и разрушается, однако при некоторых условиях, скорость его разрушения может превысить скорость образования. Как выяснилось, большое влияние на этот процесс оказывает человеческая деятельность. Как вещество крайне реактивное, озон вступает во взаимодействие с хлором, фтором, бромом, оксидом азота и другими веществами. В этом плане очень опасны фреоны, широко используемые в холодильниках, кондиционерах и аэрозольных баллончиках, а также в меньшей степени азотистые удобрения и вещества, возникающие при полетах высотной авиации и запусках ракет.

7) **Какие существуют доказательства  изменения климата?**

# Они всем хорошо известны (это заметное уже и без приборов): повышение среднемировой температуры (более мягкие зимы, более жаркие и засушливые летные месяцы), таяние ледников и повышение уровня мирового океана, а также всё чаще возникающие и всё более разрушительные тайфуны и ураганы, наводнения в Европе и засухи в Австралии…(см. также «5 пророчеств о климате, которые сбылись»). А кое-где, например, в Антарктике, отмечается похолодание. Каковы причины изменения климата?

неравномерное нагревание земной поверхности является одной из главных причин ветров и океанических течений, а периоды повышенной солнечной активности сопровождаются потеплением и магнитными бурями.

на климат влияют изменение орбиты Земли, ее магнитного поля, размеров материков и океанов, извержения вулканов.
антропогенный, т.е.  вызванный деятельностью человека. Основным антропогенным воздействием является усиление парникового эффекта

8) Экономические рычаги охраны и рационального использования атмосферного воздуха включают:

* планирование и финансирование мероприятий по охране атмосферного воздуха;
* установление лимитов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
* установление нормативов платы и размеров платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, вредные физические либо иные воздействия;
* установление нормативов платы и размеров платежей за потребление атмосферного воздуха для производственных целей;
* установление нормативов платы за превышение лимитов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
* предоставление субъектам хозяйствования налоговых, кредитных и других льгот при внедрении ими малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий, использовании нетрадиционных видов энергии, осуществлении других эффективных мер по охране атмосферного воздуха;
* покрытие ущерба, нанесенного окружающей среде и здоровью людей в результате загрязнения атмосферного воздуха

9) **Водопользование - использование водных объектов для удовлетворения нужд населения и национальной экономики с изъятием и без изъятия вод.

Водопотребление (использование воды)** - использование забранных из различных источников водных ресурсов (включая морскую воду) для удовлетворения хозяйственных нужд.

**Солёность** — содержание солей в воде.
меньше 5 ‰-пресная
5 -16 ‰ солоноватая
больше 16 ‰ соленая
Из приведенных данных видно, что запасы соленой [воды](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html) колоссальны, а пресной [воды](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html) очень малы и составляют лишь около 3% общего объема [вод](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html) суши. Кроме того, значительная часть пресной [воды](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html) практически не используется из-за своей недоступности - [воды](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html%22%20%5Co%20%22%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%8D%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%8F)ледников и основной части подземных [вод](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html). В настоящее время объем пригодных для использования пресных [вод](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/786.html) составляет 0,3% общего запаса [гидросферы](http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1055.html) (примерно 4 млн. км3).
10) Подземные воды характеризуются в основном благоприятными условиями формирования естественных ресурсов, обеспеченных инфильтрацией атмосферных осадков.
Поверхностные источники характеризуются значительными колебаниями качества воды и количества загрязнений в отдельные периоды года

Оседание поверхности земли происходит также в результате откачки подземных вод. Оседание земной поверхности выдвигает далеко идущие проблемы: водоносные горизонты прекращают накапливать подземные воды;

11) В целом в мире потребление воды непрерывно растет
 Главные потребители воды в мире — сельское хозяйство (69%), промышленность (21%), коммунальное хозяйство (6%) и водохранилища. При этом доля воды, используемой в сельском и коммунальном хозяйстве, постоянно увеличивается.

водопотребление
пром и комунально бытовые нужда – прим 90%
с.х.-до10%
12) Основными источниками загрязнения являются промыш-леннные и коммунальные канализационные стоки, смыв с полей части почвы, содержащей различные агрохимикаты, дренажные воды систем орошения, стоки животноводческих ферм, попадание в водоемы с осадками и ливневыми стоками аэрогенных загрязнений
**Тепловое загрязнение вод**(англ. *Thermap pollution of water*) — Загрязнение вод в результате поступления тепла.
13)а)деградация водн сообществ
б)обогащение поверхностных вод пит веществами
в)резкое возростание фитопродуктивности
г)усиленное преумножение фитопланктона
д)ухудшение физ хим свойств воды и др

14) Четыре причины для беспокойства о вымирании:

1. исчезновение видов как биологических сущностей;
2. дестабилизация экосистем;
3. угроза другим видам;
4. потеря незаменимого генетического материала.

