

# ЛЕКЦИЯ 2. ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

1. Кризис цивилизации как следствие духовного кризиса.
2. Цивилизация и биосфера, принцип Ле-Шателье.
3. Результаты Стокгольмской конференции.
4. Вторая конференция ООН по окружающей среде и развитию, 1992 г. Главные документы КОСР-2.
5. Экологически сбалансированное экономическое развитие.
6. Основные положения концепции устойчивого развития.

# 1. КРИЗИС ЦИВИЛИЗАЦИИ КАК ОТРАЖЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО, СОЦИАЛЬНОГО, ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО И ГЛОБАЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА.

Комплексный (экологический, демографический, социальный, экономический) многоаспектный эколого-социальный кризис характеризует состояние человеческой цивилизации в начале третьего тысячелетия. Практически существующая человеческая цивилизация, несмотря на свою неоднородность, одинаково отрицательно влияет на всех континентах на окружающую среду в силу единства основных технологий, которые воздействуют разрушающе на экосистемы и естественные сообщества организмов. Биосфера никак не успевает следовать за быстро развивающимся научно-техническим прогрессом, поэтому преодолевать последствия природоразрушающих технологий придется все-таки человеку, если он хочет сохранить свое присутствие на планете как цивилизации. Необходимо учесть, что биосфера, благополучно существовавшая в течение 4 млрд лет в условиях меняющейся среды, создававшая постоянно новые генетические формы биоты, в условиях разрушающего антропогенного воздействия может отреагировать таким образом, что вызовет гибель цивилизации вследствие климатических и эпидемических катастроф и снизит численность человечества до приемлемого для биосферы минимума. История биоты Земли знает примеры полного уничтожения определенных групп живых организмов, которые приводили к дестабилизации окружающей среды. Современное состояние развитого сельскохозяйственного производства совершенно не соответствует естественным экологическим сообществам, поэтому нет сомнений в том, что все агросистемы будут разрушены практически в течение нескольких месяцев в случае какой-либо катастрофической ситуации похолодания или повышения климатической температурной нормы, не говоря уже о результатах глобального потепления, которое приведет к потере значительных прибрежных территорий, в том числе и сельскохозяйственного назначения.

Достоверно известно, что без искусственной поддержки человека не сможет в естественной природе выжить ни один вид домашних животных или культурных растений. Собственно, сам род человеческий, лишенный современной медицины, очень быстро будет нивелирован как вид, накопивший огромное количество неблагоприятных генетических мутаций и практически лишенный естественного иммунитета. Развитие биогенноинженерных технологий приведет к появлению таких форм животных и растений, а возможно, будут созданы новые расы человека, которые не смогут выжить в естественной окружающей среде, а будут нуждаться в создании особых условий существования.

Возможно, в прошлом дестабилизаторами окружающей среды стали крупные динозавры, и жизнь обрезала эту тупиковую ветвь. Сейчас такие механизмы, без сомнения, задействованы против человека. Человек является разрушителем не только окружающей среды, но и самой жизни, так как на себя и небольшую группу организмов, его окружающих (домашних животных и "домашних" паразитов), он перевел около 40% чистой первичной продукции биоты, обрекая, таким образом, на голод и вымирание огромное количество биологических видов. Кроме того, он разрушает и деформирует естественные экологические ниши организмов и собственную экологическую нишу. В разрушенной экологической нише в результате нарушения конкурентного взаимодействия превышает допустимый предел скорости накопления вредных соматических мутаций у млекопитающих. Этот предел превышен у домашних животных и у видов, живущих в искаженных внешних условиях, в том числе у человека, а у лошади эта скорость приблизилась к летальному пределу. Кроме разрушения экологических ниш биота и человек дополнительно несут сейчас тяжкий груз выбрасываемых в процессе хозяйственной деятельности токсикантов, канцерогенов и мутагенов, которые вносят дополнительный вклад в разрушение генома организмов и человека.

Причина эколого-социального кризиса - столкновение цивилизации с внешними границами. Первоначально доминировала точка зрения, что это - ресурсные ограничения (она восходит к Т. Мальтусу), и развивалась в докладах Римскому клубу. Однако последовательный и беспристрастный анализ привел к выводу, что подлинными границами, столкновение с которыми представляет действительно угрожающую опасность для человечества, определяются не хозяйственной емкостью биосферы, что критичными являются не ресурсы недр, не запасы пресной воды и не недоступные для освоения источники энергии. Главная проблема именно в том, что расширяющееся, причем в геометрической прогрессии, воздействие цивилизации на биосферу угрожает экологической катастрофой. В результате катастрофы 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, не сумевшая нормализовать свое воздействие на окружающую среду. Биосферная катастрофа может произойти раньше, чем реально скажется ресурсный кризис хотя бы по какому-нибудь виду ресурсов. Конечно, по некоторым ресурсам (например, пресной воде) дефицит жестко коррелирует с экологическими проблемами и даже обусловлен ими - тем более, первична именно экологическая, биосферная проблематика. Поэтому понятие устойчивое развитие родилось у экологов, именно они произвели его на свет.

