

## Оглавление

I. ВВЕДЕНИЕ .....	5
II. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ .....	6
1. Техносфера в аграрном обществе .....	6
1.1. Техносфера .....	6
1.2. Орудия труда .....	7
1.3. Простые механизмы .....	8
1.4. Неолитическая революция .....	9
1.5. Энергия ветра и воды, ее применение в технике .....	11
1.6. Инновации .....	12
2. Техносфера в индустриальном обществе .....	14
2.1. Культура и техника Нового времени .....	14
2.2. Развитие металлургии и горнодобывающей промышленности: шахты и прииски .....	16
2.3. Уголь как источник механической энергии .....	18
2.4. Моторизация техники: паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания ..	19
2.5. Урбанизация и технизация: промышленные города XIX–XX вв. ....	20
3. Техносфера в постиндустриальном обществе .....	22
3.1. Современная техника и природа: эффективность, безопасность и экологичность .....	22
3.2. Средства массовой информации .....	25
3.3. Виртуальное информационное пространство и искусственный интеллект .....	26
3.4. Технизация человека .....	27
3.5. «Умная» среда, создаваемая человеком .....	28
III. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	31
1. Требования к выполнению самостоятельной работы .....	31
2. Перечень вопросов для самостоятельного изучения .....	31
3. Перечень вопросов для подготовки и сдачи зачета .....	31
Библиографический список .....	33
Список рекомендуемой литературы .....	33

## I. ВВЕДЕНИЕ

Целью освоения учебного курса «Философские проблемы техносферы» является формирование компетенций в области технической сферы общества и развития умений использовать философские и технические категории, принципы, идеи и подходы в профессиональной деятельности.

Для освоения данного учебного курса используются знания и умения, приобретенные при изучении философских и технических дисциплин.

### ***Требования к входным знаниям, умениям и владениям***

Обучающийся должен:

знать:

- влияние философии на развитие человеческого общества;
- основные этапы развития философии, науки и техники;

уметь:

– ориентироваться и быть компетентным в основных философских, научных и технических проблемах;

- применять методы познания в процессе исследования технической сферы;

владеть:

– понятийным аппаратом философии, естествознания и технических наук для постановки и решения исследовательских задач при изучении техносферы;

- способностями теоретического и эмпирического мышления.

## II. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

### 1. Техносфера в аграрном обществе

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

- 1.1. Техносфера.
- 1.2. Орудия труда.
- 1.3. Простые механизмы.
- 1.4. Неолитическая революция.
- 1.5. Энергия ветра и воды, ее применение в технике.
- 1.6. Инновации.

#### 1.1. Техносфера

При изучении данного вопроса обратите внимание на то, что в философской и научной литературе человек определяется по-разному: как умелый, как существо разумное, общественное, политическое и т.д. Если рассматривать человека как творца технической сферы (техносферы), то в этом случае наиболее подходящим является определение человека как технического существа, создающего орудия труда, механизмы, машины, робототехнику и т.п. и использующего при этом различные технологии. С древних времен человек создает технический мир благодаря использованию собственной физической силы, силы животных, энергии воды, ветра, ископаемых источников энергии, электричества, атома.

Планета Земля, на которой живет и трудится человек, имеет несколько природных оболочек, которые часто называют сферами, а именно:

*Литосфера* — это твердая оболочка планеты, образованная горными породами.

*Гидросфера* — это совокупность всей воды земного шара.

*Криосфера* — это покрытые льдом полярные районы и горные вершины.

*Атмосфера* — это воздушная оболочка Земли.

*Биосфера* — это совокупность всего живого на нашей планете. Человек является частью биосферы. Эти оболочки существуют в том или ином виде на Земле на протяжении многих сотен миллионов лет.

В XX в. в развитии нашей планеты в философской и научной литературе стали выделять две новые оболочки — ноосферу и техносферу.

*Ноосфера* — это сфера разумной деятельности, а техносфера — это сфера технико-технологической деятельности человечества, выступающая в качестве части ноосферы.

*Техносфера* — это философская категория, обозначающая совокупность материальных средств практически-преобразовательной деятельности человечества, искусственную среду, состоящую из орудий труда, механизмов, машин, техники, космических кораблей, разрабатываемых месторождений нефти и газа, шахт, карьеров, городов, судоходных рек, водохранилищ и множества других инженерных сооружений. Техносфера включает в себя все, что является делом человеческих рук, в том числе отходы, мусор, углекислый газ.

На протяжении длительного времени существования человечества техносфера оказывала незначительное воздействие на природу и не приводила к экологическим последствиям планетарного масштаба. Но в настоящее время техносфера стала глобаль-

ной, взаимосвязанной системой, которая определяет теперь будущее всей нашей планеты Земля.

Техносфера, являясь продуктом развития человеческого общества, представляет собой синтез естественного и искусственного. По этой причине техносферу можно рассматривать как часть биосферы, но коренным образом преобразованную в технические и техногенные объекты с целью удовлетворения потребностей людей. К техносфере относятся также домашние животные, культурные растения, сельскохозяйственные земли и т.д.

Техносфера стремительно развивается. Ее вес составляет сейчас примерно 30 триллионов тонн. В перспективе, по некоторым оценкам, вся биосфера будет преобразована в техносферу.

Изучая техносферу, предложите свой вариант ее определения, сопоставьте его с уже имеющимися в философской и научной литературе.

## 1.2. Орудия труда

Как уже было сказано, человек является техническим существом — существом, создающим искусственный мир, техническую сферу. Вопрос только в том: человек длительное время занимался исключительно собирательством или стал формировать техносферу практически сразу с момента своего возникновения? В первом случае его развитие на протяжении длительного времени ничем существенно не отличалось от эволюции животных. Во втором случае его развитие изначально происходило другим путем и началось с создания ручной техники — орудий труда.

*Орудия труда* — это часть средств производства, с помощью которых человек воздействует на объекты, предметы труда и преобразовывает их с целью удовлетворения потребностей.

Считается, что первым орудием труда была палка-копалка. Это связано с тем, что деревянные орудия легче всего поддаются изготовлению по причине мягкости материала. Из более твердого материала — костей, камней — создавать орудия труда сложнее, но они значительно повышают производительность труда. Прочным и широко распространенным в глубокой древности изделием из камня было рубило — двусторонне обработанный и заостренный с одной стороны камень. Для создания рубил использовались кремни, плотные известняки, сланец, кварцит, обсидиан и т.п. В процессе изготовления применялись оббивочная техника и технологии скалывания и ретуши. Рубило длительное время являлось главным орудием и применялось в самых разных ситуациях, выполняя функции ножа, топора, кирки и других орудий.

Каменные орудия труда — это обработанные инструменты из камня, использовавшиеся практически всеми древними народами, кроме тех регионов мира, где не было камней, например, на коралловых островах. В условиях полного отсутствия камня люди были вынуждены обходиться деревянными орудиями. У таких народов существовали «бескаменные» культуры. Самые древние каменные орудия имеют возраст 3,3 млн лет.

20–30 тыс. лет до н. э. было сделано весьма важное изобретение, которое совершило настоящий прорыв в создании орудий труда, а именно: человек научился делать орудия из двух и более частей. Например, каменные орудия труда стали оснащаться рукоятками, сделанными из дерева, рогов или костей; прикрепив к рубилу деревянную рукоятку, человек изобрел топор; метательные копья снабжались каменными или костяными наконечниками. Это изобретение открыло большие возможности для творчества в создании различных орудий труда.

Новыми техническими достижениями стало также освоение таких технологий, как шлифовка, сверление и пиление камня. Шлифовка и сверление позволили придавать камню любую форму. Обработка камня постепенно стала профессией. Появились ремесленники, умевшие, например, вырезать из камня длинные ножи, кинжалы.

Для того чтобы создавать в большом ассортименте каменные орудия, надо было располагать в достаточном количестве запасами камней. Там, где камней было мало, наибольшее распространение получили орудия труда из дерева, рогов и костей, а также из раковин, зубов и когтей.

Однако без камня полностью обойтись было невозможно, так как дерево и кости легко поддавались обработке только каменными орудиями. Поскольку камни, пригодные для создания орудий труда, в ряде районов на поверхности земли было найти не просто, возникали карьеры. Широко распространенные в природе известняк и гранит для этого не подходили. Чтобы изготовить микролиты, ножеобразные пластины, наконечники, топоры, нужны были обсидиан, желтый кремль, яшма, кварц. Так, орудия труда из обсидиана обладали высокой остротой и твердостью режущей кромки, но были слишком хрупкими и редко встречались. Ближний Восток, например, обеспечивался обсидианом в основном из трех карьеров. Один из них находился в Чатал-Гююке (собственно, этот город был обязан своим возникновением обсидиановым залежам), а второй — в Иерихоне, где имелись залежи асфальта. По этой причине чаще всего для изготовления каменных орудий труда использовались кремнистые минералы, кварц, яшма, халцедон, нефрит, туфиты, сланцы и др.

Такова современная реконструкция создания и совершенствования орудий труда в каменном веке. Подумайте, соответствует ли она археологическим находкам, древним артефактам, в частности полигональной кладке?

### 1.3. Простые механизмы

Обратите внимание на то, что люди для облегчения своего труда с древнейших времен применяют не только орудия, но и вспомогательные приспособления — простые механизмы.

*Простые механизмы* — это устройства, в которых полезная работа совершается за счет использования только механической энергии (физической силы человека или животных). Простые механизмы являются приспособлениями, служащими для изменения направления и величины силы (ее увеличения или уменьшения).

К основным разновидностям простых механизмов относятся рычаг и наклонная плоскость.

*Рычаг* — это механизм, представляющий собой определенной длины твердое тело, которое под воздействием механической силы может совершать обороты вокруг неподвижной опоры. Рычаг является одним из самых простых и распространенных механизмов.

Необходимо отметить, что существуют два вида рычагов. У первого вида рычага точка опоры (например, брусок) расположена между линиями действия прилагаемых сил. Это — ситуация, когда мы подкладываем тот же брусок под лом, надавливая на один его конец от точки опоры вниз, пытаемся поднять груз. У второго вида точка опоры находится по одну сторону рычага. Это — ситуация, когда мы, подсунув край лома под груз, поднимаем лом вверх, стараясь таким образом сдвинуть с места или перевернуть его. Точкой опоры в этом случае может быть, например, земля.

Большую роль в развитии простых механизмов сыграло изобретение колеса. Считается, что первоначально колеса были двух видов: гончарный круг и колесо для телеги. Наиболее ранние археологические находки колес относятся к последней четверти V тысячелетия до н. э.

*Колесо* — это механическое устройство, которое состоит из круговой плоскости (диска или обода со спицами) и которое вращается свободно вокруг центральной оси или вместе с центральной осью, если закреплено на ней.

С изобретением колеса стали возможны новые рычаги — блок и ворот.

*Блок* — это механическое устройство, которое представляет собой колесо с желобом по окружности, по которому пропускают веревку или цепь, вращается вокруг своей оси и позволяет изменять силу.

*Ворот* — это два колеса, которые соединены вместе и вращаются вокруг одной оси.

*Наклонная плоскость* — это устройство в виде ровной поверхности, установленной под острым углом относительно горизонтальной плоскости. Использование наклонного настила помогает вкатывать или втаскивать тяжелые грузы наверх и, наоборот, выкатывать или скатывать их вниз.

*Клин* — это устройство в виде призмы, поверхности которого соединяются под острым углом. Применение клина позволяет благодаря концентрации силы на малой площади раздвигать, разделять, раскалывать на части обрабатываемые предметы.

*Винт* (Архимедов винт) — это устройство, использовавшееся для подачи воды из низколежащих водоемов в оросительные каналы.

Простые механизмы применяются при совершении определенной работы тогда, когда действием одной силы требуется уравновесить другую силу. Они используются для того, чтобы в несколько раз увеличить или уменьшить силу, действующую на тело, и тем самым выполнить полезную работу.

Выше были приведены наиболее распространенные представления, описания и классификация простых механизмов, встречающиеся в философской и научной литературе. Сравните их с другими вариантами. Выясните, в чем состоят различия между ними?

#### 1.4. Неолитическая революция

История человечества совершается по кругу или имеет линейное или спиралевидное направление, развитие происходит эволюционно или революционно? От ответов на эти философско-исторические вопросы зависят наши представления о развитии техносферы.

В настоящее время считается, что в истории человечества было всего три революции: неолитическая, промышленная и информационно-компьютерная. Если промышленная и информационно-компьютерная революции свершились относительно недавно, то неолитическая — в глубокой древности. Достаточно ли у нас сегодня знаний, чтобы говорить о неолитической революции как неоспоримом историческом факте, событии?

Приведем одно из определений неолитической революции:

*Неолитическая революция* — это переход человечества от экономики собирательства и охоты к сельскому хозяйству, основанному на земледелии и животноводстве, переработке и хранении произведенных продуктов. Вступление в неолитическую эпоху означало трансформацию человеческого общества, превращение присваивающего хозяйства в производящее, а окончание этой эпохи приходится на время появления металлических орудий труда и оружия, то есть связано с наступлением медного века.

Самым ранним центром начала неолитической революции, по времени приблизительно 10 тысяч лет назад, считается Ближний Восток. Однако далеко не все достижения неолита были сразу восприняты разными народами. Этот процесс растянулся на многие столетия и даже тысячелетия.

Окультуривание растений и одомашнивание животных происходило в разное время в нескольких регионах мира. В ходе революции была освоена технология земледелия. Древние люди научились пахать землю, сеять зерновые и собирать урожай. Кроме зерновых, земледельцы освоили технологию выращивания растений с длинными волокнами и стали прясть и ткать льняные и другие волокна. Так появилось прядение и ткачество. Развитие ткачества, в свою очередь, вызвало к жизни технологии плетения корзин, рыболовных сетей и т.п.

Неолитическая революция привела к решению проблемы хранения зерна с помощью изобретения керамики и строительства специальных сооружений. Также были созданы печи для обжига глины и гончарный круг. Благодаря этому первыми профессиональными ремесленниками стали гончары.

Бывшие собиратели и охотники постепенно стали переходить к оседлому образу жизни, возводить города и другие населенные пункты возле полей, где выращивались злаки, вблизи рек, морей, где ловили рыбу и прокладывали торговые пути. Для земледельцев весьма важным было решение проблемы строительства жилищ. Если охотники постоянно перемещались в поисках добычи и затем животноводы в поисках пастбищ, то земледельцы оседали в местах, пригодных для земледелия. В отличие от охотников и животноводов, проживавших в легких шалашах, покрытых шкурами, земледельцы строили сначала дома из необожженных кирпичей, но потом стали обжигать их в гончарных печах. Земледельцы строили не только жилища, но и загороди, загоны, а также изготавливали плоты, лодки и др.

Несмотря на революционные изменения в технологиях, главной породой камня при изготовлении орудий труда по-прежнему оставался кремний. При этом теперь использовался не только простой способ его сбора на поверхности земли, но и более трудоемкий способ добычи — в шахтах. Так зарождалось горное дело. Наряду со старыми технологиями обработки камня стали применяться новые: шлифование, пиление и заточка. В это время продолжалось совершенствование оружия, в частности, появились копья с большими наконечниками, кинжалы, снабженные кремневыми вкладышами. Такое оружие применялось для охоты на крупного зверя. Оружие же с маленькими кремневыми наконечниками — для охоты на пушных зверей.

В результате неолитической революции преобразовывалась окружающая среда путем культивирования, в том числе посредством ирригации. Началось также разрушение гармоничного сосуществования человека с природой. Человек стал подстраивать окружающую среду под себя, под свои нужды и потребности, что привело к возникновению древних цивилизаций. Итогом такой деятельности людей было появление городов, развитие ремесел, торговли, искусств, становление нового, аграрного или традиционного общества.

Сопоставьте вышеприведенную реконструкцию древней истории человечества, такое понимание развития техносферы с циклическим и эволюционным представлениями. Выясните, в чем заключаются различия между ними?

## 1.5. Энергия ветра и воды, ее применение в технике

При рассмотрении вопросов применения энергии воды и ветра следует отметить, что вода в аграрном обществе была важнейшим фактором, определявшим развитие производительных сил. В те давние времена использование воды имело огромное значение в орошении земли, организации судоходства, водоснабжения, да и вообще в жизни людей. Подумайте, правильно ли полагал древнегреческий философ и ученый Фалес, что началом всех вещей является вода?

Наличие воды на нашей планете является не только условием появления и существования человека, но и одной из сфер его технической деятельности, направленной на обуздание и использование этой природной стихии для удовлетворения своих потребностей. Согласно современным знаниям, первые плотины и водохранилища строились в Древнем Египте, Месопотамии, Древней Индии, Древнем Китае и в других странах. К ним относятся, в частности, плотина Кошиш высотой пятнадцать метров и дамба Сад эль-Кафара, построенные в Древнем Египте. Позднее в Месопотамии были сооружены плотины и канал длиной тридцать пять миль, обеспечивавший водой ее столицу Ниневию. Благодаря развитию механизмов для подъема воды в оросительные каналы стали применять более чем за 3000 лет до н. э. водяные колеса, которые были первыми простейшими гидравлическими двигателями, использовавшими ее энергию. Водяные колеса вращались под давлением текущей воды на лопатки в нижней их части.

Древние греки заметили, что с помощью водяного колеса можно не только поднимать воду, но и совершать другую полезную работу, например, если ось водяного колеса соединить с каким-нибудь механизмом. Так возникла идея использовать водяные колеса для вращения мельничных жерновов. Впоследствии водяные мельницы достаточно быстро распространились в Европе. Так, во Франции в III–IV вв. был сооружен каскад из шестнадцати водяных мельниц вблизи города Арля. В Англии водяные мельницы появились приблизительно в VIII в.

Для вращения водяных колес также использовалась сила прилива. В XI в. появились приливные мельницы на побережье Адриатического моря, во Франции, Англии.

Водяные колеса постоянно совершенствовались. Более сложные устройства и передаточные механизмы позволяли использовать энергию воды не только для помола зерна, но и для совершения других видов работ. Уже в средние века энергия воды стала основным энергетическим источником развития производительных сил. Водяные колеса вращали станки, приводили в движение кузнечные меха, помогали поднимать руду и откачивать воду из шахт. При помощи энергии воды точили металлы, пилили доски, ткали полотно и т.д.

Возникшее мануфактурное производство требовало значительного повышения полезной работы, совершаемой водяными колесами. Для этого увеличивались размеры колес, менялась их конструкция, повышался их коэффициент полезного действия (КПД), возводились большие плотины для усиления напора воды. В первой половине XVIII в. строились огромные для того времени водяные колеса. Так, например, в Шотландии на бумагопрядильне использовалось колесо диаметром более двадцати одного метра и шириной около четырех метров.

Другой значимый источник энергии, использовавшийся с древних времен, — энергия ветра, которая понималась древнегреческим философом Анаксименом как движение воздуха. Благодаря этой энергии человечество получило возможность плавать по морям и океанам, совершать географические открытия, орошать поля, молотить зерно.



Первыми использовали энергию ветра древние египтяне на парусных судах, которые являлись основным транспортным средством для перевозки товаров по Нилу. Древние греки полагали, что парус был изобретен в те же времена, что и освоение огня, и одомашнивание диких животных. Финикийцы также активно пользовались парусом. С его помощью они торговали с египтянами и даже две с половиной тысячи лет назад совершили первое в истории путешествие вокруг Африки.

Несмотря на то что на суше энергия ветра так широко не использовалась, как на море, ветряные мельницы тем не менее появились за тысячи лет до нашей эры. Например, в районе Александрии сохранились развалины ветряных мельниц. Вавилоняне применяли энергию ветра для осушения болот. В древних странах Ближнего и Среднего Востока строили не только ветряные мельницы, но и водоподъемники. В результате крестовых походов ветряные мельницы попали в Европу. Первое упоминание относится к Франции, 1105 году.

Ветряная мельница так же, как и водяная, постепенно совершенствовалась. В отличие от водяной, ветряная мельница оказалась более простой в конструкции и существенно дешевле. Главный ее недостаток состоял в непостоянстве направления и силы ветра. Но и эта техническая проблема была решена в XIII в. с помощью рычага, поворачивавшего крылья таким образом, что они всегда были обращены к ветру.

Ведущими мастерами по усовершенствованию ветряных мельниц стали в то время голландцы. Они строили ветряки, имевшие четыре деревянных крыла решетчатой конструкции с натянутой на них грубой парусиной, что позволяло регулировать эти «паруса» путем сворачивания и разворачивания и обеспечивать относительно равномерный ход ветродвигателя. Ветряные колеса, как и водяные, имели весьма большие размеры: размах крыльев достигал двадцати восьми метров, ширина крыльев составляла два метра, а высота ветряка доходила до тридцати метров.

Поскольку большая часть территории Нидерландов располагается ниже уровня моря, благодаря ветряным мельницам голландцам удалось откачать воду и осушить болота для занятий земледелием. Кроме того, на основе использования энергии ветра осуществлялся помол зерна, работали маслобойни, производились бумага, лесоматериалы, ткали полотно и т.д. В XVIII в. Нидерланды стали самой энерговооруженной страной Европы.

Создание парусного флота позволило ведущим странам Европы — Англии, Франции, Испании, Португалии, Нидерландам — перейти к колониальным захватам, к освоению новых территорий и созданию новых рынков сбыта товаров. Энергия ветра наряду с энергией воды способствовала развитию человеческой цивилизации, но, прежде всего, районов Средиземноморья и Западной Европы.

Подумайте, почему освоение и использование энергии воды и ветра значительно усилило не только техническую мощь человечества, но и содействовало развитию человеческого мышления, зарождению и становлению философского и научного знания? Поясните, как связаны эти процессы между собой.

## 1.6. Инновации

Необходимо выяснить причины, почему развитие техники и технологий в аграрном, традиционном обществе происходило весьма медленно, почему доиндустриальная стадия охватывает период в сотни тысяч лет? Для этого необходимо рассмотреть в историко-философской ретроспективе проблему соотношения техники и последствий ее применения с господствующим типом культуры.

Многие тексты священных книг оказывали в традиционных культурах огромное влияние на систему ценностей и выполняли нормативную функцию, создавая рамочные условия для самых разных видов деятельности, включая техническую. Так, ветхозаветное предание о строительстве Вавилонской башни, древнегреческие мифы о Прометее, Дедале и Икаре позволяют говорить о коллизии (столкновении) между традиционной культурной средой и тем, что сегодня принято называть «инновационной активностью». Смысл этих сказаний состоит в наказании человека за то, что он при помощи техники пытается освободиться от власти богов или даже уподобиться им. Гнев богов как бы символизирует негативные и непредвиденные последствия осуществления человеком дерзновенной мечты «самому построить мир, самому быть Богом». Результат таков: строители башни из-за смешения языков перестали понимать друг друга, Прометей был прикован к скале и обречен на жестокие мучения, Икар погиб и т.д.

В традиционном обществе подобные эксцессы технического гения человека чаще всего оказывались нейтрализованными культурной средой. Возникавшие инновации как в сфере производства, так и в сфере регуляции социальных отношений, очень медленно внедрялись в течение жизни индивидов и даже многих поколений. Культура традиционного общества выступала в качестве своеобразного «инновационного фильтра», через который пропускались любые произведения технической деятельности и человеческой практики вообще.

*Инновации* — это внедренные или внедряемые новации, повышающие эффективность процессов (технологий) и/или улучшающие качество продуктов (товаров, услуг).

*Инновационный фильтр* — это процедура проверки и отбора новаций в определенной культуре с целью их принятия или отклонения.

Суть «культурной фильтрации» состояла в том, что допустимыми признавались лишь такие технические изменения, которые могли быть приняты традиционным обществом без его радикальной трансформации. Инновационный фильтр существенно замедлял техническое развитие не только по мифологическим и религиозным, но и по этическим и социальным причинам.

Ситуация коренным образом начала меняться только в XVII–XVIII вв. С этого времени результатом технической деятельности становился либо технологический застой, либо радикальная социокультурная трансформация, т.е. переход к техногенной цивилизации, предпосылки возникновения которой сложились в Античности, западнохристианском Средневековье, Ренессансе и Реформации, а затем в эпоху буржуазных революций. Началом этого перехода стало свершение промышленных революций в Англии, Голландии, Франции, а затем в других странах Европы.

Объясните, чем были обусловлены духовные и материальные изменения в культуре Западной Европы, начавшиеся в XIV в.? Каким образом они содействовали развитию науки и техники, техносферы? Что послужило становлению процесса глобализации, глобальной человеческой цивилизации? Почему в философской и научной литературе Нового времени утвердился европоцентризм, жестко противопоставляемый всем другим моделям развития человечества?

#### Контрольные вопросы:

1. Что значит «человек — существо техническое»?
2. Что такое собирательство? Чем оно отличается от производящего хозяйства?
3. Почему человек стал создавать орудия труда?

4. Какие механизмы являются простыми? Чем они отличаются от сложных?
5. Какую роль сыграло изобретение колеса в развитии техники?
6. Что такое ремесло? Чем деятельность ремесленника отличается от деятельности крестьянина?
7. Что такое неолитическая революция? В чем ее сущность?
8. Чем отличается производящее хозяйство от присваивающего?
9. Что понимается под «каменным веком»? Был ли «деревянный век»? Какими свойствами обладают изделия из камня?
10. Что понимается под «медным веком»? Какими свойствами обладают изделия из меди?
11. Что понимается под «бронзовым веком»? Какими свойствами обладают изделия из бронзы?
12. Что понимается под «железным веком»? Какими свойствами обладают изделия из железа?
13. Охарактеризуйте механизмы, функционирующие за счет использования энергии воды.
14. Охарактеризуйте механизмы, функционирующие за счет использования энергии ветра.
15. Что такое мануфактура? Чем мануфактурное производство отличается от ремесла?
16. Что такое инновации? В чем состоит их отличие от новаций?
17. Что такое инновационный фильтр?
18. Каковы причины существования инновационного фильтра в традиционном обществе?
19. Какие изменения в культуре, произошедшие в Ренессансе и Реформации, способствовали свершению буржуазных революций?
20. В чем суть буржуазных революций? Каковы их последствия для развития техносферы?

## **2. Техносфера в индустриальном обществе**

Вопросы для подготовки к практическому занятию:

- 2.1. Культура и техника Нового времени.
- 2.2. Развитие металлургии и горнодобывающей промышленности.
- 2.3. Уголь как источник механической энергии.
- 2.4. Моторизация техники: паровой двигатель, двигатель внутреннего сгорания.
- 2.5. Урбанизация и технизация: промышленные города XIX-XX вв.

### **2.1. Культура и техника Нового времени**

Следует отметить тот факт, что изменения в культуре и технике начала Нового времени привели к свершению промышленной революции, начавшейся в Англии в XVIII в. В XVII–XVIII вв. в Европе произошел целый ряд знаковых изменений в мануфактуре: внедрение в производстве текстиля прядильных машин вместо ручных ткацких станков, изобретение и повсеместное распространение паровых машин Д. Уатта, использование в металлургии каменного угля, вытеснившего древесный уголь. Большое значение имело также внедрение в производстве щелочных и кислотных химикатов, изобретение токарных станков для обработки металла. Эти и другие изобретения и открытия положили начало индустриальной цивилизации. В XX в. появление и рас-

пространение информационных технологий, ведущего элемента в современной технологической революции, привели к развитию цивилизации нового типа — информационного.

*Индустриализация* — это переход от традиционного, аграрного этапа развития общества к индустриальному, предполагающий революционные социально-экономические изменения (промышленное производство, усиление миграционных процессов и урбанизации).

Временные рамки развертывания процесса глобализации довольно обширны. Истоки глобализации датируются XII—XIII вв., когда одновременно с началом развития рыночных отношений в Западной Европе началось бурное развитие торговли. После некоторого спада в XIV—XV вв. этот процесс унификации и интеграции продолжился в последующие столетия. Промышленный переворот в Европе XVIII—XIX вв., интенсивная колонизация европейцами ряда стран Азии, Африки, Америки и Австралии способствовали усилению глобализации.

Период Нового времени характеризуют значимые преобразования в материальной и духовной культуре, способе производства, потреблении и общественной организации. Эти изменения предопределили новое миропонимание и уклад жизни людей. Так, коренным образом трансформировалась концепция времени. В большинстве культур Древнего мира была распространена циклическая (круговая) концепция времени. Если в период Средневековья циклическая и линейная концепции времени находились в столкновении, то в индустриальном обществе линейная модель стала господствующей.

Циклическая концепция времени была неразрывно связана со сменой времен года, с сельскохозяйственным циклом. Линейная — с христианскими эсхатологическими представлениями, а также с развивающейся торговлей, товарно-денежными и финансовыми отношениями. Время теперь стали рассматривать как необратимый процесс движения от прошлого к настоящему и будущему, хотя границы между ними условны. Линейная концепция времени предполагала распространение сопутствующих ей идей эволюции и прогресса: не просто возможность, а необходимость качественного улучшения мира и обеспечения количественного прироста материальных благ. Таким образом, в процессе индустриализации коренным образом менялся способ миропонимания, характерный для большей части общества.

Духовная культура XVII—XVIII вв. была весьма разнородной. Большинство исследователей считает XVIII в. переломным в европейской истории: именно в этот период люди начинают пытаться улучшить жизнь при помощи изменений в политическом, экономическом и социальном устройстве общества. С одной стороны, ориентация на рациональный подход в изучении окружающего мира, опора на науку и поиски оптимального научного метода приводят мыслителей эпохи Просвещения к применению того же рационального подхода к вопросам общественного устройства и построения социально-экономической теории. Так, понятие «экономического человека», сформулированное британскими утилитаристами на основе концепции А. Смита (1723—1790), определяет человека как существо, движимое исключительно инстинктами к строительству, наживе и приобретению, не имеющее другой конечной цели, кроме как стать во главе производственного процесса. Эта идея о соотносительности общественного счастья с научно-техническим прогрессом чужда идеальному государству Платона, где оптимальное общественное устройство и организация государственного управления должны гарантировать его благополучие и процветание. Неразрывная сопряженность общественного прогресса с техническим развитием ярко проявляется в европей-

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)