

Маковская Кристина Викторовна
студентка 1 курса, Институт детства
Новосибирский государственный педагогический университет

Кузнецова Альвина Яковлевна
д-р филос. наук, профессор НГПУ
Новосибирский государственный педагогический университет
г. Новосибирск
Россия

НАУКА XVII ВЕКА В КОНТЕКСТЕ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. *В данной статье рассмотрена история образования науки в XVII веке. Представлены основные открытия и научные достижения того времени. Выделены основные фигуры ученых, способствующие становлению науки как самостоятельного феномена культуры.*

Ключевые слова: *культура, наука, техника, история, открытия, ученые, прогресс, изобретения.*

Наука – это процесс и результат духовной жизни цивилизации. Культура в своём историческом развитии предстаёт перед нами как вклад духовного потенциала человечества в искусство, науку, производство, религию. В XVII веке духовный потенциал творческой деятельности человека оказался сосредоточенным на решении научных проблем. В результате, XVII столетие можно с полным правом назвать веком науки и научной революции. До этого времени наука развивалась в рамках и в тесном единстве с философией, религией и искусством. Теперь она четко обособляется, начинает существовать в чистом виде.

Наука не только стала самостоятельным явлением, но и в каждой из ее конкретных областей была совершена настоящая революция. Таких как:

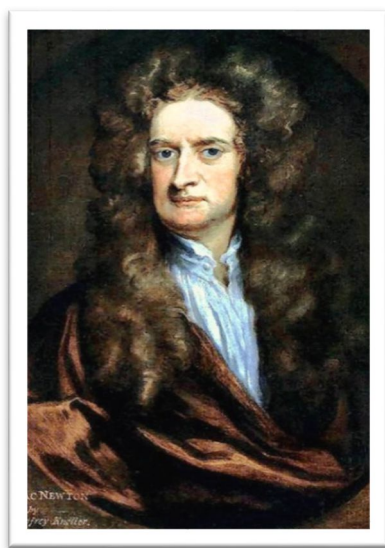
1. Астрономия.
2. Математика.
3. Физика.
4. Химия.
5. Биология.

В это время в математике и физике осуществили свои труды в первую очередь Г. Галилей (Италия), Р. Декарт (Франция), Б. Паскаль (Франция), И. Ньютон (Англия) и др., в астрономии — И. Кеплер (Германия), в биологии - У.

Гарвей (Англия), в химии - Р. Бойль (Англия). Благодаря открытиям и достижениям названных и других ученых были созданы фундаментальные теории практически всех явлений окружающего мира — жидкости, газа, твердого тела Земли, неба и всей Вселенной.

XVII век стал также началом научно-технического прогресса. Именно на это время приходится такие важные технические изобретения, как часы с маятником, ртутный барометр, телескоп, микроскоп и др. Во многом они явились логическим следствием успехов науки. В то же время их создание послужило мощным ускорителем развития науки. Благодаря телескопу и другим оптическим приборам была создана современная астрономия. Микроскоп явился основой для прогресса биологии [4].

1) Первую конструкцию телескопа-рефлектора разработал в 1668 году английский ученый Исаак Ньютон. Рефлектор Ньютона был лишен многих недостатков оптики, свойственных рефлекторам (с его помощью можно было наблюдать спутники Юпитера) [1].



Исаак Ньютон
1643-1727гг



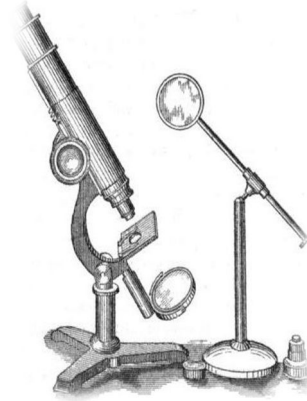
Телескоп-рефлектор

2) Для наблюдения мелких объектов голландец Антони ван Левенгук в 17 веке изобрел микроскоп, открыв мир микробов. Его микроскопы был

несовершенными и давали увеличение от 150 до 300 раз. Но его последователи усовершенствовали этот оптический прибор, заложив фундамент для многих открытий в биологии, геологии, физике [5].