---

Доклады, подготовленные по заказу Римского клуба, основаны на анализе ситуации, в которой превышены все пределы потребления, истощены все природные ресурсы, превышена хозяйственная емкость биосферы. Опасность истощения природных ресурсов, главным из которых является, по мнению экологов, пресная вода, деструкция биосферы под воздействием загрязнения, производимого человеческой цивилизацией, наступление биосферной катастрофы приведут к наступлению цивилизационной катастрофы и исчезновению вида *Homo sapiens*. Именно поэтому экологи начали «бить в набат» более 50 лет назад, чтобы привлечь внимание человечества к этим проблемам и заговорили о возможности изменения ситуации в пользу устойчивого развития.

## 2. ЦИВИЛИЗАЦИЯ И БИОСФЕРА, ПРИНЦИП ЛЕ-ШАТЕЛЬЕ

Вопрос равновесия в природных системах интересовал ученых достаточно давно. В рамках дискуссий по этой проблеме физики, химики, биологи предлагали разнообразные определения и обоснования равновесности разных (живых и неживых) систем. В частности, еще в 1884 г. Ле Шателье и Браун сформулировали свой принцип, согласно которому «если на систему, находящуюся в устойчивом равновесии, воздействовать извне и изменить какое-либо условие равновесия (температуру, давление, электромагнитное излучение и т. п.), то система ответит усилением процессов, направленных в сторону противодействия изменениям». С тех пор этот принцип применяется учеными к равновесию любой природы, как абиотическому, так и биологическому.

Биота нашей планеты традиционно рассматривается как совокупность всех живых организмов, непрерывно приспособляющихся к изменяющимся условиям природной среды в результате естественного отбора. В 1986 г. Лавлок сформулировал «гипотезу Геи», в которой изложил точку зрения на равновесие в биосфере, согласно которой изменение условий в биосфере контролируется самими живыми организмами. Происходит установление равновесия за счет единой системы синтеза и разложения органических веществ. Метаболизм, существующий в природе, позволяет естественной биоте изменять концентрации отдельных биогенов в природной среде. Это касается круговорота практически всех элементов, поскольку биологическая составляющая круговорота любого элемента зависит от тех живых компонентов системы, которые переводят элемент из неорганического в органическое состояние и обратно.

Чем более стабильной является биологическая система, тем более устойчива окружающая среда. При воздействии на биоту дестабилизирующих факторов происходит изменение окружающей среды, последствием чего наступает и изменение биологических компонентов системы.

Прекращение сжигания ископаемого топлива и переход к безотходной технологии и новым источникам энергии не приведут к ликвидации загрязнения окружающей среды при продолжающемся возмущении континентальной биоты. В настоящее время **все источники энергии обуславливают перестройку биосферы.** Поэтому с ростом энергопотребления (за счет любых источников) возмущение естественной биоты и, следовательно, окружающей среды будет только возрастать. Для стабильного существования человечества очевидна необходимость сохранения благоприятных (стабильных) условий среды обитания. Сильно возмущенная биота, нарушающая функционирование принципа Ле Шателье, и загрязняющая окружающую среду биота должны быть трансформированы (восстановлены) и чем скорее, тем лучше. Место возмущенной биоты должна занять либо прежняя невозмущенная биота, способность которой сохранить окружающую среду известна в течение миллиардов лет, либо новая, управляемая человеком устойчивая система, функционирующая на базе обратных связей, искусственно обеспечивающих возможность реализации принципа Ле Шателье.

При изменении стабильности биоты, естественно, нарушается принцип Ле Шателье, поэтому необходимо возвращение биоты в невозмущенное состояние, восстановление биоразнообразия в экосистеме. Поскольку человечество является элементом биоты, эти закономерности касаются и в целом современной биосферы, когда воздействие антропогенных факторов существенно дестабилизирует существующую в природе глобальную экосистему. Поэтому существующая природа в ее разнообразии является пока еще единственной системой, существующей в устойчивом равновесии, но поддержание этой устойчивости является главной задачей современной цивилизации, если ее целью является собственное сохранение. Именно поэтому не только создание национальных парков, заповедников и других островков сохранения природы, но сохранение всех природных территорий с лесами и степными природными ландшафтами является глобальной задачей современного человечества.

Альтернативный путь развития цивилизации состоит в ликвидации конкуренции между любыми группами людей, включая различные страны, и переходе к глобально скоррелированной цивилизации на основе ее централизованного управления, опирающегося на построение ноосферы. В этом случае сохранение всех диких видов живых организмов вне их природных сообществ представляет опасность для окружающей среды в глобальных масштабах, так как, выйдя из-под контроля и размножившись в неестественных пропорциях, виды могут разрушить всю среду обитания значительно быстрее, чем это делает сейчас человек, в силу огромной мощности синтеза и разложения органических веществ, которую может развивать биота в объеме всей биосферы.

