

# ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА ТЕМУ НАУЧНЫЕ РЕСУРСЫ МИРА

Выполнил: Исаев Даниил

Крутилин Илья

1. Научные ресурсы мира. Масштабы НИОКР
2. Образовательные ресурсы мира
3. Информационные ресурсы мира

- И последние столетия значение знаний как экономического ресурса нарастает. В XXI в. знания превращаются в главный экономический ресурс.
- Понятие вырабатываются прежде всего в сфере науки, точнее — и сфере научных исследований и опытно-конструкторских работ (НИОКР), и распространяются в основном через сферу образования и другие каналы, приобретая характер информации. Поэтому в современном мире велико значение научного потенциала (научных ресурсов), образовательного (образовательных ресурсов) и информационного (информационных ресурсов).

- *Научные ресурсы* характеризуют объем и качество накопленных знаний и способность страны к их воспроизводству, прежде всего в сфере НИОКР, и их внедрению в виде инноваций, т.е. новых или усовершенствованных продуктов и технологий. Масштабы НИОКР зависят от ресурсного обеспечения (финансирование, кадры, научное оборудование), организационной структуры, государственной политики и сфере НИОКР, а масштабы инноваций — прежде всего от инновационного климата, диктующего спрос на результаты НИОКР. Так, в Таджикистане научные ресурсы используются слабо во многом из-за малого таджикской экономики на результаты **НИОКР.**

- ⊙ Важнейшими показателями, характеризующими научные ресурсы отдельных стран, являются показатели материальной и кадровой обеспеченности сферы науки и результативности научных исследований:
- ⊙ доля расходов на НИОКР в ВВП;
- ⊙ численность занятых в НИОКР (исследователей и технического персонала) в общей численности населения или в численности занятых в экономике;

Индекс цитирования (частота ссылок в научных изданиях на работы исследователей данной страны) с учетом языковых барьеров;

- ⊙ число международных премий (прежде всего Нобелевских) за выдающиеся научные достижения;
- ⊙ сальдо технологического баланса, т.е. баланс торговли лицензиями и патентами;
- ⊙ доля высокотехнологичных отраслей в промышленном экспорте

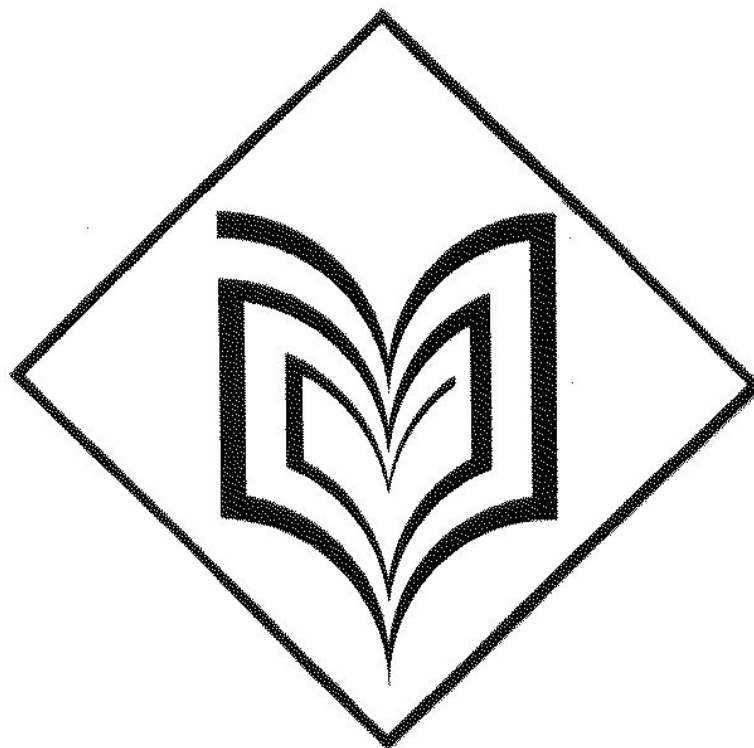
- Эффективность сферы НИОКР зависит не только от материально-технического обеспечения, но и от спроса промышленности на результаты исследований и разработок, т.е. от инновационной активности частного сектора экономики. Поэтому важную роль в оценке экономической эффективности использования научных ресурсов играют такие показатели, как доля наукоемких отраслей и продукции высоких технологий в экспорте страны, баланс торговли лицензиями и патентами, доля страны на мировом рынке продукции новейших технологий и т.д.

# РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИОКР И ИХ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ В ВЕДУЩИХ СТРАНАХ МИРА В 2015—2016 ГГ.

| Страна         | Доля расходов на НИОКР в ВВП, % | Число исследователей на 10 тыс. занятых в экономике* | Сальдо технологического баланса, млрд долл., . | Доля высокотехнологичных изделий в промышленном экспорте страны, %, . |
|----------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| США            | 2,6                             | 93                                                   | +28,7                                          | 32                                                                    |
| Япония         | 3,2                             | 104                                                  | +2,1                                           | 24                                                                    |
| Южная Корея    | 2,6                             | 68                                                   | -2,7                                           | 32                                                                    |
| Швеция         | 4,0                             | 106                                                  | +2,0                                           | 17                                                                    |
| Финляндия      | 3,5                             | 177                                                  | -0,4                                           | 21                                                                    |
| Великобритания | 1,9                             | 55                                                   | +3,7                                           | 24                                                                    |
| Франция        | 2,2                             | 75                                                   | + 1,9                                          | 19                                                                    |
| Германия       | 2,6                             | 69                                                   | -0,7                                           | 17                                                                    |
| Италия         | 1,2                             | 30                                                   | -1,0                                           | 8                                                                     |
| Россия         | 1,2                             | 74                                                   | -0,9                                           | 9                                                                     |

- Основной объем научно-технических ресурсов мира сосредоточен в странах ОЭСР, Китае, России и Индии. На долю США пришлось 14% общих расходов на НИОКР стран ОЭСР, ЕС — 30, Японии — 10%. В 2015 г. США затратили на НИОКР 285 млрд долл., Япония — 114 млрд, Германия — 57 млрд, Россия — 16,5 млрд, Китай — 84,6 млрд долл. По доле расходов на НИОКР в ВВП лидируют Израиль (4,1%), Швеция (4,3%), Финляндия (3,5%), Япония и Исландия (3,1%), а средний показатель для ЕС — 1,86%. Страны Азии, прежде всего Китай, Южная Корея и Индия начиная с 90-х гг. резко наращивают свою научно-техническую базу.

В развитых странах частные компании стали основным инвестором в НИОКР: частный сектор обеспечивает более 70% всех расходов на НИОКР в Японии, 68% в США, 56% в среднем в ЕС. Лидерами по абсолютным расходам на НИОКР в корпоративном секторе являются компании США;



- Глобализация НИОКР проявляется в увеличении международного сотрудничества ученых, в растущей доле зарубежного финансирования НИОКР, создании все большего числа зарубежных исследовательских подразделений ТНК, организации научно-технических, росте объемов торговли интеллектуальной собственностью, международном аутсорсинге. В среднем в странах ОЭСР доля зарубежного финансирования НИОКР превышает 10%.
- Произошло резкое увеличение торговли интеллектуальной собственностью, прежде всего за счет внутрифирменных потоков и перекрестного лицензирования. США имеют самое крупное сальдо лицензионной торговли. Наиболее крупными покупателями американской технологии являются Япония и Южная Корея (44% всех поступлений в начале 2016 г.). Американские компании покупают основную часть лицензий в Западной Европе (44% платежей США) и в Японии (около 30% платежей).

- Сравнительно новой формой международной кооперации является *научный аутсорсинг* — выполнение НИОКР по контрактам иностранными фирмами и университетами. Наибольшее распространение эта форма получила в разработке программного обеспечения (так называемое офшорное программирование) в таких странах, как Ирландия и Индия, развивается научный аутсорсинг в России и Украине.



# ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ МИРА

- *Образовательные ресурсы* — накопленные поколениями объем и качество знаний и профессионального опыта, которые усвоены населением и воспроизводятся через систему образования.
- Основные тенденции развития сферы образования таковы: построение непрерывной цепочки этапов образования, фундаментализация и профессионализация (сочетание базовых знаний со специалистами), междисциплинарность, ускоренное развитие новых дисциплин (информатика, биотехнология и т.д.), диверсификация (конкуренция между школами, формами обучения), демократизация, интернационализация. Общим для развитых стран является наличие часто перекрывающих друг друга ступеней образования, после которых учащийся получает соответствующий диплом и четко определенные преимущества для дальнейшего обучения или поступления на работу или же продвижения по службе.
- В то же время проблемы образования различаются по странам. Если для развитых стран вопрос стоит о переходе к всеобщему высшему образованию, то для развивающихся стран в долгосрочном плане. А это обеспечение полноценного среднего образования, а для многих ликвидация неграмотности и введение всеобщей системы начального образования.

# ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Важнейшими показателями, характеризующими образовательные ресурсы отдельных стран, являются:

- ⊙ доля расходов на образование в ВВП;
- ⊙ расходы на образование на душу населения;
- ⊙ доля молодых людей, окончивших полную среднюю школу;
- ⊙ доля студентов в возрастной группе 18–29 лет;
- ⊙ численность студентов на 10 тыс. населения;
- ⊙ доля лиц с высшим образованием;
- ⊙ доля иностранцев в общей численности студентов

- Качество образования проявляется в его востребованности и современности. Основным параметром оценки качества становится не столько объем усвоенных знаний (они быстро стареют, кроме фундаментальных), а умение учиться, навыки самостоятельного поиска информации и самообучения. В странах ОЭСР увеличился охват населения высшим образованием (в 2016 г. в среднем 33% населения в группе 25–64 лет имело высшее образование, в США — 48%, Канаде — 43%). Все больше молодых людей стремятся получить высшее образование. В начале 2015 годов в высшей школе училось в США 43% молодежи (в группе 20–29 лет), ЕС — 35, Финляндии — 51, За последние 10 лет число учащихся высших учебных заведений возросло на 50% в Южной Корее, Чехии, Венгрии, Польше, Великобритании, Финляндии, Ирландии, Австралии, Швеции, Испании, Португалии, Мексике.

# ПОКАЗАТЕЛИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ВЕДУЩИХ СТРАН МИРА (2015-2016 ГГ.)

| Страна          | Доля государственных<br>расходов на образова<br>ние в ВВП | Численность<br>студентов<br>на 10 тыс.<br>населения<br>в . | Удельный вес студентов<br>в своей возрастной<br>группе<br>в . *, % | чивших первую универ<br>ситетскую степень в<br>группе | Доля иностранцев в<br>общем<br>числе студентов<br>в ., % |
|-----------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                 | в ., %                                                    |                                                            | в . *, %                                                           | 24-летних                                             | в ., %                                                   |
|                 |                                                           |                                                            |                                                                    | в . **                                                |                                                          |
| США             | 5,7                                                       | 387                                                        | 83                                                                 | 33,9                                                  | 4                                                        |
| Иония           | 3,6                                                       | 233                                                        | 52                                                                 | 32,0                                                  | 2                                                        |
| Южная           | 4,2                                                       | 393                                                        | 89                                                                 | 30,8                                                  | нд.                                                      |
| Швеция          | 7,7                                                       | 388                                                        | 87                                                                 | 35,7                                                  | '7                                                       |
| Финляндия       | 6,4                                                       | 527                                                        | 87                                                                 | 42,5                                                  | 2                                                        |
| Велликобритания | 5,3                                                       | 243                                                        | 63                                                                 | 39,7                                                  | 11                                                       |
| Франция         | 5,6                                                       | 260                                                        | 55                                                                 | 41,9                                                  | 7                                                        |
| Германия        | 4,8                                                       | 215                                                        | 50                                                                 | 18,7                                                  | 10                                                       |
| И талия         | 4,7                                                       | 309                                                        | 59                                                                 | 25,0                                                  | 2                                                        |
| Россия          | 3,8                                                       | 336                                                        | 65                                                                 | 25,6                                                  | 1                                                        |

- В последние десятилетия структуры высшего образования в развитых странах постепенно сближались, двигаясь к общей глобальной модели —  $2/3$  студентов специализируются в гуманитарных областях (гуманитарные и социальные науки, право, педагогика, искусство), а ВУЗ изучает естественно научные и технические дисциплины (естественные науки, техника, медицина, строительство, сельское хозяйство). Доля выпускников вузов в области научно-технических дисциплин в ЕС составила более 30%, в США — 17, Японии — 12%.
- Наблюдается повышение расходов на образование в целом (за 2010—2016 г. рост в ОЭСР превысил 10% в постоянных ценах) и ни высшее профессиональное в частности.

