Экспериментальная Школа-Лицей №1 при КГУ

Наука в серебряном веке.

Доклад выполнил

Ученик 10 А

Акмалов Ренат

Казань – 1999 г.

Начало XX века было периодом быстрого роста техники, хотя и неодинакового в различных отраслях.

Переход к массовому, непрерывно-поточному производству и комбинирование разнообразных технологических процессов были связаны с автоматизацией промышленного производства. В целом уклад техники с 1900 по 1917 гг. можно охарактеризовать как более высокий этап развития, чем в предыдущий век «пара, угля и железа».Выдающееся техническое завоевание начала XX века – создание управляемых летательных аппаратов легче воздуха (дирижаблей) и тяжелее воздуха (аэропланов).

В области физико-математических наук этого периода определились три основные направления: исследование строения веществ, изучение проблемы энергии и создание новой физической картины мира.

В области химии не только было открыто множество новых химических элементов, разместившихся в пустых до этого клетках Менделеевской таблицы элементов, но было открыто и превращение элементов.

Благодаря открытию радиоактивности и созданию новой модели атома в новом свете предстало значение Периодического закона.

Велики были достижения микробиологии и медицины в выявлении возбудителей заразных болезней и разработки методов эффективной борьбы с ними.

Рассмотрим более подробно открытия в области науки и техники серебряного века.

В начале XX века продолжают развиваться все разделы математики. Русский математик Золотарёв Е.И. заложил основы современной алгебраической теории чисел. Развивались и углублялись классические отделы алгебры. Подробно исследовались возможности сведения решения уравнений высших степеней. Более широкое применение в механике и физике получают вопросы линейной алгебры.

В разработке теории вероятностей видное место принадлежит петербургской математической школе (П.Л. Чебышев, А.М. Ляпунов, А.А. Марков и др.).

Для математических наук этого периода характерна, с одной стороны, тенденция к обобщению проблем, а с другой – неразрывная их связь с важнейшими вопросами теоретической и практической механики, физики, астрономии.

В 1906 году Жуковский Н.Е. совместно с Чаплыгиным С.А. дал точное решение задачи о движении смазочного слоя, имевшее большое практическое значение. С 1903 г. вопросами регулирования машин также занимался Жуковский. Важнейшей задачей динамики в рассматриваемый период было создание теории гироскопических явлений.

Разработка вопросов аэродинамики связана с именами Жуковского и Чаплыгина. В 1910 году Жуковскому и Чаплыгину удалось решить задачу о силах, действующих на крыло бесконечного размаха. Метод, разработанный Чаплыгиным, позволил найти форму профилей крыльев самолетов. Исследования Жуковского о подъемной силе являются основой современной аэродинамики, а теорема о подъемной силе имеет фундаментальное значение для теории крыла.

Начало развития радиотелефонии положено А.С. Поповым. В 1898 г. им был сконструирован радиоприёмник, в котором радиосигналы принимались на телефон. Это открытие создало возможность широкого применения радио в военном деле. Дальность действия радиосвязи намного увеличилась.

Первая в мире практическая линия радиосвязи была установлена также А.С. Поповым в начале 1900 г. между островом Гогланд и портом Котка на расстоянии около 46 км.

В 1908 г. русские ученные М.В. Шулейкин, А.А. Петров, М.Н. Циклинский, В.П. Вологдин, И.Г. Фрейман и др. создали в Петербурге Радиотелеграфное депо морского ведомства, вокруг которого группировались научные работники и инженеры, которое в дальнейшем послужило основой для создания и развития радиопромышленности в России.

Первые радиолампы в России были созданы в 1915 г. М.А. Бонч-Бруевичем, работавшим в то время на Тверской приемной радиостанции военного ведомства. Это было началом развития целой отрасли радиоэлектронной промышленности, где в радио- и телевизионных приемниках использовались радио- и электронные лампы.

Молекулярно-кинетическая теория броуновского движения была создана в 1905 г. А. Эйнштейном (1879 – 1955 гг.).

Построение теории броуновского движения и ее экспериментальное подтверждение французским физиком Ж. Перреном окончательно завершили победу молекулярно-кинетической теории.

Великий русский ученый Дмитрий Иванович Менделеев (1834-1907 гг.) открыл так называемый периодический закон химических элементов, согласно которому все химические элементы определённым образом связаны между собой. Это было величайшее открытие одного из основных законов естествознания.

На основании периодического закона Д.И. Менделеев предсказал существование новых, ещё не открытых химических элементов и описал их свойства. Научные предсказания великого русского ученного подтвердились, когда эти химические элементы были найдены.

Дмитрий Николаевич Зелинский (1861-1953 гг.) совместно с инженером А. Куматовым (1916 г.) создал противогаз. Также он является русским химиком – органиком, академиком. Зелинский – один из основоположников учения об органическом катализе. Он занимался вопросами химии нефти. Также он синтезировал ряд аминокислот и многих других органических веществ. Зелинский изучал процессы гидролиза белковых тел.

Русский химик, академик Курнаков разработал физико-химический анализ растворов и сплавов металлов. Для анализа состава сплавов он создал новые приборы и новые методы.

В 1903 году появляется статья К.Э. Циолковского «Исследования мировых пространств реактивными приборами». Автор впервые научно исследовал и неопровержимо математически доказал возможность достижения не только Луны, Марса, Венеры, но и более дальних просторов Вселенной. Циолковскому принадлежит идея использования реактивного аппарата для полёта в космос, его заслуженно считают отцом ракетодинамики и космонавтики.

Наука вторглась в святая святых природы, срывала «последние» покровы с тайн.

Ковалевскому А.О. принадлежит фундаментальное открытие в области эмбриологии. Он установил, что в процессе эмбрионального развития всех многоклеточных животных наблюдаются общие черты, которые свидетельствуют о единстве их происхождения.

И.П. Павлов занимался изучением физиологии кровообращения, пищеварения и мозга. Создавая научные основы управления процессами физиологическо-психической жизни животных, Иван Петрович надеялся, что в будущем это даст разумную возможность каждому человеку и всему человечеству правильного и здорового поведения, понимания единства физиологических и психологических процессов.

И.П. Павлову и И.И. Мечникову в начале XX века были вручены Нобелевские премии.

Ведущую роль в развитии физиологии продолжало играть учение И.М. Сеченова (1829-1905 гг.). Он развил материалистическую трактовку явлений природы, сформулировал положение о зависимости всех функций организма от окружающей среды и распространил детерминизм (учение о зависимости каждого явления от материальных причин) на понимание высших функций нервной системы. Сеченов создал научную основу психологии и изучения нервной системы в духе эволюционной теории Дарвина.

Таким образом мы познакомились только с некоторыми вершинами российской науки. К началу XX века относятся первые попытки государств координировать и регулировать научные исследования, исходя из своих задач. Эти общества и ассоциации играли большую роль в национальной консолидации научных сил и развитии информационных связей между коллективами исследователей. Образовались первые постоянно действующие международные научные организации.

Использованная литература:

1. Тихонов С.Н. «Основы электрорадиотехники» Мин. Обороны СССР 1959 г.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. «Молекулярная физика» М. «Просвещение» 1990 г.
3. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. «Русские ученные химики» М. «Просвещение» 1997 г.
4. Долуцкий И.И. «Отечественная история XX века» М. «Мнемозина» 1994 г.
5. Вергинский В.С., Хотеенков В.Ф. «Очерки истории науки и техники 1870-1917 гг.» М. «Просвещение» 1988 г.