Антони Ван Левенгук
1632-1723 гг

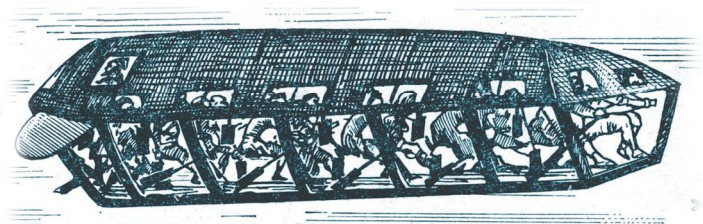


Микроскоп

3) Уже в 1624 году Корнелиус Дреббель сделал первую подводную лодку и демонстрировал ее погружение и подъем на реке Темза. Подводная лодка плавала на глубине 4—5 метров, и на ней несколько лет катали пассажиров. Двигалась она по реке при помощи двенадцати гребцов, которые гребли веслами.



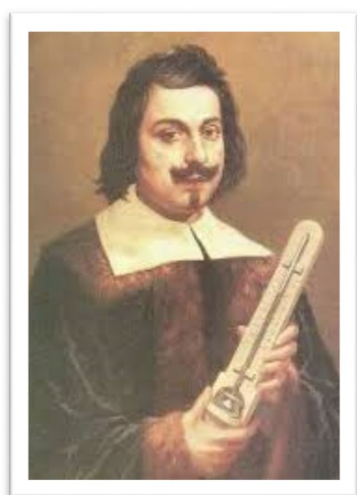
Корнелиус Дреббель
1572-1633 гг



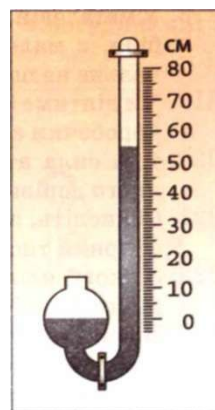
Подводная лодка

В 1592 году Галилео Галилей создал первый прибор для наблюдений за изменениями температуры, назвав его термоскопом. У термоскопа Галилея не

было шкалы, он представлял собой небольшой стеклянный шарик с припаянной стеклянной трубкой. В XVII веке флорентийский ученый Торричелли усовершенствовал термоскоп Галилея, добавив к нему шкалу из бусин и откачав из шарика воздух. Позднее Торричелли был усовершенствован воздушный термоскоп Галилея и преобразован в спиртовой. Так же Торричелли изобрел ртутный барометр в 1644г. Он же впервые с помощью своего барометра измерил атмосферное давление.



Торричелли
Эванджелиста
1608-1647 гг



Ртутный барометр



Жидкостные термоскопы

Жидкостные термоскопы

Первые часы на основе механизма с колеблющимся маятником создал голландец Христиан Гюйгенс в 1657 году. Но это стало возможным благодаря экспериментам и исследованиям, которые проводил известный математик и астроном Галилео Галилей в 1580-м году. Галилей наблюдал за колебаниями подвешенного на длинной цепи светильника.

Эти наблюдения и послужили основой для разработки механизма на основе колеблющегося маятника. Регулировка скорости часового механизма осталась неизменной и по сей день.

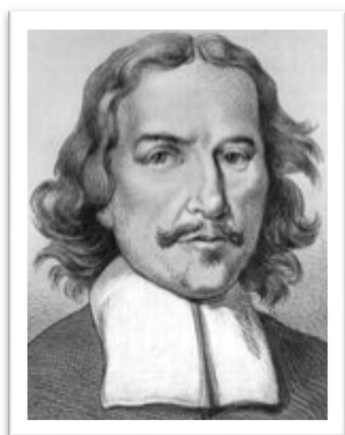


Христиан Гюйгенс
1629-1695 гг

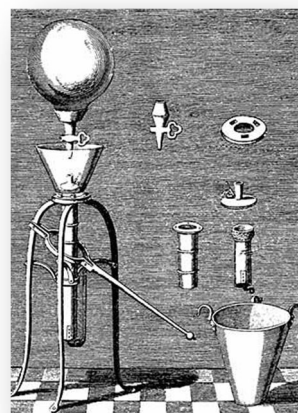


Часы с маятником

Стремясь доказать существование вакуума, Отто Фон Герике изобрёл воздушный насос (1650г) В ряде опытов он доказал существование давления воздуха (опыт с «магдебургскими полушариями»), установил его упругость, весомость, способность поддерживать горение, проводить звук, наличие в воздухе паров воды [3].



