

Методические указания к выполнению практической работы № 8 по дисциплине
«Устойчивое развитие»

Расчет и анализ демографических показателей

Теоретическая часть.

Рост численности человечества и прогнозирование последствий

НАРОДОНАСЕЛЕНИЕ – совокупность людей, живущих на нашей планете в целом или в пределах какой-либо ее части. Существование человеческого рода поддерживается благодаря непрерывному возобновлению населения. Воспроизводство населения зависит от многих факторов, которые обычно разделяются на медико-биологические, социально-экономические и ценностно-мировоззренческие.

Исторический подход к изучению народонаселения Земли показывает, что общая численность людей на Земле неуклонно увеличивается. С древнейших исторических эпох до начала прошлого века численность мирового народонаселения колебалась около нескольких сотен миллионов человек, и темпы годового прироста населения составляли 0,1 % в год. Она достигла 1 млрд чел. только в 1830 г. В XVIII – XIX веках ситуация заметно изменилась. Население перешло от состояния медленного роста, перемежающегося спадами, к эпохе взрывоопасного увеличения. Всего через 100 лет после достижения миллиардного уровня его численность удвоилась (1930 г.), при темпах роста 2% в год, а в 1987 г. (т.е. через 57 лет) составила уже 5 млрд.

Год	Численность населения	Время, потребовавшееся для увеличения численности населения на 1 млрд
1830	1 млрд	2 млн лет
1930	2 млрд	100 лет
1960	3 млрд	30 лет
1975	4 млрд	15 лет
1987	5 млрд	12 лет
1999	6	12
2005	6,5	За 6 лет полмиллиарда +

С 60-х годов темпы роста численности замедлились в среднем с 2% до 1,65 %, но в абсолютных значениях это не привело к снижению прироста населения, по крайней мере до 2000 г.

Пример: при численности населения Земли 3,5 млрд в 1969 г. и годовом приросте 2 % население Земли за год увеличилось на 70 млн человек, а в 1989 г., при численности 5,2 млрд. и годовом приросте 1,8 % население увеличивается за год на 93,6 млн чел. (или 180 чел. в минуту). Это больше, чем когда-либо за всю предыдущую историю человечества.

Год	Численность населения	Ежегодный прирост, в %	Ежегодный прирост, млн чел.
1969	3,5 млрд	2	70 млн
1989	5,2 млрд	1,8	93,6 млн

Эти данные говорят о демографическом взрыве. **ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ВЗРЫВ** – резкое увеличение народонаселения, связанное с изменением социально-экономических или общеэкологических условий жизни, включая уровень здравоохранения.

Можно говорить, что до настоящего момента численность населения менялась по экспоненциальному закону. Но экспоненциальный рост не может продолжаться бесконечно. С 2000 г. темпы роста несколько замедлились (1,6 %, или 78 млн чел. ежегодно), но продолжают оставаться очень высокими.

Неравномерность роста численности населения и неравномерность развития

Мощный прирост населения происходит в то время как:

Половина взрослого населения планеты не умеет ни писать, ни читать;

Каждый пятый голодает или недоедает;

Каждый четвертый испытывает недостаток в безопасной питьевой воде;

Все страны мира могут быть условно разделены на 2 группы в соответствии со среднестатистическим распределением ВВП

ВНП – средняя величина рыночной стоимости всей продукции и услуг в год на 1 человека

страны	Число стран	Численность населения, % от населения мира	Доля используемых мировых энергетических и минеральных ресурсов	Средний ВНП на душу населения, долларов	Ежегодный прирост численности населения, %	Ожидаемая продолжительность жизни
БРС	30-38	23%	80 %	12000	0,6	72
МРС	140-145	77 %	20 %	670	2,1	59

Взаимосвязь между численностью населения, использованием ресурсов и технологий и деградацией окружающей среды

Почему как в развитых, так и в развивающихся странах при разных темпах роста численности населения и разных уровнях жизни результат один и тот же?, а именно - **воздействие на ОС?**
Простые модели позволяют это объяснить.

Общая деградация окружающей среды и загрязнение зависит от трех факторов- численности населения, среднедушевого потребления ресурсов и способа использования ресурсов. Существует два типа взаимосвязи «население-воздействие на ОС», вызванные людским *перенаселением* и *перепотреблением*.

1.Перенаселение возникает там, где:

населения больше, чем того позволяют ресурсы,

скорость прироста населения превышает скорость экономического роста настолько, что все большее число людей нищает и оказывается не в состоянии произвести или купить достаточно пищи, топлива и других ресурсов.