*Исчезновение* видов является важнейшим фактором и как уменьшение богатства природы, и как моральная проблема для тех, кто верит, что люди обязаны сохранять естественную окружающую среду (также как и для тех, кто полагает, что виды животных имеют юридические права).

*Дестабилизация* становится хорошо понятной, когда звено цепи питания исчезает из экосистемы. Когда один вид исчезает, очень часто возникают популяционные изменения численности во вторичных видах. Может возникнуть ситуация, когда экосистема изменится заметно и необратимо.

15)функции:
1)формирование фодного режима территории
2)защита почв от смыва и тефляции
3)очищение атмосферы
4)обогащение воздуха кислородом

16) В Беларуси продолжается тенденция к росту ***лесистости***, которая на 01.01.2008 достигла 38,1%. Данный показатель на 0,1% больше, чем в 2006 г. и на 0,3% больше, чем в 2005 г
 17)
а)важной особенностью лесных ресурсов является их возобновимость, что позволяет не только регулировать площадь и породный состав лесов, но и непрерывно повышать их продуктивность в направлении максимально возможного удовлетворения растущих потребностей человечества в расширяющемся ассортименте продуктов и услуг леса.

Б) **Хвойные леса** - это еловые, сосновые, пихтовые, кедровые и лиственничные леса. Такие леса занимают северную часть лесной зоны России, называемую [тайгой](http://goodbasis.com/geografiya/taiga.htm), и верхнюю часть лесного пояса гор - Кавказа, Карпат, Памира. Они дают наиболее ценную древесину, и потому именно в тайге ведут основные лесозаготовки, истощающие леса.

[**Широколиственные и смешанные леса**](http://goodbasis.com/geografiya/listvenlesa.htm). Основные породы этих лесов - это дуб, липа, вяз. Они находятся к югу от тайги. На севере ареала к широколиственным породам примешиваются ель, пихта, сосна.

**Мелколиственные леса** из разных видов березы, ольхи, осины. Чаще всего мелколиственные леса вторичны, то есть растут на месте вырубленных широколиственных или хвойных лесов. В Западной Сибири есть и первичные березовые леса.

**Пойменные леса** в речных долинах, заливаемых паводковыми водами. В составе пойменных лесов есть различные виды ив, тополей, ольха черная. На высоких заливаемых, на короткое время участках пойм в зоне тайги формируются еловые и лиственничные леса, а в зоне широколиственных лесов липняки.

С) ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ - один из видов использования природных ресурсов, осуществляется на следующих установленных законодательством принципах: обеспечения непрерывного, неис-тощительного и рационального использования лесов; сохранения и усиления средообразующих, водоохранных, защитных и иных функций лесов:
д) два типа лесопользования: основное и побочное. Основное – заготовка древесины, побочное- сенокошение, пастьба скота, размещение ульев и пасек, заготовка древесных соков,
Е) РАСЧЁТНАЯ ЛЕСОСЕКА, определяемый расчётным путём плановый норматив главного пользования лесом.

18)**Принципы** типичности и уникальности
**принцип** минимального размера популяции
нац парки
заповедники
заказники
памятники природы
19) **Запове́дник** — Особо охраняемая территория или акватория, полностью или частично исключённая из хозяйственного использования в целях сохранения природных комплексов, охраны видов животных и растений, а также наблюдения за природными процессами;
Национа́льный **парк** — это территория, где в целях охраны окружающей среды ограничена деятельность человека.
В отличие от [заповедников](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D0%BA), где деятельность человека практически полностью запрещена (запрещены [охота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%85%D0%BE%D1%82%D0%B0), [туризм](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%83%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BC) и т. д.), на территорию национальных парков допускаются туристы, в ограниченных масштабах допускается [хозяйственная деятельность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%B7%D1%8F%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C).

