

Министерство образования и науки республики Бурятия.  
МАОУ "Баянгольская СОШ"

***Доклад на тему:***

***«Научно техническая революция в физике»***

Выполнил: Цыренов Чингис  
Ученик 9 класса  
Проверил: Слесарев В. Г.

2017 г.

## Рецензия

На доклад ученика 9 класса Цыренова Чингиса.

Цыренов Чингис собирается в дальнейшем связать свою жизнь с радиотехникой.

В интернете и по книгам нашёл материал связанный с развитием физики, изучил вопросы о микроэлектронике, полупроводниках и о роли компьютеров в развитии физики. В результате этого изучения пришёл к выводу, что благодаря развитию науки и техники люди на планете стали жить под одной крышей- в едином информационном пространстве. Оказывается, что Земля не так уж и велика и что нужно её беречь.

Учитель физики: Слесарев В.



## **Оглавление:**

1. Введение
2. Открытие и применение ультразвука
3. О микроэлектронике
4. Применение полупроводников
5. Роль компьютера в развитии физики
6. Ядерная энергетика
7. Атомное оружие
8. АЭС
9. Исследование космоса
10. Заключение
11. Литература

### **Введение**

НТР произвела глубокие качественные изменения во многих областях науки. Появление НТР связано с великими открытиями в области фундаментальной физики. Открытие радиоактивности, электромагнитных волн, ультразвука, реактивного движения и т.д. привело к тому, что человек используя эти знания двинул далеко в перед развития техники.

Учёные выделяют несколько основных черт НТР:

- Универсальность, всеохватность — распространение на все отрасли и сферы человеческой деятельности.
- Чрезвычайное ускорение научно-технических преобразований — сокращение времени между открытием и его внедрением в производство, постоянное устаревание и обновление.
- Рост наукоёмкости производства, повышение требований к уровню квалификации кадров.
- Военно-техническая революция — совершенствование всех видов вооружения.

### **Открытие и применение ультразвука**

Формируется новое направление физики — ультразвуковая физика. Возникли новые области применения ультразвука: микроскопия, голография, квантовая акустика и т.д. Ультразвук помогает военным морякам обнаруживать подводные лодки, медикам строить диагностику различных заболеваний, рыбакам находить косяки рыб. Ультразвук строит и разрушает, режет и сверлит, штампует и паяет, очищает, сортирует, стерилизует, разведывает. Его-взяли на вооружение геологоразведчики и нефтяники.

Одно из направлений НТР было связано с открытием новых материалов. После Второй мировой войны резко возросли добыча и промышленный спрос на нефть. Сравнительно дешёвая арабская нефть доставлялась танкерами в портовые города (такие как Роттердам), которые в 1950-1960-е гг. стали центрами развития новой отрасли промышленности — нефтехимии. В 1950-х гг. были усовершенствованы процессы производства пластмасс при низком давлении и низкой температуре. Литьё под давлением, прессование и выдувание дали возможность изготавливать из пластмасс недорогие игрушки, кухонные принадлежности и тысячи других вещей. Пластмассы привели к революции в промышленности, заменив дерево и металлы в машиностроении и дизайне. Нефтехимия производит синтетическую резину, моющие средства, искусственные удобрения и многое другое. Изготовление из нефти полиамидных волокон позволило создать прочные нити для текстильной промышленности.

### ***О микроэлектронике***

Изобретение транзистора привело к настоящей революции в области радиоэлектроники. На основе транзисторной технологии появилось новое направление в науке и технике - микроэлектроника. Что позволило человеку построить первые полупроводниковые ЭВМ. Физика вносит решающий вклад в создание современной вычислительной техники, представляющей собой материальную основу информатики

### ***Применение полупроводников***

Широкое применение полупроводников началось сравнительно недавно, а сейчас они получили очень широкое применение. Они преобразуют световую и тепловую энергию в электрическую и, наоборот, с помощью электричества создают тепло и холод. Полупроводниковые приборы можно встретить в обычном радиоприемнике и в квантовом генераторе - лазере, в крошечной атомной батарее и в микропроцессорах. Инженеры не могут обходиться без полупроводниковых выпрямителей, переключателей и усилителей. Замена ламповой аппаратуры полупроводниковой позволила в десятки раз уменьшить габариты и массу электронных устройств, снизить потребляемую ими мощность и резко увеличить надежность.

### ***Роль компьютера в развитии физики***

Основным стержнем научно-технической революции являлись компьютерные технологии, развитие которых приобрело невиданные темпы. Первый в истории американский компьютер ЭНИАК (1946 г.) состоял из 18 тыс. электронных ламп, потреблял 50 тыс. Вт энергии, занимал целую комнату и весил 30 тонн. Однако его возможности были не больше, чем у современного персонального компьютера, хотя последний действует в 100 раз быстрее и потребляет гораздо меньше электроэнергии.

Развитие компьютерной техники, разработка наведших языков программирования дают возможность ученым физикам производить сложнейшие расчеты, анализировать сложнейшие вероятностные ситуации, строить математические модели различных процессов. Т.е. развитие самой физики не возможно без помощи ее собственного детища. Точно такие же примеры можно привести относительно любого раздела физики. Любое открытие новых физических законов немедленно приводит к использованию их в развитии других наук и техники. А это в свою очередь приводит к новым открытиям в фундаментальной физики.

### ***Ядерная энергетика***

Необдуманные действия человека, вооруженного достижениями той же самой науки техники, приводят к необратимым разрушительным последствиям для природы и самого человека. Злой разум обращает новые открытия против самого себя. Наш мир мал и хрупок. Одним нажатием кнопки можно уничтожить все живое на земле.