Отто Фон Герике
1602-1686 гг



Воздушный насос

Наукообразующие тенденции складывались и в философии. Она также обособляется от других областей культуры — в особенности от религии и литературы, с которыми у нее вплоть до XVI в. сохранялись довольно тесные связи. Что касается ее отношений с наукой, то они остаются очень тесными, но иными по характеру. Раньше типичной была фигура философа, который наряду с собственно философскими исследованиями занимался еще и научными, рассматривая их в качестве второстепенных и прикладных. Философия преобладала над наукой, включая ее в свою компетенцию. Теперь ситуация существенно меняется. По своей значимости наука по меньшей мере уравнивается с философией. Более того, многие философы начинают рассматривать науку не только в качестве главного средства познания природы, но и ее изменения. К такому пониманию науки приходят английский философ Ф. Бэкон (1561-1626) - создатель эмпиризма, признающего чувственный опыт основным источником наших знаний, и французский философ, выдающийся математик, физик и физиолог Р. Декарт (1596-1650) - родоначальник рационализма, согласно которому источником знания является разум, а не чувства. Они ясно видели и всячески подчеркивали определяющую роль науки в жизни общества. Независимо друг от друга оба они поставили перед человечеством совершенно новую и грандиозную задачу: с помощью науки сделать человека «господином и повелителем природы» [2]. Человек впервые предстает как преобразователь и покоритель природы. Наука при этом выступает главным «инструментом».

Некоторые философы начинают воспринимать науку как образец или модель построения своих исследований. Эта черта, в частности, хорошо видна у голландского философа Б. Спинозы (1632-1677), назвавшего свой основной труд весьма своеобразно: «Этика, доказанная в геометрическом порядке». В этом труде этические положения действительно излагаются в форме геометрических теорем, лемм, коллариев (выводов) и схолий (пояснений). Примечательно, что в отличие от гуманистов, смотревших на свободу как на

высшую ценность, Спиноза понимает ее рационально, как ученый, и определяет как осознанную необходимость.

В начале XVII - второй половине XIX в. происходило поступательное восхождение науки к тем ее результатам, возможности которых были заложены её родоначальниками; одновременно возрастала эйфория по поводу её практического применения. К концу указанного периода сложилась целостная научная картина мира. Ученые считали, что не осталось фрагмента действительности, на познание которого не претендовала бы наука. Наряду с этим развивались научные мифы и мистификации. На этом этапе менялось взаимодействие науки и техники, как и сама роль техники в общественном бытии. Формировалось представление о человеке как властителе в мире природы.

В эпоху Возрождения и Реформации в XVI - XVII вв. были сделаны выдающиеся открытия почти во всех областях знания. Семнадцатый век имел особое значение для формирования национальных культур нового времени.

Литература:

1. Кирсанов, В. С. Научная революция XVII века. – М.: Наука, 1987.
2. Бутенко Н.А. О методологии науки в сочинениях Ф. Бэкона и Р. Декарта // Инновационная наука. – 2016.– № 4-4. – С. 60-62.
3. Лебедев В.И. Исторические опыты по физике. – М.: КомКнига, 2007.
4. Наука нового времени [Электронный ресурс]. — Режим доступа:
URL: <http://grandars.ru/college/sociologiya/nauka-novogo-vremeni.html>
5. Кулаков Ю. А. Электронная микроскопия / Ю. А. Кулаков. – М.: Знание, 1981, – 64 с.