20) Охрана заказников и памятников природы обеспечивается: государственными органами, иными государственными организациями, в управление которых переданы заказники и памятники природы, землепользователями, земельные участки которых расположены в границах заказников и памятников природы, а в случае создания государственных природоохранных учреждений для управления заказниками – и этими учреждениями.
[Беловежская пуща](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%83%D1%89%D0%B0)

[Мирский замок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B8%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BA)
[Геодезическая дуга Струве](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%83%D0%B3%D0%B0_%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B5)
[Несвижский замок](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%81%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B7%D0%B0%D0%BC%D0%BE%D0%BA)
и др.
21) земельного фонд -все земли в пределах страны, региона или мира в целом
земельные ресурсы-часть зем фонда пригодная для хоз использования
20759,6 тыс. га
**Землепользование**, **это** пользование землей в установленном законом порядке:
сх:
луговые
пахотные
земли под постоянные культуры
22) Почвообразование – это сложный природный процесс образования [почвы](http://www.lomonosov-fund.ru/enc/ru/encyclopedia%3A0133134%3Aarticle) из горной породы под воздействием факторов почвообразования в природных или антропогенных экосистемах Земли.
Под плодородием понимают способность почв удовлетворять потребность растений в воде и питательных веществах.
Различают естественное, потенциальное, искусственное и эффективное, или действительное, плодородие почв.
Естественное плодородие — свойство почвы, образовавшейся под естественной растительностью при естественном протекании почвообразовательных процессов. Оно сравнительно мало изменяется во времени и является величиной стабильной для определенного типа почв. В то же время различные по
происхождению почвы характеризуются неодинаковым плодородием (рис. 27), а одна и та же почва имеет разное плодородие для растений, отличающихся по биологическим свойствам. Например, на лугово-гле-евых почвах прекрасно растут луговые травы и гибнут или очень плохо растут ельники и сосняки.
На песчаных почвах хорошо рас-гут сосняки и плохо — ельники и дубравы.
Потенциальное плодородие определяется валовым (общим) запасом элементов питания в почве, находящихся как в доступной, так и недоступной формах.
Искусственное плодородие Создается при использовании обработки почв, внесении удобрений, выращивании культур различных растений, осушении, орошении. Естественное, потенциальное и искусственное плодородия неразрывно связаны между собой, поскольку снабжение растений влагой и пищей зависит от свойств природной почвы, а также от изменения свойств почвы под влиянием окультуривания.
Эффективное плодородие, измеряемое величиной урожая, является действительным выражением естественного и искусственного плодородии и в значительной степени зависит от уровня развития науки и техники. К. Маркс писал: «Таким образом, отчасти от развития агрохимии, отчасти от развития механизации земледелия зависит, в какой степени на земельных участках одинакового естественного плодородия последнее может быть действительно использовано. Поэтому, хотя плодородие и является объективным свойством почвы, экономически оно все же постоянно подразумевает известное отношение — отношение к данному уровню развития химических и механических средств агрикультуры, а потому и изменяется вместе с этим уровнем развития».
23) ***Основные причины снижения плодородия почв***

недостаточное применение органических веществ, в том числе навоза, что

снижает содержание гумуса в почве и ухудшает её структуру

высокая минерализация грунтовых вод

неудовлетворительное состояние ирригационных дренажных сетей

искусственное орошение способствует поднятию уровня грунтовых вод

выше критической глубины, что приводит к засолению почвогрунтов.

засоление - в настоящее время в различной степени засоленные земли

составляют в Республике 65,9 % от общей площади сельхозугодий, из

них - слабозасоленных земель - 33,9% - 1258,7 тыс. га, среднезасоленных

земель - 19,4 %, или 702,2 тыс. га

размещение посевов орошаемых влагоемких культур (при бороздковом

поливе) на предгорных территориях (адырах), при котором происходят

большие потери оросительной воды и подтопление нижерасположенных

территорий.

нерациональное орошение при необеспеченном водоотведении, приводит

к деградации земель, которое в основном проявляется в их засолении и

заболачивании.

в зонах подверженных засолению, при сложившейся ситуации, деградация

орошаемых земель влияет и на прилегающие территории, которые также

подтапливаются, засоляются, выполняя роль «сухого дренажа».

отсутствие посевов повторных культур (после уборки озимых зерновых)

также способствует усилению процессов засоления из-за возрастания

* интенсивности испарения с поверхности почв.

