ГОУ ВПО “Братский государственный университет”

2010 год

РЕФЕРАТ по теме

“Научные открытия древнего Рима”

Выполнил: студент гр.ю-10

Романов Д.С.

Научный руководитель: доцент Ткаченко И.А.

**ВВЕДЕНИЕ**

Авторы Римской империи различали науки умозрительные, или теоретические (artes doctae), и науки эмпирические, связанные с практикой; сюда же относили и искусства (науки), удовлетворяющие потребности роскоши. Практические науки (artes liberales) ближе к действительности и диктуются необходимостью: это медицина, земледелие, строительное и военное дело, искусство мореплавания, право и прочие жизненно важные области знания. Занятия этими науками традиционно считались достойными «благородного» человека (отсюда их название — «благородные науки») и включали знание грамматики, риторики, диалектики, арифметики, астрономии, геометрии и музыки. Предметы эти входили в круг воспитания и образования, а также были основой всякого практического знания на протяжении всей античной истории.

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ЗНАНИЯ**

Производительные силы Римской империи не были столь тесно связаны с развитием техники, а технические достижения — с прикладным применением научных теорий.  
Нельзя сказать, что в период Империи вовсе не использовались достижения в области техники. В практической жизни применялись различные виды техники в той мере, в какой это отвечало потребностям времени, преимущественно в градостроительстве, военном деле, при изготовлении механических и гидравлических приспособлений, при создании ирригационных сооружений и в сельском хозяйстве. Строительство общественных и частных зданий, система коммуникаций (знаменитые римские мосты и дороги), а также такие городские сооружения, как водопроводы, бани, фонтаны, цирки, амфитеатры, говорят о высоком уровне инженерного   искусства,  основанного на практическом применении законов механики, математики   и   гидравлики. Широкое применение всевозможные технические изобретения находили при устройстве зрелищных мероприятий. В цирках, амфитеатрах, на театральных подмостках использовались сложнейшие и дорогостоящие механизмы. В Колизее, строительство которого было закончено в 80 г., применялись сменные арены, которые наполнялись водой для устройства морских сражений, подъемники, хитроумные системы блоков и прочие достижения инженерно-технической мысли.  
Технические знания и умение находили широкое применение в конструировании всевозможных механических диковинок, уникальных игрушек. Во введении к «Пневматике» Герон Александрийский отличает технические приспособления, «используемые для практических нужд», от приспособлений, назначение которых «производить удивление и восхищение». В «Пневматике» Герона описывается приспособление, представляющее собой механическую игрушку, главным элементом которой был полый шарик, установленный над сосудом с кипящей водой и приводящийся в движение силой пара, который поступал в прикрепленные к шарику полые согнутые трубки. Использование силы пара, благодаря которому осуществлялось вращение шарика, дало повод к тому, что некоторые исследователи стали называть данное приспособление «паровой турбиной» Герона. Однако назначение описанного Героном механизма было вполне определенным и служило исключительно для развлечения.  
Наивысшего расцвета архитектура и строительное дело получили при Адриане. Архитектор должен был быть сведущим не только в планировании зданий или городов, но и разбираться в строительной технике, особенно фортификационных укреплениях военного назначения. Он также должен был уметь применять на практике знание механики при изготовлении приборов для измерения времени (солнечные и водяные часы), при изготовлении грузоподъемных кранов, военных приспособлений.  