---

Биосфера (состоящая из возникшей в процессе эволюции естественной биоты, взаимодействующей с окружающей средой) представляет собой единственную систему, обеспечивающую устойчивость окружающей среды при любых возникающих внешних возмущениях. Поэтому сохранение природных сообществ и существующих видов живых организмов в объеме, способном обеспечивать функционирование принципа Ле Шателье по отношению к глобальным возмущениям окружающей среды, является главным условием благополучного продолжения жизни на планете. Для этого необходимо сохранить естественную природу на большей части поверхности земли, а не только в ничтожных по своей площади резерватах, заповедниках и зоопарках.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СТОКГОЛЬМСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Международный союз охраны природы (МСОП) был учрежден 5 октября 1948 г. в Фонтенбло (Франция) при содействии ЮНЕСКО. Эта организация стала всемирной структурой, которая является ведущей в области решения вопросов охраны природы. При этом в круг интересов МСОП входит не только охрана биоразнообразия, но и сохранение ландшафтов и среды обитания живых организмов, координация развития общества людей с биосферными компонентами.

Вопросы охраны окружающей среды стали предметом международного обсуждения только после Второй мировой войны, после создания ООН и на базе ООН создания ряда международных организаций, получивших карт-бланш на изучение той или иной области экологии в рамках международного взаимодействия. Первыми шагами по обсуждению глобальных экологических проблем планеты были **конференция ООН в 1949 г.**, на которой обсуждали вопросы охраны и использование ресурсов, и в 1963 г., в ходе которой обсуждались вопросы внедрения науки и техники в развивающихся странах как способ эффективного использования природных ресурсов этих стран.

После начала 60-х гг. XX в. возникли и другие организации природоохранного направления, в том числе и **Международный фонд дикой природы**, но только в 1968 г. на Конференции по проблемам биосферы под эгидой ООН обсуждался с участием официальных представителей различных государств вопрос об окружающей среде в мировом масштабе.

После 1970 г. деятельность по охране окружающей среды активизируется как на уровне создания соответствующих государственных нормативных документов (создание в **Великобритании Департамента по окружающей среде**, подписание акта о национальной политике в области охраны окружающей среды в США, создание министерств по охране природы во Франции, государственных учреждений ранга департаментов и министерств по проблемам окружающей среды в Швеции, Японии, Канаде), так и в части формирования международной деятельности.

Именно в эти годы создается **Римский клуб** как общественная организация, финансируемая рядом богатых бизнесменов, заинтересованных в решении глобальных экологических проблем, а в 1972 г. под эгидой этой организации выпускается первый доклад «**Пределы роста**». Формируется в 1971 г. и межправительственная программа ЮНЕСКО «**Человек и биосфера**». Всего за 1950-1970-е гг. было проведено более 400 разнообразных международных конференций, конгрессов, симпозиумов, где обсуждали вопросы охраны природы и сохранения биоразнообразия. Все они были направлены на улучшение взаимодействия природы и общества.

Первым основополагающим этапом в форме всемирной конференции под эгидой ООН на пути глобальной экологической политики стала **Стокгольмская конференция 1972 г.**, на которой впервые были обозначены проблемы окружающей среды в политическом аспекте и глобальном экологическом масштабе. Главной ее особенностью стал переход состава участников от чисто научных экспертов к представителям правительств, т. е. значимость проблем была осознана уже на государственном уровне. Пока такими представителями выступили в основном руководители профильных министерств и департаментов, но уже в 1992 г. на второй и важнейшей конференции, прошедшей в Рио-де-Жанейро, принимали участие уже руководители государств. В Стокгольмской конференции участвовали делегаты 113 стран и 40 международных организаций, что свидетельствует о проснувшемся интересе именно у руководства государств к решению глобальных экологических проблем.

На этой конференции было положено начало образованию новых общечеловеческих подходов к формированию международной природоохранной инфраструктуры, объединения различных организаций и программ в единую сеть. На основе решений этой конференции была создана **Глобальная система мониторинга окружающей среды**, которая успешно действует и в настоящее время, проводя обобщение получаемых со всех уголков планеты информации о загрязнении окружающей среды, о проявляющихся экологических проблемах.

Важной характеристикой Стокгольмской конференции явилось объединение в обсуждении и выработке определенных решений экологической направленности стран как промышленно развитых, так и развивающихся, что, конечно, явилось существенным шагом вперед на пути глобального международного понимания важности экологических проблем.

Впервые на Стокгольмской конференции был сформулирован правовой принцип права человека на благоприятную окружающую среду, а также была провозглашена обязанность руководства стран по сохранению и улучшению окружающей среды для существующего и будущих поколений. Был принят план действий из более чем 100 пунктов, который сформулировал определенные задачи национальным правительствам и международным организациям в области охраны окружающей среды, а также была создана новая межправительственная организация под эгидой ООН — ЮНЕП (программа ООН по окружающей среде), задачей которой стала координация и стимулирование деятельности стран в области экологии.

Стокгольмская конференция стала началом координации исследований по изучению окружающей среды на национальном и международном уровне, стимулировала формирование правовых норм и законодательных инициатив в разных странах, способствовала процессу разработки ресурсосберегающих технологий, обеспечила ускорение возникновения международных форм сотрудничества по защите окружающей среды.

## 4. ВТОРАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ООН ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И РАЗВИТИЮ, 1992 Г. ГЛАВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ КОСР-2.

После Стокгольмской конференции международная деятельность под эгидой ООН по координации экологических движений разного толка усилилась, была принята «Всемирная хартия охраны природы», созданы многочисленные неправительственные экологические организации, в том числе движения «Гринпис», «Зеленые».

Были приняты конкретные международные соглашения по снижению загрязнений:

- Хельсинкский протокол 1979 г., в соответствии с которым планировали снизить выбросы CO<sub>2</sub> в 1993 г. на 30 % по сравнению с 1980 г.;
- решение конференции в Торонто в 1988 г. оговаривало задачу снижения таких выбросов на 20 % к 2005 г. и на 50% к середине XXI в.;
- заключенное в Вене в 1985 г. соглашение по хлорфторуглеродам и охране озонового слоя;
- Монреальский протокол 1987 г., подписанный представителями 50-ти стран, предусматривал снижение мирового производства фреонов к 1993 г. на 20 %, а к 1998 г. — на 50 %.

Самая значимая конференция ООН по окружающей среде прошла в Рио-де-Жанейро в 1992 г. (КОСР-2). Это была первая конференция столь значительного международного уровня, поскольку в ней приняли участие 179 стран, в том числе 114 стран были представлены главами государств и правительств, кроме этого в ней участвовали 1 600 неправительственных организаций. В рамках этой конференции проходил и глобальный форум, на котором тысячи участников обсуждали экологические проблемы. В итоге конференции были приняты пять основных документов, которые и в настоящее время являются основополагающими при реализации разнообразных международных проблем экологического характера.

Итоговые документы КОСР-2, прошедшей в Рио-де-Жанейро в 1992 г.:

- *Декларация по окружающей среде и развитию;*
- *«Повестка дня на XXI в.» (именно в этом документе сформулированы основные аспекты устойчивого развития);*
- *Заявление о принципах в отношении лесов;*
- *Конвенция о биоразнообразии;*
- *Конвенция об изменении климата.*

Главный итог - понимание того факта, что проблемы развития человечества и сохранения окружающей среды являются единой системой. Была показана тесная взаимосвязанность плохих условий жизни, нищеты и слабого уровня развития страны с экологическими проблемами, неэффективным использованием природных ресурсов, загрязнением природной среды.

Конференция в Рио сформулировала важнейшую для стабильного существования человечества концепцию устойчивого развития, которая за прошедшие четверть века подверглась совершенствованию и определенной эволюции. Сам термин **«устойчивое развитие»** имеет более 50 определений, однако практически все ученые, занимающиеся этими проблемами, вкладывают в этот термин понятие о том, что **это развитие современного человечества, которое не должно приносить ущерб будущим поколениям, а это возможно только при сохранении окружающей природной среды.**

Сегодня наиболее широко известны три основных сценария устойчивого развития:

- технократический, антропоцентристский, предусматривающий полное покорение природы человеком и замену биосферы искусственными системами;
- депопуляционистский, экологический, согласно которому необходимо резко снизить скорость увеличения человечества и сократить народонаселение на 80–90 %, тогда можно будет сохранить и природу в неизменном состоянии;
- центристский, в основе которого лежат общечеловеческие ценности и документы Рио-92, что позволит обеспечить коадаптацию человека и биосферы.

«Повестка дня на XXI в.» подписана главами более 100 государств. Руководствуясь этими программными документами и решениями последующих международных форумов и соглашений, многие страны ЕЭС, Восточной Европы, США, Канады и др. разработали национальные концепции переходов к устойчивому развитию и приняли национальные программы по охране окружающей среды.

1 апреля 1996 г. подписан Указ Президента РФ № 440 «О концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», а постановлением Правительства РФ от 19.02.1996 № 155 принят план действий Правительства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования.

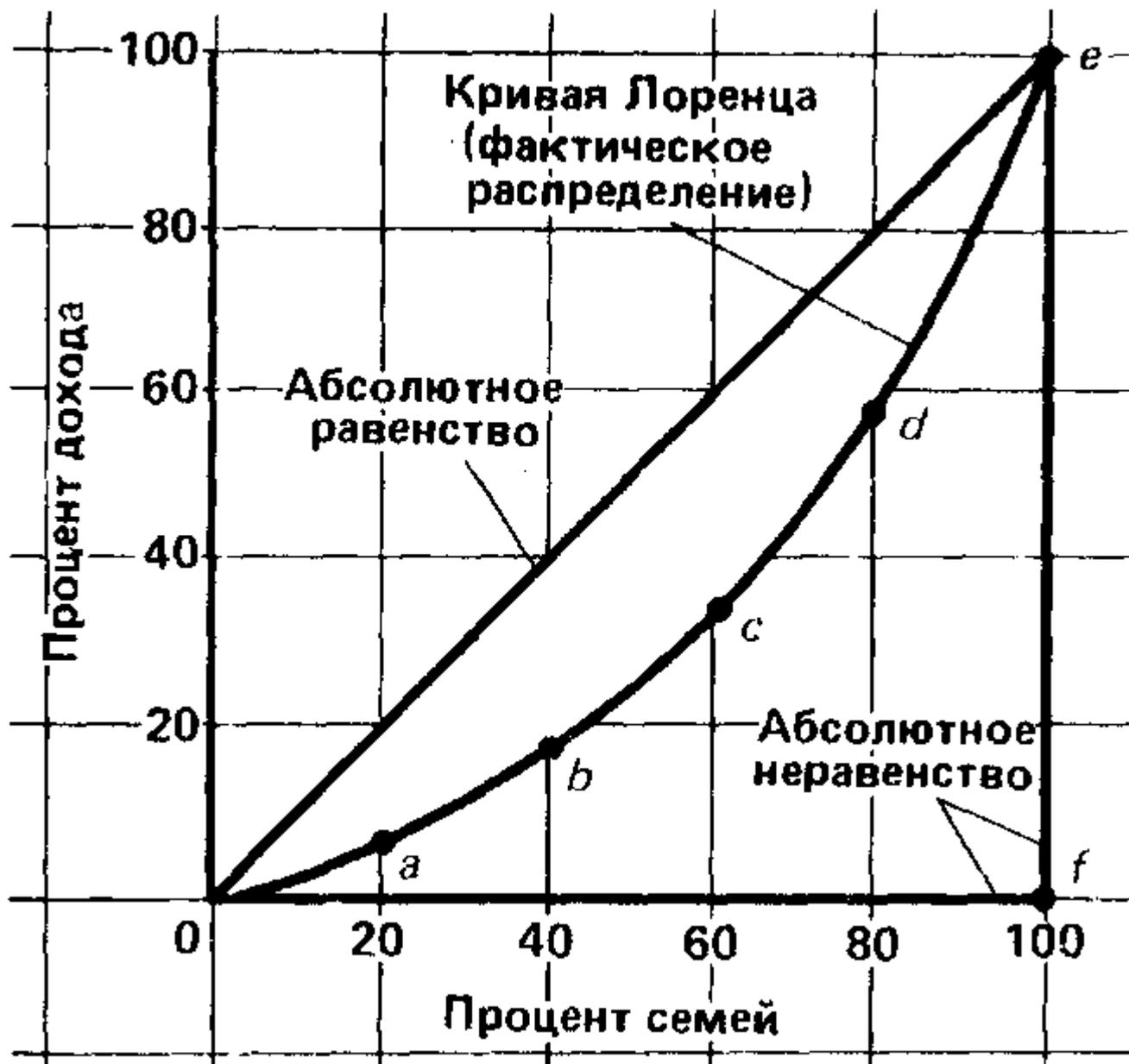
Центристская концепция устойчивого развития является наиболее востребованной в большинстве стран, поскольку является наиболее сбалансированной, хотя и не всегда поддерживается финансовыми структурами, которые не всегда заинтересованы в инвестициях с длительной отдачей. Тем не менее дискуссии в ученом мире по поводу устойчивого развития проходят и в настоящее время. Однако при выработке стратегии развития любого государства в большинстве стран используется именно этот пакет документов КОСР-2 по устойчивому развитию человечества.

# 5. ЭКОЛОГИЧЕСКИ СБАЛАНСИРОВАННОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ

Возникновение экологических проблем тесно связано с экономической основой их возникновения. Личные доходы формируются неравномерно, зависят от индивидуальных способностей конкретного человека. Закономерности формирования личных доходов описывается кривой Лоренца, которая показывает распределение доходов среди разных слоев населения. В развитом государстве на долю беднейшего слоя населения приходится около 6 % доходов, а на долю богатейшего слоя — около 45 %.

Степень неравномерности распределение доходов отражается более сильной вогнутостью кривой Лоренца. Если же уровень дифференциации снижается, то кривая Лоренца приближается к биссектрисе.

В развитых странах, позиционирующих себя в качестве социальных государств, правительство обеспечивает социальную справедливость путем перераспределения доходов. Практически во всех странах Западной Европы принята прогрессивная шкала налогообложения, создана пенсионная система, обеспечивающая достаточными доходами для достойной жизни пенсионеров, существует социальная поддержка многодетных семей, семей с низкими доходами. Хотя в Российской Федерации и в ряде стран СНГ отсутствует прогрессивная шкала налогов, но эти страны все же относятся к типу социального государства, поскольку в них предусмотрены трансфертные выплаты для ряда льготных и социально незащищенных групп населения. В условиях социального государства с выплатой трансфертов кривая Лоренца сдвигается в сторону большего равенства.



Разделение населения на основании бюджета прожиточного минимума и минимального потребительского бюджета дает возможность выделить следующие группы с разным уровнем материальной обеспеченности:

- бедные семьи, душевой доход которых меньше бюджета прожиточного минимума или равен ему;
- малообеспеченные семьи, душевой доход которых больше прожиточного минимума, но меньше минимального потребительского бюджета;
- обеспеченные семьи, душевой доход которых находится в интервале между минимальным и рациональным потребительскими бюджетами;
- богатые семьи, в которых душевой доход выше рационального потребительского бюджета.

Нищета как социальный статус представляет собой крайнее проявление бедности. Нищим домохозяйство считается, если его продовольственное потребление не обеспечивает 80 % минимального пищевого рациона, определенного Всемирной организацией здравоохранения, или затраты на питание превышают 80 % их совокупного дохода.

Процесс выравнивания доходов и решение проблемы бедности осуществляется через проведение мер налоговой и социальной политики:

- дифференциация подоходного налога, при этом вводится прогрессивное налогообложение, т. е. лица, получающие более высокие доходы, облагаются более высокими налогами;
- введение дотаций, пособий малообеспеченным семьям, в результате чего возрастет величина их располагаемого дохода;
- социальное страхование (выплаты по нетрудоспособности, старости и т. д.).

# 6. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Следующей крупной международной встречей по вопросам экологии был саммит ООН, названный Саммитом тысячелетия ООН, который состоялся 8 сентября 2000 г. В нем также принимали участие 193 государства-члена ООН, Россию представлял действующий на тот период премьер-министр М. Касьянов. На этой конференции были в очередной раз уточнены цели, которые необходимо человечеству достичь для установления устойчивого развития согласно концепции, сформулированной в 1992 г. в Рио-де-Жанейро.

В число сформулированных на Саммите ООН целей входит:

- снижение состояния крайней нищеты в развивающихся странах;
- уменьшение детской смертности во всем мире;
- усиление борьбы с эпидемиями инфекционных болезней, такими как СПИД;
- установление постоянного расширения сотрудничества разных стран с целью развития.

Цели и задачи саммита включали также ряд конкретных формулировок по планированию снижения конкретных долей населения, подверженных голоду, болезням и т. д., однако анализ выполнения этих задач показывает, что в связи с обострением межнациональных конфликтов, локальных военных конфликтов, экономическим кризисом, цветными революциями практически никаких конкретных достижений в настоящее время констатировать нельзя.

ООН продолжила свою деятельность организации глобального партнерства в рамках создания предпосылок для устойчивого развития для всех стран на основании тех целей и задач, которые были сформулированы в документах КОСР-2. Так, был проведен форум в Пусане в 2011 г., где обсуждались проблемы устойчивого развития, а в 2014 г. в Мехико в рамках конференции Организации экономического сотрудничества и развития был обсужден доклад, составленный по материалам, полученным от 46 стран, под названием «**Более эффективное сотрудничество в целях развития: отчет 2014 г.**». Основной вывод доклада продемонстрировал наличие стремления у стран-участников ОЭСР к продолжению решения задач устойчивого развития.

Рядом исследователей концепция устойчивого развития критикуется как утопичная, поскольку роль ООН и ее институтов как управляющих человечеством структур в настоящее время очень незначительна. Нет единой структуры международного значения, которая могла бы предпринимать какие-то практические меры к предотвращению экологической катастрофы. Все международные решения опираются на здравомыслие и добрую волю отдельных людей и собственно руководства каждой страны, но эта опора весьма шаткая. Именно поэтому одной из целей концепции устойчивого развития является преодоление духовного кризиса и обеспечение экологического просвещения в мире. В настоящее время в наступившем тысячелетии человечество должно внести соответствующие коррективы в принятую ранее концепцию устойчивого развития с учетом изменившихся условий.

Эта модель развития цивилизации предполагает прогресс и движение вперед с сохранением таких же возможностей для будущих поколений, для чего необходимо обеспечить баланс между решениями социально-экономических и экологических задач.

**Устойчивое развитие** подразумевает:

- Право людей на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой,
- Охрану окружающей среды как неотъемлемую часть процесса развития,
- Удовлетворение потребностей в благоприятной окружающей среде как нынешнего, так и будущих поколений,
- Уменьшение разрыва в уровне жизни между народами мира, а также между бедными и богатыми в каждой стране,
- Совершенствование природоохранного законодательства.
- Исключение развития производства и потребления. Не способствующих устойчивому развитию,
- Предупреждение и предотвращение долгосрочных экологических проблем,
- Повышение образовательного уровня населения,
- Воспитание экологического мировоззрения.

В части развития своих стран в рамках этой концепции наиболее продвинутыми являются северные постиндустриальные страны, где необходимым элементом научно-технического прогресса являются мероприятия экологизирующего характера. В странах Центральной и Северной Европы активно продвигаются природоохранные технологии, расширяется рынок потребления экологически чистых продуктов и товаров, быстрыми темпами развивается экоиндустрия. Ряд стран, активно развивающихся в последние два десятилетия, также может быть отнесен к числу государств, где высоко развито законодательство по защите окружающей среды, что существенно влияет на конкурентоспособность национальных экономик. Непосредственно после принятия концепции устойчивого развития в число экологически развивающихся стран вошли Сингапур, Ирландия, Новая Зеландия, Португалия, Норвегия, Малайзия, Швеция, Финляндия и Китай, Франция, Великобритания, Швейцария, Испания, Япония.

К сожалению, страны Юга, особенно из числа развивающихся государств, не смогли преодолеть экологический кризис и пока остались в условиях деградации своих природных ресурсов. В этих странах наблюдаются во все большем масштабе процессы обезлесения, деградации почвы, загрязнения грунтовых и поверхностных вод, опустынивания.

Успех природоохранных мероприятий во многом зависит от тех средств, которые государство может выделить на эти цели. В высокоразвитых странах Запада доля природоохранных расходов в структуре ВВП обычно колеблется в пределах от 1 до 1,5 %.

В 1968 г. Аурелио Печчеи, один из видных итальянских бизнесменов, со своими единомышленниками, заинтересованными в сохранении нашей планеты и сочувствующими экологической направленности в развитии человечества, создал Римский клуб, который стал ассоциацией людей, стремящихся к преодолению экологического, экономического и других видов кризисов на Земле.

Римский клуб не принимает в свой состав официальных представителей государственных ведомств, численность его членов ограничена и составляет 100 человек. Это состоятельные люди, которые способны оплачивать работу ученых, ведущих исследования по заказам Римского клуба в интересах всего человечества, дающих независимые прогнозы, опирающиеся на фактическую информацию, полученную в рамках объективных исследований.

Именно по заказу Римского клуба были разработаны 15 глобальных прогнозов, которые обозначены в научной литературе как модели развития мира.

За последние полсотни лет выдвигался и  
обсуждался ряд моделей глобального развития  
биосферы и человечества:

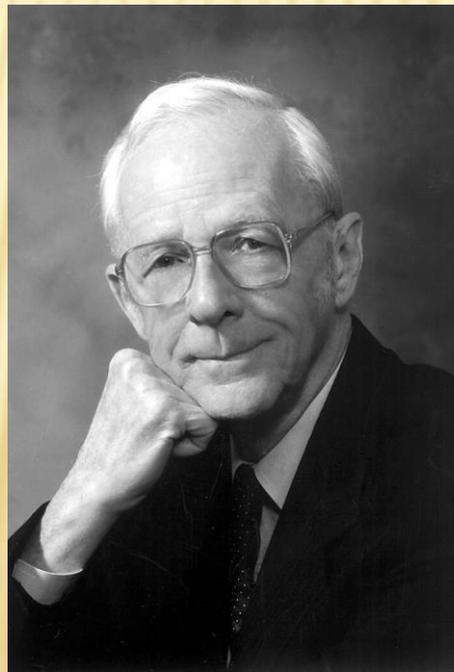
- ✘ Модель Форрестера,
- ✘ Модель Медоуза и др.,
- ✘ Модель Месаровича – Пестеля,
- ✘ Модель Глобал-2000,
- ✘ Латиноамериканская модель,
- ✘ Британская модель,
- ✘ Японская модель,
- ✘ Мировая модель ООН.

# МОДЕЛЬ ФОРРЕСТЕРА

Форрестер Дж. — выдающийся американский ученый, профессор, крупнейший специалист в области больших систем и теории компьютерного управления. Член Римского клуба, по поручению которого в конце 60-х годов XX столетия впервые применил математические методы к исследованию мировой системы человеческой цивилизации, которую он назвал мировой динамикой. Для изучения самых общих закономерностей функционирования мировой системы взял 5 критериев в условиях естественного ограничения географического пространства планеты:

1. Численность населения Земли.
2. Запасы природных ресурсов.
3. Производство продуктов питания.
4. Загрязнение окружающей среды (отходы жизнедеятельности человека, не регенерируемые природой).
5. Капиталовложения (фонды, характеризующие уровень развития экономики, которая преобразует природу).

Форрестер установил, что экспоненциальное возрастание численности населения приводит к соответствующему увеличению потребления пищи, фондов, уровня жизни и загрязнения окружающей среды, при этом он констатировал, что этот потенциальный рост не может продолжаться бесконечно. Если, по мнению Форрестера, в 2050 г. численность населения достигнет своего предела, то на нашей планете наступит катастрофа. Через десять лет Д. Медоуз фактически повторила эти выводы в своей модели, но уже на базе 70 показателей. Доклад Форрестера «Пределы роста», опубликованный в 1972 г., стал настоящей сенсацией и фактически привел к созыву КОСР-1 в Стокгольме.



# МОДЕЛЬ МЕДОУЗ И ДР.

В работе приводится модель последствий быстрорастущего населения планеты и ограниченного предложения ресурсов, то есть модель взаимодействия между Землей и человеческими системами. Модель, представленная в докладе, строится на 5 глобальных тенденциях:

1. ускоряющаяся индустриализация;
2. быстрый рост населения;
3. широко распространенный голод;
4. истощение не возобновляемых ресурсов;
5. ухудшение состояния окружающей среды.

Выводы авторов опираются на предположение о том, что при прекращении экспоненциального роста населения скорость расходования природных ресурсов в течение 100 лет останется стабильной.

Однако фактически наблюдаемые процессы опровергают выводы, сделанные Медоуз, и не вселяют оптимизма в части достижения человечеством глобального равновесия.

# МОДЕЛЬ МЕСАРОВИЧА – ПЕСТЕЛЯ

Следующим этапом в работах по глобальному моделированию явился проект “Стратегия выживания”, который возглавил М. Месарович (США) и Э. Пестель (ФРГ). Критикуя модель “Мир-3” как “механическую”, Месарович и Пестель выдвигают задачу построения “кибернетической” модели мира. Основные принципы её построения могут быть сформулированы в трёх тезисах:

- ✘ Модель, отражающая сложные процессы взаимодействия человека с окружающей средой, должна основываться на теории многоуровневых иерархических систем.
- ✘ Модель должна быть управляемой, т.е. включать в себя процесс принятия решений, что позволяет учесть возможность сознательного воздействия человека на развитие мировой системы. Для этого необходимо обеспечить работу в режиме диалога между исследователем модели и ЭВМ.
- ✘ Мир следует рассматривать не как единое однородное целое, а как систему взаимодействующих регионов, различающихся уровнем развития, населенностью и т.п.

---

Доклад Месаровича-Пестеля «Человечество у поворотного пункта» был более обоснован, чем модель Медоуз. В этой модели все страны выступают в качестве единой системы, где каждый элемент (государство) должен взаимодействовать друг с другом в многоуровневой иерархической модели. Все страны по этой модели объединены в 10 регионов, каждый регион соответствует определенной региональной подмодели. Авторы модели полагают, что человечество должно перейти к органическому росту, т. е. к сбалансированному развитию всех частей планеты как возможности предотвращения разнообразных длительных кризисов (демографических, продовольственных, экологических, энергетических, сырьевых).

× Модель Глобал-2000.

Модель Глобал-2000 прогнозировала экспоненциальный рост человечества и предлагала ограничивать население государств таким образом, чтобы уменьшить со временем численность населения в 5-8 раз.

× Латиноамериканская модель.

В 1974 г. группа аргентинских учёных во главе с профессором А. Эррерой получила предварительные результаты работы над латиноамериканской моделью глобального развития. Предпосылки для выполнения работы при обсуждении модели “Мир-3” послужил тезис о том, что основные преграды на пути гармонического развития человечества заключающиеся главным образом в неравномерном распределении богатства между различными странами.

В модели Эрреры за основную цель развития человеческого общества принято достижение удовлетворительных условий жизни всеми странами мира, а не просто рост материального потребления. Под удовлетворительными условиями понимаются некоторые достаточно высокие уровни медицинского обслуживания, образования, обеспеченности питанием и жильём.

## **2012 — «2052: ГЛОБАЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ НА БЛИЖАЙШИЕ СОРОК ЛЕТ», ЙОРГЕН РАНДЕРС.**

Йорген Рандерс, один из соавторов проекта World3 , в начале июня опубликовал книгу под названием «**2052: Глобальный прогноз на ближайшие сорок лет**», в которой доказывает, что главную роль сыграет глобальное потепление. Оно особенно усилится к середине века и обернется засухами, наводнениями и пожарами, нехваткой продовольствия, ростом неравенства и глобальными конфликтами. По мнению Рандерса к **2080 году** температура вырастет на **2,8 градуса**, что может вызвать изменения климата, которые уже будут сами себя усиливать. Рандерс утверждает, что мировой валовой внутренний продукт будет расти медленнее, чем ожидается. Около 2050 года ВВП планеты будет лишь в 2,2 раза больше, чем нынешний, поскольку, по его мнению, темпы роста населения будут уменьшаться. По прогнозу Рандерса после **2040 года** мировое население достигнет **8,1 миллиарда** человек, после чего численность населения планеты **будет уменьшаться**. К 2052 году уровень бедности в развивающихся странах снизится. Однако, **будет больше бедности и неравенства в промышленно развитых странах**. Усилится процесс уничтожения окружающей среды. Запад, по мнению Рандерса, начнет приходить в упадок из-за «**триумфа финансового капитализма**».

## Анализ всех концепций и моделей позволяет сделать следующие выводы:

- ✘ Технологический прогресс желателен, жизненно важен и необходим, но необходимо проводить и соответствующие социальные, экономические и политические изменения,
- ✘ Народонаселение и ресурсы на планете не могут расти бесконечно,
- ✘ Пока нет представления о полной емкости нашей планеты, но сдерживание экономического роста положительно повлияет на экологические перспективы сохранения биосферы,
- ✘ Экологические проблемы возникают быстрее, чем проходит процесс их осознания и применения мер по предотвращению губительных последствий этих проблем,
- ✘ Рост потребления энергии сверх современного уровня приведет к повышению стоимости поддержания стабильности общества (отсюда и экономические кризисы последнего десятилетия),
- ✘ В глобальном масштабе долговременное сотрудничество выгоднее, чем конкуренция,
- ✘ Особое значение приобретает международное сотрудничество и глобальные договоренности.

Ученые констатируют, что мировая экономика обладает слишком большой инерцией, поэтому, даже если мы что-то начнем кардинально менять сегодня, катастрофы все равно не избежать. Фактически она уже началась. В Катманду, Улан-Баторе, Канпуре и десятках других городов воздух грязный настолько, что люди ходят в респираторах и повязках, как в мрачных фантастических романах. На Западе во время индустриализации тоже были свои экологические проблемы, которые удалось уладить с ростом экономики. Проблема в том, что рост экономики близок к завершению, а экологические бедствия выходят на качественно новый уровень.

#### Темы для семинара

1. Экологический вызов и кризис.
2. Демографический кризис.
3. Глобальная экономическая ситуация.
4. Результаты Стокгольмской конференции.