**Эрозия почвы**[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29#cite_note-.D0.93.D0.9E.D0.A1.D0.A2_27593-88-0) — разрушение и снос верхних наиболее плодородных [горизонтов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%B8%D0%B7%D0%BE%D0%BD%D1%82) [почвы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D1%87%D0%B2%D0%B0) в результате действия воды и ветра.

[1 Ветровая эрозия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29#.D0.92.D0.B5.D1.82.D1.80.D0.BE.D0.B2.D0.B0.D1.8F_.D1.8D.D1.80.D0.BE.D0.B7.D0.B8.D1.8F)
* [2 Водная эрозия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29#.D0.92.D0.BE.D0.B4.D0.BD.D0.B0.D1.8F_.D1.8D.D1.80.D0.BE.D0.B7.D0.B8.D1.8F)
	+ [2.1 Капельная эрозия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29#.D0.9A.D0.B0.D0.BF.D0.B5.D0.BB.D1.8C.D0.BD.D0.B0.D1.8F_.D1.8D.D1.80.D0.BE.D0.B7.D0.B8.D1.8F)
	+ [2.2 Плоскостная эрозия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29#.D0.9F.D0.BB.D0.BE.D1.81.D0.BA.D0.BE.D1.81.D1.82.D0.BD.D0.B0.D1.8F_.D1.8D.D1.80.D0.BE.D0.B7.D0.B8.D1.8F)
	+ [2.3 Линейная эрозия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%8F_%28%D0%B3%D0%B5%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%29#.D0.9B.D0.B8.D0.BD.D0.B5.D0.B9.D0.BD.D0.B0.D1.8F_.D1.8D.D1.80.D0.BE.D0.B7.D0.B8.D1.8F)

24) отравления, загрязнения или иной порчи земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности и совершенное путем нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими и биологическими веществами в процессе обращения с ними
Применительно к природно–территориальным условиям и особенностям хозяйственного использования территории Беларуси деградация земель/почв проявляется в следующих основных формах:

• водная, ветровая эрозия почв;

• химическое, в том числе радионуклидное загрязнение земель/почв;

• деградация и ухудшение свойств почв, особенно торфяных, при сельскохозяйственном их использовании;

• деградация земель в результате добычи торфа, строительных материалов, проведение работ, дорожного и других видов строительства, а также их затопление и подтопление;

• деградация торфяных почв на осушенных болотных массивах в результате торфяных пожаров;

• деградация земель лесного фонда в результате нерационального лесопользования и лесных пожаров;

• деградация земель при чрезвычайных рекреационных, технических и других антропогенных нагрузках на земли/почвы.

25) Стоимостная оценка[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%BE%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B0#cite_note-0) — это оценка вероятной стоимости тех [ресурсов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81), которые потребуются для выполнения работ, предусмотренных проектом.

**Затратный подход** — совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении затрат, необходимых для восстановления либо замещения объекта оценки, с учетом его износа;

**Сравнительный (рыночный) подход** — совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на сравнении объекта оценки с аналогичными объектами, в отношении которых имеется информация о ценах сделок с ними;

**Доходный подход** — совокупность методов оценки стоимости объекта оценки, основанных на определении ожидаемых доходов от объекта оценки.

26) Гидромелиорация
Агролесомелиорация
Культуртехническая мелиорация
Химическая мелиорация земель

В 60-70-е годы XX в. в Беларуси была проведена широкомасштабная мелиорация. Проводимые работы никогда еще не велись с таким размахом и не вели за собой столь далеко идущие последствия. В результате было осушено почти два миллиона гектаров заболоченных земель на Полесье и еще почти миллион – в Витебской области. Теперь на этих землях ведется интенсивное сельское хозяйство, раньше их могли считать полезными для себя разве что только комары и лягушки. Всего на сегодняшний день в Беларуси насчитывается 2,9 млн гектаров мелиорированных земель – а это, ни много ни мало, каждый третий гектар всех сельскохозяйственных угодий страны. Благодаря этим освободившимся от болотного плена землям современной Беларуси удалось достигнуть продовольственной безопасности.