В ремесленном производстве: изобретение прозрачного стекла и развитие стеклодувного дела; мраморная облицовка общественных и частных зданий; изобретение отопительных систем и их использование в городских банях, а также в частных городских домах и загородных виллах.  
В сельском хозяйстве: внедрение ротационной мельницы вместо зернотерки, что позволяло использовать мускульную энергию животных (ослов или мулов, иногда лошадей); изобретение водяной мельницы. До сих пор неизвестны археологические свидетельства о водяных мельницах ранее II в. н. э. Медленное распространение водяных мельниц объясняется тем, что они были сложными в техническом отношении сооружениями, предназначенными для использования в крупных хозяйствах, и требовали значительных денежных вложений. Наиболее известен комплекс из 16 водяных мельниц. Более широкое распространение получили мельницы, которые были открыты в Помпеях,— они были просты по устройству, приводились в движение силой животных и обслуживали небольшие хозяйства. Контраст между этим традиционным типом мельниц и водяными мельницами был разительным во всех отношениях. Наряду с традиционными канатными прессами стали использовать винтовой пресс.   
В механике: изобретение винта и шестерни; усовершенствование в связи с этим ювелирных инструментов и медицинских приборов.  
Из перечисленного видно, что, не смотря на достижения в отдельных областях техники, античная цивилизация не стала цивилизацией технической. Среди причин называют обычно ограниченное применение источников энергии (воды, ветра и пр.), даже мускульная энергия животных не использовалась в должной мере. Основным средством передвижения и перевозки тяжестей оставались бычьи упряжки, ослы и мулы. Лошадей широко не употребляли ввиду того, что не знали стремени (оно появилось только в VIII в. н. э.). Оглоблевая телега оставалась неизвестной в Риме вплоть до III в. н. э., а следствием этого была высокая стоимость и неэффективность наземного транспорта, что, в свою очередь, не способствовало развитию мануфактурного производства.  
Наряду с ограниченным использованием энергетических ресурсов и неудовлетворительным состоянием наземного транспорта часто говорят о применении некачественных металлов в создании механизмов. Основными материалами в данном случае были бронза и железо. В ходу были традиционные медицинские инструменты, изготовленные из бронзы, хотя были известны более совершенные стальные, которые, тем не менее, использовались в редких случаях. Железа постоянно не хватало из-за несовершенных методов плавки, оно шло в основном на изготовление оружия и рабочего инструмента; качество железа оставляло желать лучшего, так как температуры античных способов плавки были недостаточны, весь процесс очень сложен, да и сами мастера имели о нем весьма приблизительное представление. Дальнейшие открытия, связанные с обработкой железа, оставались вне технических возможностей времени. Применение железа в промышленных масштабах стало возможным гораздо позже благодаря двум последующим открытиям: повышению температур плавки и использованию коксующегося каменного угля. К перечисленным факторам можно добавить отсутствие в античный период механических часов, компаса, управляемого руля, малоэффективное использование парусных судов, низкое качество стекла, громоздкую числовую нумерацию и т. п., без которых невозможно достичь высокого уровня технического прогресса.