Ещё во время Второй мировой войны американским и британским учёным удалось овладеть атомной энергией. В 1942 г. первый экспериментальный атомный реактор был запущен в США, а позднее на свет появилось и ядерное оружие, которое 6 и 9 августа 1945 г. было применено США при бомбардировке мирных японских городов Хиросима и Нагасаки. В 1946 г. группа советских учёных под руководством академика И. В. Курчатова ввела в действие советский атомный реактор, оказавшийся первым на территории Европы. «Приручение атома» стало настоящей революцией и в военном деле, и в развитии мирной атомной энергетики.

Вторая половина XX в. началась с открытия термоядерного синтеза, что привело к созданию водородной бомбы.

## АЭС

В 1954 г. вступила в строй первая в мире атомная электростанция (мощностью 5 МВт), построенная в СССР в городе Обнинске. Затем АЭС стали появляться в США, Великобритании, Франции и других странах. В начале XXI в. в мире насчитывается более 400 атомных реакторов. Лидерами в производстве атомной энергии являются США, Франция, Япония, Германия и Россия, а крупнейшая АЭС (Касивадзаки-Карива) действует в Японии. АЭС обеспечивают человечество огромным количеством энергии, а ядерное оружие является одним из самых мощных видов вооружения в истории человечества. Но они небезопасны — не раз случавшиеся аварии на атомных подводных лодках, атомных электростанциях и других подобных установках приводили к человеческим жертвам и экологическим катастрофам.

## Исследование космоса

Наиболее значимые шаги были сделаны во второй половине XX века в сфере исследования космического пространства. 4 октября 1957 г. запуск первого советского спутника (для исследования околоземного пространства) под руководством академика С. П. Королёва открыл космическую эру в истории человечества. Американцы не сразу сумели вывести на орбиту свой аппарат, но в январе 1958 г. в космосе оказался разработанный в США «Эксплорер-1». Полёт в космосе перестал быть фантазией литераторов и превратился в реальную технологию. К космическим исследованиям были привлечены лучшие силы мировой науки.

Между США и СССР началась настоящая «космическая гонка», в ходе которой было сделано немало важных достижений. 12 апреля 1961 г. советский космонавт Юрий Гагарин стал первым человеком, побывавшим в космосе. В 1969 г. астронавты США Нил Армстронг и Эдвин Олдрин впервые в истории земной цивилизации высадились на Луне. В 1960-е гг. американское космическое агентство НАСА с помощью межпланетных станций занялось исследованиями Луны, Венеры и Марса, а также исследованием Солнца и звёзд в ультрафиолетовой и рентгеновской областях спектра (что возможно лишь за пределами земной атмосферы). На Землю был доставлен лунный грунт, спускаемые аппараты достигли поверхности Венеры, Марса и Юпитера, автоматические межпланетные станции начали свой путь к более далёким планетам Солнечной системы.

### **Заключение**

Развитие физики принесло не только фундаментальные изменения в представлении о материальном мире, но также посредством технологий, основываемых на лабораторных открытиях, изменения в обществе. Благодаря развитию науки техники люди на планете

Люди на Земле стали жить под одной крышей - в едином информационном пространстве. Теперь уже не кажется, что земля бесконечно велика и на ее поверхности и в ее недрах можно делать что угодно.

Научно-техническая революция открывает новые возможности качественных изменений в содержании человеческой жизни и отношениях между людьми. Она позволяет постепенно достигнуть всеобщего развития человеческих сил, способностей и таланта.

Научно-техническая революция охватила все стороны нашей жизни – от космоса до косметики, проникла в строение атома и глубины вселенной. Она невиданными ранее темпами пополняет наши знания и преобразует мир.

Но глубокое преобразующее воздействие на природу сказывается на развитии самого общества. И порой – негативно. Подчинение общественного производства целям обеспечения максимальной прибыли любой ценой делает природу объектом самой алчной эксплуатации. Здесь нужны срочные меры по борьбе с загрязнением экологии, ибо то, что сегодня предпринимается – лишь полумеры.

О научно-технической революции много говорят и пишут, о ней спорят, ее проблемами занимаются руководители предприятий и государственные деятели. Внимание к ней – всеобщее, и это не дань моде. НТР не просто развивает производительные силы – она поднимает их на новую ступень развития. Другого пути подъема на эту ступень нет.

Вопрос стоит только так: овладеть научно-технической революцией и подняться на более высокие этажи развития, либо отмахнуться от нее и остаться на прежнем уровне, отстать от других. В этом большом деле нельзя терять время.

Какой выбор сделает Россия? Покажет время.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гусаров А., Радаев В. Беседы о научно-технической революции. М., изд. Политической литературы, 1977.
2. Машкин Н.А., Рассолов И.М. Обществознание. Учебное пособие для вузов. – М., «Норма», 2001.
10. Научно-техническая революция и особенности социального развития в современную эпоху /Под ред. Никишова С.И., М., изд. МГУ, 1974.
3. Ойзерман Т.И. научно-технический прогресс и границы предвидения // Социол. Иссл. – 1999, №8. С.3-12.
4. Ренкель А. Вехи технического прогресса // Интеллект. собств. – 1999, №3. С.87-91.
5. Соколов А. Выбор научно-технологических приоритетов // Человек и труд. – 2000, №8. С.56-59.
6. Советский энциклопедический словарь. М., «Советская энциклопедия», 1987.