Но не всё прошло так гладко, как хотелось бы. Характерная особенность белорусского Полесья заключается в том, что торфяные отложения там снизу подстилаются песком. И в тех местах, где очень быстро шла сработка торфа, он стал проступать на поверхность. В процессе сельскохозяйственного использования отдельные участки земли начали как бы “лысеть” и покрываться песчаными островками, словно оспинками, на которых ничего уже не росло. Это явление стало спусковым крючком для зарождения расхожего мифа о том, что на Полесье начался процесс опустынивания. Мол, довели ученые регион до ручки, в Каракумы скоро превратится…

Такое положение дел сложилось в результате отдельных ошибок и просчетов при планировании освоения Полесья. “Не совсем была точная оценка масштабов запасов органического вещества. Она требовала более углубленных исследований, на которые, к сожалению, у нас просто не было времени”, - так прокомментировал ситуацию Анатолий Мееровский. От института сверху требовалось ввести в оборот как можно больше пахотных земель, и в погоне за количеством пострадало качество. Впрочем, идущие сейчас в Полесье процессы далеки от каких-либо апокалиптических сценариев, говорят в институте. “Полесье, и уж тем более вся Беларусь, даже теоретически не может превратиться в пустыню, - сказал директор института Николай Вахонин. – Пустыня – это местность, в которой не хватает влаги. А у нас годичная сумма осадков превышает объем испарений. То есть природный процесс просто сам по себе направлен на болотообразование от избытка влаги”. Что касается песчаных “островков” – то это лишь локальные явления, и борьба с ними ведется.

27)

|  |
| --- |
|  |

Все ископаемые вещества (твердые, жидкие и газообразные) и геотермальная энергия сосредоточены в верхних слоях земной коры. Числовая оценка среднего содержания химических элементов в недрах Земли, различных типах горных пород производится с использованием кларка данного вещества (выражается в процентах, в г/т и др.). Более 99% массы земной коры составляют кларки следующих элементов: кислород — 47%; кремний — 29,6; алюминий — 8,05; железо — 4,65; кальций — 2,96; натрий — 2,50; калий — 2,5; магний — 1,87%. Знание кларков важно при поисках и промышленной оценке месторождений полезных ископаемых.

Полезным ископаемым (минеральное сырье) принято называть природное минеральное образование земной коры неорганического и органического происхождения, которое может быть использовано в народном хозяйстве.

Залежи горных пород, которые обогащены одним или несколькими минералами (независимо от их практической ценности), получили название просто минеральных (геологических) месторождений. Те из них, которые представляют естественные скопления полезных ископаемых, по количеству, качеству и условиям залегания пригодные для промышленного и иного хозяйственного использования, называются месторождениями полезных ископаемых. Минеральные скопления с небольшими запасами или бедными рудами ( что делает разработку экономически нецелесообразной) принято рассматривать как рудопроявления. В случае усовершенствования техники добычи и извлечения полезных компонентов рудопроявления могут перейти в разряд промышленных месторождений.

Существует несколько способов добычи **полезных ископаемых**. Во-первых, это открытый способ, при котором горные породы добываются в карьерах. Он экономически более выгоден, так как способствует получению более дешевого продукта. Однако брошенный карьер может стать причиной образования широкой сети [оврагов](http://geography.kz/slovar/ovragi/). Шахтный способ добычи угля требует больших затрат, поэтому является более дорогостоящим. Наиболее дешевый способ добычи нефти — фонтанный, когда нефть поднимается по скважине под [давлением](http://geography.kz/slovar/atmosfernoe-davlenie/) нефтяных газов. Распространен также насосный способ добычи. Существуют и особые способы добычи полезных ископаемых. Они называются геотехнологическими.
28) К балансовым принадлежат такие запасы полезных ископаемых, которые целесообразно разрабатывать при современном уровне [техники](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и [экономики](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0_%28%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0%29); к забалансовым относятся запасы полезных ископаемых, которые из-за их малого количества, низкого качества, сложных условий эксплуатации или переработки ныне не используются, но в дальнейшем могут явиться объектом промышленного освоения.

29) **Экологическое нормирование** - это установление показателей **качества окружающей среды** и **предельно допустимых воздействий** на нее, научная, правовая, административная деятельность, направленная на установление предельно допустимых норм воздействия (экологических регламентов, нормативов) на окружающую среду, при соблюдении которых не происходит деградация экосистем, гарантируется сохранение биологического разнообразия и экологическая безопасность населения.
Первый вид нормативов отражает предельно допустимое максимальное содержание вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, при котором отсутствует вредное воздействие на здоровье человека, а второй показывает содержание вредного воздействия на окружающую среду.