**2. МЕДИЦИНСКАЯ ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА**

В древней Италии вплоть до II в. до н. э. обходились без врачей-профессионалов. Лечили дома народными средствами: травами, кореньями и плодами, настоями и отварами, часто совмещая это все с магией и наговорами. По свидетельству видного писателя и политического деятеля М. П. Катона, самым популярным лечебным средством считалась капуста: «Капуста из всех овощей - первая. Ешь ее вареной и сырой: она чудо как помогает пищеварению, устанавливает желудок, а моча того, кто ее ест, служит лекарством от всего: натерши, прикладывай ее ко всем ранам и нарывам: она все вылечит, выгонит боль из головы и из глаз».  
В конце III - начале II в. до н. э. в столице Римской империи стали появляться свободные врачи греческого происхождения. Первым греческим врачом в городе Риме считается пелопоннесец Архагат. Он приехал в столицу в 219 г. до н. э. и был тепло встречен горожанами. Ему предоставили право римского гражданина и выделили государственный дом для частной практики. Начало деятельности принесло Архгату большую популярность. Однако вскоре прижигания и хирургические операции, которые он производил, резко изменили отношения к нему римлян: его прозвали «живодером» и перестали к нему обращаться. Прошло несколько столетий, прежде чем греческая медицина получила признание в Риме. Важной вехой в этом отношении явился указ Юлия Цезаря, который в 46 г. до н. э. предоставил почетное право римского гражданства как приезжим врачам из Греции, Малой Азии, Египта, так и местным жителям, обучившимся медицине. Таким образом, в Римской империи стали проявляться элементы государственной регламентации медицинского дела.  
Древний Рим внес существенный вклад в развитие военной медицины. Постоянная римская армия, ведущая широкие завоевательные войны, требовала большого количества врачей-профессионалов. Они имелись во всех родах войск. Каждая когорта, состоявшая из 1000 человек, должна была содержать 4 врачей-хирургов. Во флоте на каждом военном корабле было по одному врачу. Каждому воину полагалось иметь при себе необходимый перевязочный материал для оказания первой помощи себе и раненым товарищам. В частях создавались специальные санитарные команды из 8 - 10 крепких молодых воинов, которых называли deputati. Верхом на лошадях за линией боя они подбирали раненых. Для этой цели их седла имели по два стремени на левой стороне. Deputati возили с собой фляги с водой и, возможно, делали первую перевязку. За каждого спасенного воина им платили золотом. После битвы раненых отвозили в ближайший город или в военный лагерь, где устраивались военные учреждения для больных, по одному на каждые 3-4 легиона. Обслуживающий персонал этих учреждений состоял из врачей, экономов, инструментариев и младшего персонала. Инструментарии заведовали инструментами, лекарствами и перевязочными материалами. Младший персонал, главным образом из рабов, использовался для ухода за больными. Колумелла в своем труде «О сельском хозяйстве» писал о таких заведениях для рабов, которые обслуживались рабами-медиками. Однако в большинстве случаев рабов не лечили. В столице больных рабов отправляли на остров Бартоломея и оставляли там умирать. В случае выздоровления такой раб становился свободным и, согласно декрету императора Клавдия, не должен был возвращаться к рабовладельцу.  
Наряду с военной медициной развивалось медицинское дело в городах и отдельных провинциях, где государственные власти учредили оплачиваемые должности врачей – архиатров. В городах архиатры объединялись в коллегию и находились под контролем городских властей и центрального правительства, которые следили за их выборами и назначениями. Процедура выборов напоминала строгий экзамен, после которого врач получал звание «Врач, утвержденный государством». Архиатры работали при объединениях ремесленников, в банях, театрах и цирках. Выдающийся врач древности Гален, грек по происхождению, в молодые годы в течение нескольких лет работал врачом в школе гладиаторов в Пергаме. Имеются сведения и о привлечении врачей в качестве судебных медиков. Так, врач Антистий участвовал в расследовании убийства Юлия Цезаря. Архиатры имели постоянное жалование, но им была разрешена и частная практика. В обязанности главы городских архиатров входило преподавание медицины в специальных школах, которые были учреждены в Риме, Афинах, Александрии, Антиохии, Берите и других городах империи. Анатомия преподавалась на животных, а иногда – на раненых и больных. Практическую медицину изучали у постели больного. Закон строго определял права и обязанности учащихся. Все свое время они должны были отдавать учению. Им запрещалось участвовать в пиршествах и иметь подозрительные знакомства. Нарушавший эти правила подвергался телесному наказанию, а в ряде случаев высылался в родной город до окончания обучения.  
Наряду с государственными медицинскими школами в Римской империи существовало небольшое число частных медицинских школ. Одну из них основал Асклепиад.  
Среди римских врачей периода Империи были мужчины и женщины, как свободные, так и рабского происхождения. Профессиональный уровень и социальное положение врачей были неодинаковы. Были врачи, буквально вылавливавшие пациентов на улице и бравшие за лечение умеренную и низкую плату, но существовали и «модные» врачи, требовавшие за консультацию по нескольку сотен сестерций. Нередки были и откровенные шарлатаны, охотно рассуждавшие на медицинские темы.  
Медицинские инструменты и приспособления во времена Империи были весьма совершенны и разнообразны. Дорогостоящие хирургические инструменты из серебра, естественно, были доступны не каждому, а среди определенных групп медиков бытовало убеждение, что лучшие инструменты из бронзы, так как именно такие инструменты описал Гомер.  
Отношение населения к врачам было двояким: с одной стороны, были добросовестные лекари, принесшие немало пользы своим искусством, а с другой – многие боялись, что врачи могут отправить их на тот свет.   
Медицинская теория Римской империи, связанная с философским мировоззрением, ставила и разрешала проблемы доступными ей научными методами. Человеческий организм римская медицина рассматривала не изолированно, а в соответствии с природным целым, в качестве составной части природы. У Галена есть трактат, озаглавленный «О том, что хороший врач должен быть философом». Это положение он обосновывал тремя основными причинами: врач должен владеть научным методом; занятия медициной и философией должны быть выше выгоды; поскольку изучением природы занимается философия, медицинские теоретические вопросы входят в ее предмет.

