

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
Высшая школа техносферной безопасности

Лекция 5

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

Санкт-Петербург, 2017

Раздел 2. История науки

Тема 1. Периодизация истории науки

По соображениям дидактики требуется более подробное обоснование некоторой обобщенной и в то же время специфической "научно-культурной" периодизации (хотя может быть использована укрупненная общеисторическая периодизация).

Основной момент рассуждений – возникновение науки (классического естествознания). В зависимости от того, как исследователями понимается основное содержание науки, так соответственно и принимается время ее возникновения.

Если под наукой понимать деятельность по получению и обработке знаний, то начало этого процесса лежит в доцивилизационном периоде, в каменном веке, т.е. около 2 млн. лет назад, если науку воспринимаем как форму общественного сознания, как появление доказательного вида знания, то время ее возникновения – Древняя Греция, V в. до н.э.; наука как социальный институт – Новое время XVI-XVII вв., когда появились работы И. Кеплера, Х. Гюйгенса, Г. Галилея, И. Ньютона, когда возникло Лондонское королевское общество, Парижская академия наук; наука как система ретрансляции знаний, как система подготовки кадров, как интеграция исследовательской деятельности и образования – середина XIX в., это связано с деятельностью немецких естествоиспытателей В. Гумбольта, Ю. Либиха и др.; и наконец если считать науку непосредственной производительной силой общества, то время возникновения – вторая половина XX в.

Основные **критерии выделения науки**:

- экспериментальное обоснование научного знания (демаркация с обыденным опытом);
- теоретическая форма представления научного знания с логико-математическим и теоретико-экспериментальным обоснованием (демаркация с религиозно-мистической и мифопоэтической формой);
- наличие специального (математического) понятийного языка (демаркация со значениями и смыслами обыденного языка).

Можно выделить два крупных периода – это предистория науки и собственно история.

В предистории можно выделить этапы: архаико-мифологический; доксографический; ранней формы научности; ритуально-рецептурный.

В исторический период входят: классическая наука (XVII - XIX вв); неклассическая наука (конец XIX - середина XX в); постнеклассическая наука (с середины XX в.). В особый этап может быть выделено время современных концепций развития науки - с 60-х годов XX в. В таком описании речь идет о естествознании и технике, однако выделяемые этапы неплохо коррелируются с основными этапами развития гуманитарного знания.

1. Периодизация – достаточно условный, но важный профессиональный прием структурирования фактического исторического материала в хронологической последовательности, наибольшую трудность представляют выбор и обоснование критерия периодизации. Увы, такого критерия для общей истории науки и культуры нет. (Правда, если мы возьмем в качестве исследовательской проблемы соотношение (взаимоотношение) науки и культуры в их историческом развитии, то критерий найти нетрудно, но, как очевидно, это "другая история".)

Существует немало периодизаций развития физики, химии, биологии, астрономии, авиации, космонавтики и т.д., развития паровозов, велосипедов и всего того, что создано руками и умом человека. Очевидно, что все эти периодизации разные, не совпадающие друг с другом. Это нормальная ситуация. Если по каким-то причинам возникает необходимость преодолеть эту ситуацию, то нередко прибегают к синхронистическим хронологическим таблицам, где проблема периодизации становится не существенной, однако при этом пропадают представление о целостности отдельных периодов.

2. Доклассическая наука (умозрительная).

Основана на методологии Аристотеля. Сущность: наблюдение и дедуктивные выводы. Геоцентрическая картина мира (центр мироздания - земля). Развитие критически аналитического и обобщающего образа мышления. Философская рефлексия.

Период средневековья. Появление и развитие универов. В средние века познающие разум обращаются к божественной реальности, отвергается рационализм, развивается телеологизм (богология).

Эпоха возрождения. Возврат научного познания к антропоцентризму. Гуманизм и натурфилософия.

3. Классическая наука нового времени (XVII – XVIII вв).

Декарт, Лейбниц, Ньютон.

Идеалы и нормы классической науки:

1. Абсолютность.
2. Однолинейность, стремление к одной цели.
3. Объективность истины.
4. Демаркация субъекта и объекта познания.

4. Неклассическая наука.

Результат открытий XIX – начала XX веков. Эйнштейн, Бор, Гейзенберг.

Сложилась квантово-релятивистская научная картина мира. Отказ от онтологизма (онтологизм — философская система, согласно которой достижение человеком знания возможно благодаря интуитивному познанию Бога и целостному вхождению познающего человека в существующее) и признание относительности истины.

Определяется зависимость от знания об объекте от средств познания.

5. Постнеклассическая наука.

Рубеж XX – XXI веков. Характерно: включение аксиологического (аксиология — теория ценностей, раздел философии) аспекта в научном исследовании.

Особенности неклассической науки:

1. Возрастание роли философии в развитии естествознания и других наук;
2. Сближение объекта и субъекта познания, зависимость знания от применяемых субъектом методов и средств его получения;
3. Укрепление и расширение единства природы, повышение роли целостного и субстанциального подходов. Целостность природы имеет качественное своеобразие на каждом из структурных уровней развития материи. Субстанциальный подход – стремление найти первосубстанцию;
4. Формирование нового детерминизма, основанного на всеобщей причинности, а не только на механической причинности;
5. Противоречие рассматривается как существенная характеристика объектов материального мира (например, противоречие квантовой и волновой структуры элементарных частиц);
6. Определяющее значение статистических закономерностей по отношению к динамическим, точно определенным;
7. Вытеснение метафизики в науке диалектикой (изменение способа мышления);
8. Изменение представлений о механизме возникновения научной теории.