**Предельно допустимая концентрация** (**ПДК**) — утверждённый в законодательном порядке [санитарно-гигиенический](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%B0%D1%80%D0%BD%D0%BE-%D0%B3%D0%B8%D0%B3%D0%B8%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9) [норматив](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2). Под ПДК понимается такая концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний, устанавливаемых современными методами исследований в любые сроки жизни настоящего и последующего поколений.

**Предельно-допустимый уровень** (сокращённо **ПДУ**) — законодательно утверждённая верхняя граница величины некого воздействующего фактора ([шум](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%83%D0%BC), [радиоактивность](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C%22%20%5Co%20%22%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C),[напряжённость электромагнитного поля](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%B0%D0%BF%D1%80%D1%8F%D0%B6%D1%91%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D0%BD%D0%B8%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8F&action=edit&redlink=1), [концентрация](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F) веществ и т. д.), которая допускается при той или иной человеческой деятельности, как не приводящая к травмам или другим повреждениям организма.
30) НОРМАТИВЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ на окружающую среду

предельные характеристики источников воздействия на окружающую среду, соблюдение которых в любом случае не может привести к нарушению установленных критериев качества окружающей среды. Нормативы предельно допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также вредных микроорганизмов, загрязняющих [атмосферный воздух](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/56/%D0%B0%D1%82%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9), [воды](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ecolog/240/%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%8B), почвы, устанавливаются с учетом производственных мощностей объекта, данных о наличии мутагенного эффекта и иных вредных последствий по каждому источнику загрязнения, согласно действующим нормативам предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в окружающей природной среде. Предельно допустимые нормы применения минеральных удобрений, средств защиты растений, стимуляторов роста и других агрохимикатов в сельском хозяйстве устанавливаются в дозах, обеспечивающих соблюдение нормативов предельно допустимых остаточных количеств химических веществ в продуктах питания, охрану здоровья, сохранение генофонда.

Лимиты на природопользование

система экологических ограничений по территориям; представляют собой установленные предприятиям-природопользователям на определенный срок объемы предельного использования (изъятия) природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов производства (закон "Об охране окружающей природной среды").

### 31)32) Энергосбережение ([экономия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%8F) [энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F)) — реализация [правовых](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE), организационных, [научных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0), [производственных](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE), [технических](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0) и[экономических](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0) мер, направленных на [эффективное](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%84%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) (рациональное) использование (и экономное расходование) [топливно-энергетических ресурсов](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A2%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%BE-%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8B&action=edit&redlink=1)[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%BE%D1%81%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5#cite_note-0) и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии Экономия электрической энергии

#### Освещение

#### Электропривод

#### Электрообогрев и электроплиты

#### Холодильные установки и кондиционеры

#### Потребление бытовых и прочих устройств

#### Снижение потерь в сети

### Экономия тепла

#### Снижение теплопотерь

#### Повышение эффективности систем теплоснабжения

### Экономия воды

### Экономия газа

### Экономия моторного топлива

Беларусь обладает уникальным потенциалом энергосбережения, который высоко оценивается не только отечественными, но и зарубежными специалистами. По некоторым данным, почти третья часть его сосредоточена в топливноэнергетических отраслях, еще 30-35% — в промышленности, и 25-27% — в жилищно-коммунальном хозяйстве. Исходя из положенных в основу стратегии параметров долгосрочного социально-экономического развития страны, структурная перестройка экономики позволит скомпенсировать определенную часть прироста энергопотребления.
33) **Энергетическая безопасность – одна из важнейших составляющих национальной безопасности страны. Она трактуется как защищенность граждан и государства в целом от угроз дефицита всех видов энергии и энергоресурсов, возникающих из-за воздействия негативных природных, техногенных, управленческих, социально-экономических, внутри- и внешнеполитических факторов.
34) Энерге́тика** — область хозяйственно-[экономической](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%B0) деятельности человека, совокупность больших естественных и искусственных подсистем, служащих для преобразования, распределения и использования энергетических [ресурсов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81%22%20%5Co%20%22%D0%A0%D0%B5%D1%81%D1%83%D1%80%D1%81)всех видов. Экономический [**энергоресурс**](http://energoaydit.ru/energoaudit-obektov/) представляет собой энергию, которую выгодно получать из предложенного вида ресурса при существующем отношении цен на рабочую силу, материалы, технику, оборудование.
Валовый***потенциал*** - это количество энергии, заключенное в данном виде энергоресурса, при условии ее полного полезного использования.
Технический ***потенциал***— это часть валового потенциала, преобразование которого в полезную энергию целесообразно при соответствующем уровне развития технических средств.
Дж
киловатт

