

## **Экология**

19.03.2020 г.

Выполненное задание в виде фотографии, необходимо направить до 12 часов  
20.03.2020 г. на электронную почту: [nasap82@mail.ru](mailto:nasap82@mail.ru)

**Задание:** написать конспект.

### **Тема урока: Экономическая, социальная, культурная и экологическая способы устойчивости, их взаимодействие и взаимовлияние**

Во второй половине XX в. хозяйственное воздействие на природу достигло размеров, при которых она стала утрачивать способность к самовосстановлению.

Проблема экологии и устойчивого развития - это проблема прекращения вредного воздействия деятельности человека на окружающую среду.

Еще в середине прошлого века экология была внутренним делом каждой страны, потому что загрязнение в результате промышленной деятельности проявлялось лишь в районах с повышенной концентрацией экологически вредных производств. В 1980-е гг. экологическая проблема стала региональной: вредные выбросы достигают близлежащих стран, приходят вместе с ветром и облаками от соседей (кислотные дожди, порожденные выбросами в атмосферу отходов промышленных производств Великобритании и ФРГ, выпадали в Швеции и Норвегии, а в Великих озерах на границе США и Канады живые организмы погибали от ядовитых стоков американских предприятий).

В 1990-х гг. экологическая проблема вышла на глобальный уровень, что проявляется в следующих негативных тенденциях:

- ресурсы, которые принято считать возобновляемыми (тропические леса, рыбные ресурсы и др.) в мире просто не успевают самовосстанавливаться;
- происходит разрушение мировой экосистемы, исчезает все больше представителей флоры и фауны, нарушая экологический баланс в природе;
- все большие территории планеты становятся зоной экологического бедствия. Так, бурное экономическое развитие Китая, сопровождающееся извлечением гигантских объемов природных ресурсов (например, в 2006 г. было добыто 2,4 млрд. т угля) и столь же огромным размером экологически грязного производства (выплавка стали достигла 420 млн. т), превратило эту страну в сплошную зону экологического бедствия;
- самой сложной и потенциально наиболее опасной проблемой становится возможное изменение климата, которое выражается в росте средней температуры, что, в свою очередь, ведет к росту частоты и интенсивности экстремальных природно-

климатических явлений: засух, наводнений, смерчей, резких оттепелей и заморозков, которые наносят значительный экономический ущерб природе, человеку и экономике стран.

Климатические изменения принято связывать с усилением «парникового эффекта» - роста концентрации парниковых газов в атмосфере, которые попадают туда от сжигания топлива, попутного газа в местах добычи, с одной стороны, и сведения лесов и деградации земель - с другой. Хотя существует и другая точка зрения: потепление климата связано не с увеличением концентрации CO<sub>2</sub> в атмосфере, а с вековыми ритмами солнечной активности и вытекающими из этого климатическими циклами на Земле.

Основные последствия загрязнения окружающей среды сводятся к следующему:

- наносится вред здоровью человека и сельскохозяйственных животных;
- загрязненные территории становятся малопригодными или вообще непригодными для проживания людей и их хозяйственной деятельности
- загрязнение может привести к нарушению способности биосферы к самоочищению, ее полному разрушению.

Обострение экологических проблем в развитых странах привело уже в 70-х гг. к резкому изменению государственной политики в области охраны окружающей среды. В ряде стран Западной Европы возникли тогда влиятельные партии и движения «зеленых». Государство стало устанавливать все более и более жесткие экологические нормативы. К 2000 г. произошел рост расходов на природоохранные мероприятия до 250 млрд долл., что более чем в 6 раз превысило уровень расходов в 1970 г. Развитые страны в среднем расходуют до 1,7% своего ВВП на экологические нужды, но этого мало, так как величина ущерба, наносимого природной среде, ежегодно исчисляется примерно 6% ВВП.

В 1980-х гг. мировое сообщество пришло к пониманию, что экологические проблемы не могут быть решены в границах отдельного государства, так как благодаря глобальным круговоротам вещества и энергии географическая оболочка является единым природным комплексом. Это привело к возникновению концепции устойчивого развития (sustainable development), которая предполагает развитие всех стран мира с учетом жизненных потребностей нынешнего поколения людей, но без лишения этой возможности будущих поколений.