Ключевые факторы, определяющие общее воздействие - численность населения и деградация ОС.

2.Перепотребление проявляется, когда небольшое по численности население использует ресурсы в таких масштабах, что возникает загрязнение, деградация ОС и истощение ресурсов.

Ключевые факторы, определяющие общее воздействие – высокая доля использования ресурсов в пересчете на одного человека и высокий уровень загрязнения в пересчете на одного человека.

США, имея население 4,8 % от населения мира, производя 21% всех товаров, используя 33% ресурсов мира, оказывают воздействие, равное одной трети от всего оказываемого воздействия на ОС, что в 17 раз превосходит воздействие Индии, имеющей 16% мирового населения.

ВЫВОД: если перенаселение в бедных странах ведет к сохранению бедности, то перепотребление в богатых странах ведет к подрыву возможностей обеспечения всей планеты.

Регулирование численности населения

Английский экономист Томас Мальтус (1766-1834) впервые обратил внимание на то, что по мере роста народонаселения будет усиливаться относительный дефицит сельскохозяйственных земель, произойдет увеличение цен на продовольствие, и это в конце концов приведет к прекращению

роста населения из-за голода, болезней и войн.. Необходимость снижения роста численности населения обоснована ограниченностью основных ресурсов нашей планеты.

Каждую минуту в мире появляется 179 человек.

Причина, по которой население мира продолжает быстро увеличиваться, проста. На одну смерть приходится 2,8 рождений. И КС и КР снижаются, но КС падает намного быстрее, чем КР.

(Слайд 38)

Способы регулирования численности населения

1. Регулирование численности населения через экономическое развитие. Когда государства переходят в разряд промышленно развитых, сначала в них резко падает смертность, а вслед за этим и рождаемость. В результате быстрый рост населения замедляется, а затем показатели рождаемости и смертности выравниваются и постепенно численность населения начинает сокращаться.

2. Через планирование семьи.

Качественные и обширные программы контроля количества детей в семье могут привести к более быстрому снижению коэффициента рождаемости. Программы по регулированию семьи основаны на просвещении и медицинском обслуживании граждан и помогают семьям определить, сколько и когда они могут иметь детей. В большинстве случаев за исключением Китая эти программы не предполагают принудительного ограничения количества детей в семье.

3. Через социально-экономические изменения.

Большинство семейных пар в МРС хотят иметь 3 или 4 ребенка, что намного больше значения 2.1, необходимого для окончательной стабилизации населения

Рост численности населения замедляет экономический рост вследствие возрастающих расходов на содержание школ, больниц, добычу ресурсов и удовлетворение жизненно важных потребностей населения, уменьшая тем самым инвестиции в промышленность. Нищета способствует непрерывному росту численности населения, так как сохраняются условия для низкого уровня образования, здравоохранения, отсутствия планирования семьи и свободы выбора.

Единственный путь выхода из нищеты в этих странах видят в создании больших семей, надеясь, что дети помогут родителям своим заработком или трудом. На рождение третьего и четвертого ребенка родителей подталкивает также высокий уровень детской смертности.

«У богатых прибавляются деньги, а у бедных - дети»

(старая поговорка)

Повышение жизненного уровня в сочетании с более широким доступом к образованию, улучшение статуса женщин должно неизбежно привести ко все большему признанию и использованию средств контроля над рождаемостью.

Стабилизация численности населения по прогнозам ООН может произойти к середине 21 века, на уровне 11, 3 млрд чел., при условии общего сокращения рождаемости в МРС с 3,8 до 3,3 ребенка на каждую женщину .

До сих пор все усилия по сдерживанию роста населения не дали каких-либо результатов.

Три пути разрешения ситуации

Установление в обязательном порядке предельного числа детей для каждой семьи.

Такое развитие экономики, которое бы позволило бы изменить во всех странах отношение семей к количеству детей.

Достижение более справедливых отношений между БРС и МРС, предоставление всех возможностей беднейшим странам для искоренения нищеты и повышения общей культуры.

Второй и третий пути представляются наиболее сомнительными при увеличивающемся разрыве в уровне жизни самых богатых и самых бедных. Идея всеобщего равенства – наиболее слабое звено в концепции УР, потому что траектория сегодняшнего развития не предполагает перераспределение доходов между бедными и богатыми в сторону их равномерности, а усиливает разрыв, пропасть.

Термин «Золотой миллиард» появился, с одной стороны, как идея прогресса и благоденствия, а с другой, как пессимистическое признание ограниченности ресурсов Земли и невозможности распространения этого благоденствия на все нынешнее население планеты. Так, когда ряд ученых и экспертов ООН объявляют, что благополучная жизнь на Земле возможна только для одного миллиарда человек, они по сути используют понятие "золотой миллиард".

В последнее время на Западе термин "золотой миллиард" приобрел широкое хождение и стал означать население стран "первого мира", входящих в Организацию экономического сотрудничества и развития - ОЭСР (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD). Сейчас в ней 24 страны Европы и мира.

Энергетический кризис 1973 года, наглядно показал развитым странам с рыночной экономикой, какую опасность несет нехватка сырья и энергии. По данным ООН, сырья и энергии хватает (при оптимальном использовании) только на 1 млрд. человек. На 1 января 1990 года на Земле проживало уже более 5,5 млрд. человек, к 2000 году ожидается более 8 млрд. Не случайно, что в золотой фонд "одного миллиарда" входят только такие страны как США, Япония, страны ЕЭС и т.д., в то время как 4/5 населения Земли из Азии, Африки, СССР, Латинской Америки, обладающие основной массой сырья и энергии, вытеснены с "места под солнцем" и, по существу, являются сырьевыми колониями вышеназванных стран...

Развитые страны, сохраняя для своего населения высокий уровень потребления, будут военными и экономическими мерами держать остальной мир в промышленно неразвитом состоянии в качестве сырьевого придатка и зоны сброса вредных отходов.

Еще одним исследованием по заказу Римского клуба был проект Ханса Линнеманна, посвященный проблеме продовольствия. Была использована математическая модель, прослеживающая варианты каждого года до 2010 для 10 геоэкономических регионов. Подсчет для

идеальных условий показал, что Земля, причем даже при достигнутом уровне производства, в состоянии прокормить гораздо больше людей, чем предрекали самые смелые прогнозы, но при условии, что наличная пища будет распределяться между людьми по справедливости и в соответствии с их потребностями. Однако **реальное** моделирование на ЭВМ показало, что масштабы голода в мире будут увеличиваться. К 2010 году ожидается увеличение масштабов голода в мире более чем в 3 раза

1. Рассчитайте величину годового естественного прироста населения в промилле

	Численность населения на начало года	Число родившихся за год	Число умерших за год
1	1596000	18500	13200
2	1496000	17500	12200
3	1396000	16500	11200
4	1296000	15500	10200
5	1196000	14500	9200
6	1096000	13500	8200
7	996000	12500	7200
8	896000	11500	6200
9	796000	10500	5200
10	696000	9500	4200
11	596000	8500	3200

2. Определить коэффициент смертности в стране, промилле

вариант	Численность населения на начало года	Число родившихся за год	Естественный прирост населения, промилле
1	52730	760	4,2
2	51730	750	4,0
3	50730	740	4,0
4	49730	730	4,0
5	48730	720	4,0
6	47730	710	4,0
7	46730	700	4,0
8	45730	690	4,0
9	44730	680	4,0
10	43730	670	4,0
11	42730	660	4,0

3. Определите численность населения в стране на конец года

вариант	Численность населения на начало года	Число родившихся за год	Коэффициент смертности, промилле
1	10480000	112000	9,1
2	10500000	102000	9,2
3	10600000	111000	9,3
4	10700000	102000	9,2
5	10800000	111000	9,1
6	10900000	111000	9,2
7	10500000	122000	9,0
8	10480000	102000	9,2
9	10400000	102000	9,1

10	10580000	110000	9,2
11	10480000	112000	9,0

4. Вычислите, на сколько изменится численность населения в стране за год в результате естественного прироста

вариант	Численность населения на начало года, млн	Естественный прирост, промилле
1	136	5,6
2	130	4,6
3	126	4,9
4	120	4,8
5	116	5,2
6	136	5,6
7	130	4,6
8	126	4,9
9	120	4,8
10	116	5,2
11	100	5,8

5. Рассчитать сальдо миграции за год

вариант	Численность населения на начало года, млн	Естественный прирост за год, тыс. чел.	Численность населения на конец года, млн
1	10	250	11,5
2	10,5	150	12,5
3	11,4	350	12,0
1	10	250	11,5
2	10,5	150	12,8
3	11,4	300	12,0
1	10	250	11,5
2	10,5	150	12,5
3	11,4	350	10,7
1	10	250	11,5
2	10,5	150	12,5
3	11,4	300	12,0
1	10	250	10,5
2	10,5	100	12,5

6. Определить величину годового естественного прироста населения, в промилле

вариант	Численность населения на начало года, млн чел.	Миграционная убыль, тыс. чел.	Численность населения на конец года, млн чел.
1	6	40	6,2
2	6,7	60	6,9
3	7	30	7,2
4	7,5	30	7,7
5	6,5	40	7,0
6	6	30	6,2
7	6,7	55	6,9
8	7	30	7,8
9	7,5	35	7,8
10	6,5	45	7,0

11	6,7	55	6,9
----	-----	----	-----

7. Рассчитайте, как изменится численность населения в городе

вариант	Число родившихся за год	Число умерших за год.	Количество выбывших/количество прибывших
1	600	800	1200/700
2	700	600	1100/400
3	800	500	1000/400
4	600	500	1200/700
5	700	300	1100/400
6	800	700	1000/400
7	600	900	1200/700
8	700	800	1100/400
9	900	500	1000/400
10	500	800	1200/700
11	700	600	1100/400

8. Найдите годовое сальдо миграции

вариант	Численность населения на начало года, млн чел.	Естественный прирост населения, промилле	Численность населения на конец года, млн чел.
1	7	26	8,5
2	6	38	9,5
3	8	35	8,6
4	5	25	5,5
5	4,5	30	5,5
6	7	26	8,5
7	6	38	9,5
8	8	35	8,6
9	5	25	5,5
10	4,5	30	5,5
11	6	25	6,5

9. Определить численность населения на конец года

вариант	Численность населения на начало года	Естественный прирост населения, промилле	Сальдо миграции
1	50000	20	+2800
2	60000	22	+2600
3	55000	25	+2500
4	35000	30	+3000
5	50000	20	-2800
6	60000	22	-2600
7	55000	25	-2500
8	35000	30	-3000
9	54000	25	+2500
10	55000	35	+3000
11	60000	25	-2800

10. Составить задачу, подобную 1-9, используя фактические данные о численности населения конкретного региона за определенный временной промежуток, и решить ее.

11. Контрольные вопросы

Вар.	
1	Каков вклад М.В. Ломоносова в российскую демографическую политику? .
2	Сущность теории Мальтуса
3	По каким признакам и как классифицируют демографические прогнозы?
4	Перечислите основные методы демографического прогнозирования.
5	Как влияет уровень человеческого развития на экономический рост? Есть ли обратное влияние?
6	Чем отличаются процессы урбанизации в развитых и развивающихся странах?
7	Что такое демографический переход и какие фазы он в себя включает?
8	Когда и как проходил «белый взрыв» в Европе?
9	Виды демографической информации, требования, которые к ней предъявляются
10	Назовите институты, центры и имена специалистов в России, занимающихся изучением народонаселения
11	Перечислите основные методы, используемые в демографии

Прежде чем приступить к решению задачи, в письменной форме запишите ее условие, согласно своему варианту, например:

Задача 1. Рассчитайте величину годового естественного прироста населения в промилле, если в стране за год родилось 18 500 человек, умерло 13 200 человек, а численность населения составляла 1 596 тыс. человек.

Решение:- должно быть понятно, какими формулами пользовались.

Цели, задачи, заключение к практической работе сформулировать самостоятельно. В заключении указать, где и как, с какой целью проводятся подобные расчеты, связать с целями и задачами курса «Устойчивое развитие». Литературу в отчете укажите ту, которой вы реально пользовались, можно ресурсы Интернет, ссылки оформлять по правилам.

Рекомендуемая литература

1. Борисов В.А. Демография: Учебник для ВУЗов. - М.: NOTA BENE, 1999.
2. Бутов В.И. Демография: Учебное пособие. - М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: изд. центр. «МарТ», 2003.
3. Демография/ под ред. проф. Валентя Д.И. - М.: Высш. шк., 1997.
4. Зверева Н.В. Основы демографии. - М.: Высш. шк., 2004.
5. Кваша А.Я. и др. Современная демография: Учебное пособие. - М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1995.
6. Лиходей О.А. Демография. Электронное пособие. - С-Пб.: Институт управления и экономики, 2002.
7. Медков В.М. Демография: Учебник. - М.: ИНФРА-М, 2003. 8