**3. СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО РАННЕЙ ИМПЕРИИ. АГРИКУЛЬТУРА КОЛУМЕЛЛЫ**

Включение агрикультуры в перечень наук Римской империи наряду с математикой, астрономией или медициной, на первый взгляд, может показаться странным. Между тем, ко времени Империи теория агрикультуры в эллинистической и римской традиции насчитывала уже несколько столетий. Для общества, в котором сельское хозяйство было основой производительных сил, это неудивительно, так как богатство державы базировалось на земледелии и все влиятельные люди государства были крупными земельными собственниками. Многие римские авторы включали теорию агрикультуры в круг «благородных наук».   
Римские представления о науке, связанной с сельским трудом, определялись особенностями социального института римской гражданской общины и того типа хозяйства и землепользования, с которого и начиналось «безмерное величие римского общественного порядка», при котором статус свободного гражданина предполагал обязательное владение землей.  
Мельчайшей социальной единицей гражданской общины была сельская фамилия, состоявшая из свободных родственников и рабов под началом главы хозяйства, или «отца фамилии», пользовавшегося неограниченной властью внутри замкнутого хозяйства. Основой сельскохозяйственного производства Ранней империи, как показывают исследователи, были средние по размеру хозяйства, и господствующим типом хозяйства стала рабовладельческая вилла, связанная с рынком.  
Основные источники о состоянии сельского хозяйства Италии в I в. н. э, — «Естественная история» Плиния (с 14-й по 19-ю книгу) и трактат «О сельском хозяйстве» Колумеллы. Если сведения Плиния касаются в основном практического состояния дел в этой области, то Колумелла пишет пособие для хозяина-практика, но, обобщая сведения предшественников, вводит в свой трактат теорию агрикультуры. Колумелла написал не дошедшую до нас книгу о хлебопашестве и полностью сохранившуюся книгу о садах и виноградниках. Основную его заслугу исследователи видят в том, что в условиях «донаучной» агрикультуры Колумелла выдвинул тезис, противоречивший распространенной в его время теории естественного убывания плодородия почвы. Почти все его предшественники, писавшие о земледелии, придерживались мнения, что земля, устав от возраста и истощившись в результате вековой деятельности, словно существо женского пола, изнурена старостью и не способна рожать. Колумелла придерживался противоположного взгляда. На основании собственного опыта и теории он утверждал, что, давая земле отдыхать и своевременно ее подкармливая, можно получать большие урожаи: «Причина скудных урожаев не в одряхлении земли; не от усталости и не от старости, как думало большинство, а от нашего собственного нерадения поля меньше щедры к нам. Можно получать большие урожаи, если восстанавливать силы земли частым, своевременным и умеренным упав оживанием».  
Теоретические положения Колумеллы заметно выигрывают оттого, что основываются на практическом опыте. Размышляя о сортах винограда, он делится своими успехами в выведении выродившейся в Италии аменейской лозы, когда-то дававшей прекрасное вино. Несколько лет потратил Колумелла на то, чтобы этот сорт стал давать превосходные урожаи.  
Колумелла был не просто крупным землевладельцем, зависевшим от доходов своего поместья; судя по манере изложения, он человек с хорошим риторическим образованием, и агрикультура для него включает не только перечень практических наставлений землевладельцу, она — «разнообразная и обширная наука». К теории агрикультуры он подходит как философ, т. е. как ученый, охватывая разнообразие своей науки в совокупности составляющих ее частей и соизмеряя ее с природным целым. Для него несомненно, что наука о сельском хозяйстве ближе других наук стоит к философии и состоит с ней как бы в кровном родстве.   
Сельскохозяйственная наука его времени включала многие компоненты: технику сева и пахоты, изучение различных видов почв, знание бесконечных видов лоз и деревьев и правила посадки и ухода за ними; уход за скотом и его досмотр; уход за домашней птицей и пчелами, виды прививок и обрезок плодов и овощей; технику выращивания смоковниц и роз и прочие вещи, знание которых необходимо для наилучшего ведения хозяйства, хотя и не требующего очень тонкого ума, однако, «не по плечу и тупице».  
Как всякий образованный его современник, Колумелла убежден, что агрикультурой нельзя заниматься человеку непросвещенному и незнакомому с высокими науками, «немногие ведь могут разобраться даже в различных видах почв».  
Основной пафос трактата Колумеллы состоит в том, чтобы убедить читателя, что земледелие — наиболее благородный и достойный способ обогащения. Советы Колумеллы обращены к «рачительному» хозяину и, по его выражению, лишь «костыли» на пути к тому, как получить наибольшую прибыль. Отсюда его обстоятельные и конкретные советы: где следует приобрести имение (вдали или поблизости от города), какими должны быть оптимальные его размеры, как выбрать место с учетом климата, природы и почвы, как правильно расположить постройки, какие требования предъявлять к соседям, каким должен быть управляющий имением, как часто посещать имение и т. д. Сообщаемые им сведения интересны подробностями современного ему быта.  Собственным примером Колумелла пытался убедить современников, что правильно организованное хозяйство может и должно приносить прибыль.  
Ко времени Империи люди среднего достатка, занятые сельскохозяйственным трудом, обычно постоянно жили в усадьбе, непосредственно наблюдая за ведением хозяйства. Людям высшего круга, совмещавшим многочисленные магистратуры в столице и других городах, приходилось реже бывать в имениях, управление которыми в этом случае перекладывалось на управляющего. Поэтому Колумелла считает наиболее подходящим пригородное имение, куда легко ежедневно выезжать.  
Необходимой оказывается и теория агрикультуры, поскольку «воля и возможность, не соединенные со знанием, принесут хозяину большие потери». Колумелла был сторонником так называемого интенсивного ведения хозяйства, основанного на использовании теории, финансовых вложениях и возможности экспериментировать. Сторонники экстенсивного ведения хозяйства, ориентируясь на мелкие и средние хозяйства, отвергали эксперимент, ратовали за сокращение вложений, получение средних урожаев без особых затрат и обращались к традиционным методам хозяйствования. Вину за относительно низкий доход в этих хозяйствах перекладывали обычно на старение и истощение почвы, на нерадивость ж леность работников, в основном рабов.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Античная цивилизация при высоком уровне развития знаний не стала цивилизацией технической: в живом космосе технической цивилизации не было места, а занимавшие весьма значительное место естественнонаучные разыскания довольно слабо были связаны с практическим применением. Несмотря на то, что теоретической области знания были известны методы экспериментальных и опытных исследований, их математическое обоснование, все же естественнонаучные разработки, не получавшие экономического поощрения, развивались как бы параллельно с практическими методами ведения хозяйства. Римская наука в целом (как и отдельные ее представители) не являлась господствующей силой в обществе, что обусловливалось общественно-политическим устройством империи и особенностями социальной психологии, которые, в свою очередь, исключали существование социального института ученых или групп узких специалистов в отдельных областях знания, наподобие современных.