Концепция устойчивого развития была одобрена на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 г. Она предполагает построение устойчивой глобальной экономики, которая смогла бы решить проблему загрязнения планеты, сокращения ресурсов, одним словом, восстановить экологический потенциал планеты для будущих поколений. Причиной экологических бедствий авторы концепции

провозглашают быстрое экономическое развитие ведущих стран мира, а также значительный рост населения Земли.

В результате мировая экономика сталкивается с противоречием: каким образом поддерживать устойчивое развитие, одновременно ослабляя негативное воздействие хозяйственной деятельности на экологию. Сократить уровень экологической нагрузки можно в принципе тремя способами:

- снижение численности населения;
- сокращение уровня потребления материальных благ;
- проведение фундаментальных изменений в технологии.

Первый способ фактически уже реализуется естественным образом в развитых и многих переходных экономиках, где значительно снизилась рождаемость. Постепенно этот процесс охватывает все большую часть развивающегося мира. Однако рост общей численности мирового населения будет продолжаться, по крайней мере, еще несколько десятилетий.

Сокращение уровня потребления едва ли возможно, хотя в последнее время в развитых странах складывается новая структура потребления, в которой преобладают услуги и экологически чистые компоненты и продукты повторного использования.

Поэтому первостепенное значение для устойчивого развития мировой экономики приобретают технологии, направленные на сохранение экологических ресурсов планеты:

- ужесточение мер по предотвращению загрязнения окружающей среды. Сегодня действуют жесткие международные и национальные нормы, оговаривающие содержание вредных веществ, например, в выхлопных газах автомобилей, что заставляет автомобилестроительные компании выпускать экологически менее вредные автомобили. В результате ГНК, обеспокоенные негативной реакцией своих потребителей на экологические скандалы, стремятся следовать принципам устойчивого развития во всех странах, где они действуют;

- создание экономичных продуктов, которые можно использовать повторно. Это позволяет уменьшить рост потребления природных ресурсов;

- создание чистых технологий. Проблема здесь состоит в том, что во многих отраслях промышленности применяются устаревшие технологии, не отвечающие потребностям устойчивого развития. Например, в целлюлозно-бумажной промышленности многие производственные процессы строятся на основе использования хлора и его соединений, которые являются одними из самых опасных загрязнителей, и изменить ситуацию может только применение биотехнологий.

К настоящему времени развитые страны смогли снизить уровень загрязнения окружающей среды или, по крайней мере, стабилизировать его. Примером является Япония, страдавшая в 1960-1970-е гг. от непомерного загрязнения атмосферы многочисленными металлургическими заводами, тепловыми электростанциями на угле и т.д., но сумевшая к настоящему времени приобрести статус одной из самых передовых в экологическом смысле стран мира. Однако это произошло не только за счет использования вышеупомянутых технологий, но и потому, что Япония и другие развитые страны заметно переориентировались на формирующиеся экономики как производителей той продукции, выпуск которой сильно загрязняет окружающую среду (химия, металлургия и др.). Причем процесс сворачивания «грязных» производств в развитых странах шел не столько сознательно, сколько стихийно, как вытеснение местной продукции более дешевой импортной, хотя ТНК развитых стран содействовали этому, перенося «грязные» производства в страны с более низкими издержками.

В результате во многих из этих стран проблема экологии и устойчивого развития стала обостряться.

Наиболее впечатляющим примером международной экологически ориентированной политики является Киотский протокол. Этот документ был принят в 1997 г. на Третьей конференции участников Рамочной конвенции ООН об изменении климата в Киото (Япония) и в 2005 г. вступил в силу после ратификации его государствами, на долю которых приходится 55% мировых выбросов CO<sub>2</sub>. В Киотском протоколе участвуют в основном страны Европы. Россия и Япония, тогда как США и Австралия вышли из него по экономическим причинам, а большинство остальных стран не подписали его. Цель Киотского протокола - сокращение выбросов парниковых газов на 5,2% ниже уровня 1990 г. для развитых стран в 2000-2012 гг. В Киотском протоколе предусмотрены основанные на рыночных механизмах способы сокращения выбросов:

- механизм чистого развития - развитые страны получают зачеты за счет инвестирования в проекты сокращения выбросов в развивающихся странах;
- совместное осуществление - страны получают зачеты за счет инвестирования в проекты сокращения выбросов в развитых странах;
- международная торговля выбросами - страны покупают и продают зачеты выбросов между собой.