**Условное топливо** — Химическая или ядерная энергия топлива переводится в различные виды энергии, и чаще всего через преобразование выделяемого при реакциях тепла [тепловыми двигателями](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C)
35) .Первичные энергетические ресурсы – все природные геологически добываемые энергетические ресурсы. Вторичные – те продукты, которые являются побочными или промежуточными в различных технологических процессах или установках.
Различают вторичные энергетические ресурсы:
1) горные
2) тепловые
3) ресурсы избыточного давления

Мероприятия по энергосбережению в РБ:
1) разработка и внедрение энергосберегающих технологий, материалов, оборудования
2) оснащение потребителей природных ресурсов приборами группового и индивидуального учета и регулирования топливно-энергетических и водных ресурсов
3) перевод транспортных средств на использование сжатого природного и сжиженного газа
4) замена местными видами топлива и горючими отходами производства импортируемого природного газа
5) увеличение уровня использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии
6) производство и применение на теплотрассах труб с предварительной тепловой изоляцией
7) применение автоматических систем управления освещением
8) увеличение темпа утепления, замена обычных окон на [окна пвх в Минске](http://fabrikaokon.by/), ограждение существующего жилищного фонда, зданий и сооружений

**Конденсационная электростанция** (**КЭС**) — [тепловая электростанция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F), производящая только [электрическую энергию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F), своим названием этот тип электростанций обязан особенностям принципа работы. **Теплоэлектроцентра́ль** (**ТЭЦ**) — разновидность [тепловой электростанции](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D1%86%D0%B8%D1%8F), которая производит не только [электроэнергию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F), но и является источником [тепловой энергии](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BF%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) в централизованных системах теплоснабжения (в виде [пара](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%80) и горячей воды, в том числе и для обеспечения [горячего водоснабжения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BE%D1%80%D1%8F%D1%87%D0%B5%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [отопления](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) жилых и промышленных объектов).

36) **Альтернативный источник энергии** — способ, устройство или сооружение, позволяющее получать [электрическую энергию](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D1%8D%D0%BD%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%8F) (или другой требуемый вид энергии) и заменяющий собой традиционные источники энергии, функционирующие на [нефти](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B5%D1%84%D1%82%D1%8C), добываемом [природном газе](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D0%B0%D0%B7) и [угле](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B0%D0%B5%D0%BC%D1%8B%D0%B9_%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C). Цель поиска альтернативных источников энергии — потребность получать её из энергии возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений

37) **Экологический мониторинг** (мониторинг окружающей среды) — это комплексная система наблюдений за состоянием [окружающей среды](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B6%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0), оценки и [прогноза](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5&action=edit&redlink=1) изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов.
Различают различные виды мониторинга и в зависимости от критериев подхода:

* биоэкологический, или санитарно–гигиенический;
* биологический, использующий для контроля живые объекты;
* мониторинг лесов, вод и почв;
* мониторинг состояния здоровья населения;
* геофизический мониторинг, изучающий влияние космических процессов;
* анализ процессов трансформации загрязнителей в экосистемах и другие.

ИНДЕКС ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

(ИЗА)- комплексный показатель степени загрязнения атмосферы, рассчитываемый в соответствии с методикой (РД 52.04 186-89) как сумма средних концентраций в единицах ПДК с учетом класса опасности соответствующего загрязняющего вещества.

ИЗв)- комплексный показатель степени загрязнения воды, рассчитываемый в соответствии с методикой (РД 52.04 186-89) как сумма средних концентраций в единицах ПДК с учетом класса опасности соответствующего загрязняющего вещества.

38) **Экологическая политика** — это система мероприятий, связанных с влиянием общества на природу. Экологическая политика — это определенная организацией совокупность намерений и принципов относительно экологических показателей её деятельности, которая создает основу для разработки конкретных целей и задач

.
**Экологическое право** — особое комплексное образование,[[1]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE#cite_note-0) представляющее собой совокупность [правовых норм](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B0), регулирующих [общественные отношения](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F) в сфере взаимодействия [общества](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B1%D1%89%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE) и [природы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B0)[[2]](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE#cite_note-1).

**Усто́йчивое разви́тие** ([англ.](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *sustainable development*) — процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений.