**Современные процессы дифференциации и интеграции наук**

Наука, это, прежде всего сфера человеческой деятельности, функция которой выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности. Она является одной из форм общественного сознания. Включает как деятельность по получению нового знания, так и ее результат – сумму знаний, лежащих в основе научной картины мира. Непосредственные цели науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений деятельности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов. Система наук условно делится на естественные, общественные и технические. Наука зародилась в древнем мире в связи с потребностями общественной практики, начала складываться с 16 – 17 вв. и в ходе исторического развития превратилась в производительную силу и важнейший социальный институт, оказывающий значительное влияние на все сферы общества. Объем научной деятельности с 17 в. удваивается примерно каждые 10 – 15 лет (рост открытий, научной информации, числа научных работников). В развитии науки чередуются экстенсивные и революционные периоды – научные революции, приводящие к изменению ее структуры, принципов познания, категорий и методов, а также форм ее организации. Для науки характерно диалектическое сочетание процессов ее дифференциации и интеграции, развития фундаментальных и прикладных исследований. Процессы дифференциации и интеграции можно ретроспективно проследить на конкретных примерах классических наук – химии, физики, биологии и др. Химия – это наука, изучающая превращения веществ. Химические процессы использовались человечеством уже на заре его культурной жизни. В 3 – 4 вв. зародилась алхимия, задачей которой было превращение неблагородных металлов в благородные. С Эпохи возрождения хим. исследования все в большей степени стали использовать для практических целей. Появились такие направления как, металлургия, стеклоделие, производство керамики, красок и пр. К концу 18 в. химия сформировалась как подлинная наука. С конца 19 в. в химии начали выделяться отдельные ее области, такие как, неорганическая химия, органическая химия, физическая химия, аналитическая химия и химия полимеров. Все они в значительной степени стали самостоятельными науками. На стыке химии и других областей знания возникли направления, биохимия, агрохимия, геохимия (это яркий пример интеграции). Физика – это наука о природе, изучающая простейшие и вместе с тем наиболее общие свойства материального мира. На стыке физики и других естественных наук возникли биофизика, астрофизика, геофизика, физическая химия и др. Физика подразделяется на физику элементарных частиц, атомных ядер, атомов, молекул, твердого тела, плазмы и т.д.

С 1860 по 1914 г. начинается познание закономерности природы на уровне микромира (межмолекулярный, внутримолекулярный, атомный и субатомный уровни) и около световых скоростей, осуществляется дифференциация научных дисциплин. Этот этап характеризуется бурным развитием и переворотом в физике. Максвелл создал классическую теорию электродинамики и электромагнитного поля, что подготовило почву для создания автомобиля и радио связи. Фарадей открыл электромагнитную индукцию, что привело к созданию тяжелой электропромышленности. Эти открытия привели к созданию в 1937 г. первого цифрового компьютера. Через десять лет был разработан транзистор (в 1947), который в дальнейшем привел к развитию телекоммуникации, радиовещанию. Пример интеграции – слияние технологии микроэлектроники и связи (волоконной оптики) способствовало развитию информационных технологий, которые находятся в центре современной научно-технической революции. В результате, совершенствуются, умирают целые технологии, появляются путем слияния новые и новейшие технологии. В Японии закон об интеграции машиностроения и электроники, принятый в 1971 г., создал необходимые условия для укрепления промышленного потенциала. Научные интересы постепенно перемещаются в биологию, в физику больших энергий, невропсихологию и т.д. Граница между научными дисциплинами снижается. Их степень интеграции, пересечения и соединения, повышается. Это касается сложности и комплектности науки. Фундаментальные исследования приобретают принципиально новое значение и превращаются в решающий фактор конкурентоспособности страны. Наука стала непосредственно производительной силой. Особенности современного этапа в развитии науки: процессы интеграции и дифференциации знания. (смотри вопросы №11 «истории и философии науки»и №23 «Социальной философии»)

Внутренняя организация, структура науки, являет собой многообразную и многоликую картину. Классификационных схем ее немало. Но сегодня возникла ситуация, когда успешный исследовательский поиск идет не через узкие пути отдельных наук, а через узлы общих проблем.

Дело в том, что наряду со все более дробной *дифференциацией* наук и научных направлений идет могучий процесс *интегрирования* знаний. Возникают мегадисциплины. Сейчас разные авторы насчитывают от полутора до десяти тысяч самостоятельных дисциплин. Ученые перестают понимать друг друга, ибо каждая из дисциплин - это своя терминология, собственные методики, автономные исследовательские структуры.

Иногда говорят, что природа неделима, мы ее делим по рубрикам сообразно своим интересам. Это и так и не так. Мир целостен, но не монотонен. Он не являет собой безликую, сплошную, однородную пустыню. Мир целостен и многоцветен, разнокачественен, обладает богатой внутренней организацией, динамичной и претерпевающей те или иные метаморфозы.

Поэтому дисциплинарная организация науки оправдана. Но лишь при условии постоянного внимания к теоретическому синтезу. И в этом процессе особенно важна роль философии, выполняющей по отношению к духовному миру функции всеобщей генерализации знаний.

В современной науке часто применяют понятие «парадигма» введенное Т. Куном для обозначения совокупности общепринятых идеалов и норм научного исследования и той картины мира, с которой согласна основная масса научного сообщества. Смена парадигм - революционный сдвиг в науке, ее выход на новые рубежи. С середины нашего столетия обозначился парадигмальный сдвиг, резкое изменение видения мира и человека. Это связано с глубинными, подлинно революционными изменениями в науке, возникновением постнеклассического этапа ее развития, создания неоклассики.

Одна из главных линий становления данного этапа состоит в том, что в науку входит аксиологический (ценностный) момент. На месте чисто объективистского (натуралистического) видения мира выдвигается такая система построения науки, в которой обязательно присутствует в той или иной мере (не только в космологии, но и повсюду) антропный принцип. Суть его, может быть, в резко упрощенном виде состоит в утверждении типа: мир таков потому, что в нем есть мы, любой шаг познания может быть принят только в том случае, если он оправдан интересами рода людей, гуманистично ориентирован. Для этого типа характерен поворот направленности научного поиска онтологических (сущностных) проблем на "человекоразмерные" бытийные проблемы. Наука должна дать средство для предотвращения Апокалипсиса, обеспечивать выживание человечества, продолжить его историю, уходящую в бесконечность. Это кардинальная задача современной мировой науки.