Надо заметить, что сокращение выбросов дорого обойдется развитым странам. Выгоды, к которым приведут усилия по предотвращению изменения климата, станут очевидными лишь в долгосрочной перспективе, тогда как издержки, связанные с такими мерами, придется нести в настоящее время.

## **Экологический след. Индекс человеческого развития**

Экологический след (ecological footprint) - это площадь (в глобальных гектарах, гга) биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства используемых человечеством ресурсов и поглощения и переработки его отходов.

В глобальном масштабе экологический след указывает на то, насколько быстро человечество потребляет природный капитал. Иными словами, сколько планет Земля нужно, чтобы удовлетворить все современные потребности человечества.

Величину экологического следа для отдельных стран мира и человечества в целом ежегодно рассчитывает Всемирная сеть экологического следа (Global Footprint Network). По ее данным, начиная с 1970 г. потребление человечеством природных ресурсов превосходило способность Земли к воспроизводству. На сегодняшний день для воспроизводства ресурсов, которые потребляет человечество ежегодно, нужно 1,6 планеты Земля. Если современные тенденции роста потребления сохранятся, то к 2030 г. человечеству потребуется две планеты Земля, а к 2050 г. - три планеты.

Экологический след позволяет измерить влияние на окружающую среду любого человека, предприятия, организации, населенного пункта, страны и населения всей планеты. Он отражает расход экологических ресурсов для производства необходимых вещей, продуктов питания, энергии и т.д. Этой единицей измерения можно определить соотношение между потребностями человечества и объемами природных ресурсов, которые есть у него в запасе.

Экологический след, приходящийся на одного человека, представляет собой сумму шести слагаемых:

- 1) площадь пашни для выращивания потребляемых человеком зерновых;
- 2) площадь пастбищ для производства продукции животноводства;
- 3) площадь лесов для производства древесины и бумаги;
- 4) площадь моря для производства рыбы и морепродуктов;
- 5) площадь, занятая под жилье и инфраструктуру;
- 6) площадь лесов для поглощения выбросов CO<sub>2</sub>, образующихся при производстве энергии.

Экологический след измеряется в глобальных гектарах на душу населения (гга, gha). Глобальный гектар (global hectare) - это 1 га биологически продуктивной территории или акватории со среднемировым уровнем продуктивности.

Наибольший экологический след оставляют США и Китай. Жители США используют в среднем по 9.4 гга на человека. Это почти четыре с половиной планеты Земля, если бы все мировое население имело ту же модель потребления. Жители Китая

используют 2,1 гга на человека. Это одна планета Земля. Средний европеец использует 6,3 гга, а средний индус - 0,8 гга.

Россия по экоследу занимает 39 место в мире. Сегодня след жителя России составляет 3,7 гга.

Восемь стран - США, Бразилия, Россия, Китай, Индия, Канада, Аргентина и Австралия владеют больше чем половиной всего биологического потенциала Земли. При этом США, Китай и Индия являются экологическими должниками - их экологический след больше, чем биологический потенциал.

Сравнение экологического следа и биологической продуктивности отдельной территории позволяет оценить устойчивость развития этого региона.

Индекс человеческого развития (ИЧР), до 2013 года «Индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП), - интегральный показатель, рассчитываемый ежегодно для межстранового сравнения и измерения уровня жизни, грамотности, образованности и долголетия как основных характеристик человеческого потенциала исследуемой территории.

Он является стандартным инструментом при общем сравнении уровня жизни различных стран и регионов.

Для расчета ИЧР учитываются три вида показателей:

- 1) ожидаемая продолжительность жизни - оценивает долголетие;
- 2) уровень грамотности населения страны (среднее количество лет, потраченных на обучение) и ожидаемая продолжительность обучения;
- 3) уровень жизни, оцененный через валовой национальный доход (ВИД) на душу населения по паритету покупательной способности (ППС) в долларах США.

В итоговом рейтинге все государства ранжируются на основе ИЧР и классифицируются четырьмя категориями:

- 1) страны с очень высоким уровнем ИЧР (42 страны);
- 2) страны с высоким уровнем ИЧР (43 страны);
- 3) страны со средним уровнем ИЧР (42 страны);
- 4) страны с низким уровнем ИЧР (42 страны).

Россия входит в категорию стран с очень высоким уровнем человеческого развития.