# ВЕДУЩИЕ ЦЕНТРЫ МИРА ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

- Лидерами по подготовке кадров со средним и высшим образованием являются США и ЕС, а также Япония и Россия. В 2010 г. в 15 странах ЕС было подготовлено 4 млн выпускников высшей школы (первой ступени, эквивалентной степени бакалавра), в 10 странах-кандидатах—' еще 0,8 млн человек, в США — 3,15 млн, в Японии — 2,1 млн, в России в 2015 г. — 0,9 млн человек. В июне 1999 г. в итальянском городе Болонье министры образования 29 европейских стран приняли «Декларацию о европейском пространстве высшего образования», предусматривающую гармонизацию национальных систем высшего образования к 2010 г. («Болонский процесс»). Декларацию подписали 40 стран, Россия присоединилась к Болонскому процессу в 2003 г.

- Большой рывок в деле подготовки национальных кадров за последние двадцать лет сделали страны Азии, увеличив число получивших степень бакалавра в научно-технических дисциплинах более чем в три раза (до 8—10% общей численности выпускников). Наиболее серьезные достижения в этом регионе достигнуты в послевузовском образовании.

# МИГРАЦИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КАДРОВ

- Недостаток специалистов в развитых странах привел к увеличению их миграции. Перемещение квалифицированных кадров между развитыми странами связано с процессами глобализации и носит краткосрочный характер (5–10% переездов специалистов из Канады в США объясняется внутрифирменными перемещениями). Однако миграция из развивающихся стран в развитые по большей части является «утечкой мозгов».
- Основной поток мигрантов из развивающихся стран идет в США, Канаду, Австралию, Великобританию, Германию, Францию, иммиграционная политика которых направлена на привлечение иностранных квалифицированных специалистов. Лидируют в этой области США, где 40% взрослых иммигрантов имеет высшее образование и где обучается 40% всех иностранных студентов стран ОЭСР. С начала 90-х гг. в США въехало около 900 тыс. высококвалифицированных специалистов из Индии, Китая, России и ряда стран ОЭСР по программе «грин карт».

- Важной частью притока специалистов являются обучающиеся в развитых странах студенты из развивающихся и переходных стран. В США остается 90% защитившихся в США докторов (в научно-технических дисциплинах) — выходцев из Китая и Индии, 63% из Южной Кореи. В 2015 г. иностранцы получили 37% докторских дипломов в технических дисциплинах в США, 39 — в Великобритании, 4% — в Германии и Японии.
- Одним из свидетельств конкурентоспособности и качества национальной системы образования становится академическая миграция (перемещение преподавателей и студентов). Увеличение численности иностранных студентов, с одной стороны, дает ощутимый финансовый вклад в бюджеты университетов, а с другой — характеризует положение страны на мировом рынке образования. Лидерами в этой области являются США, Великобритания, Франция, Германия, Канада и Австралия.

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ МИРА

- В постиндустриальном обществе информация стала его важнейшим элементом, а уровень развития информационной инфраструктуры превратился в важнейшее условие конкурентоспособности страны в мировой экономике. В постиндустриальном обществе информация становится предметом массового потребления общества и стержнем общественного развития.
- Совокупность информации, предназначенной для распространения, приобретения и использования, находящейся как в государственной, так и негосударственных формах собственности, формирует национальные *информационные ресурсы*.

- Развитие телекоммуникационных систем, в первую очередь Интернета, а также либерализация рынков связи, повлекшая за собой снижение стоимости коммуникационных услуг, привели к активному развитию информационного рынка. Интернет превратил информационные ресурсы мира в единое целое, где понятие географического и физического расстояния практически исчезает. В результате процессов глобализации информационные потоки выходят за национальные рамки и интегрируются в мировое информационное пространство, создавая предпосылки для формирования глобального информационного общества. США и страны ЕС еще в первой половине 90-х гг. включили развитие «общества знаний» и информационного общества в число национальных приоритетов.

# ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

- Важнейшими показателями информационных ресурсов отдельных стран является доступ к информационным источникам, как к традиционным (радио, телевидение, печать, стационарная телефония), так и новым (мобильная связь, интернет-ресурс):
- число ежедневных печатных изданий, радиоприемников, телевизоров, подключений к кабельному телевидению, число телефонных номеров в расчете на 100 человек населения;
- число мобильных телефонов, серверов и пользователей Интернета в расчете на 100 человек населения;
- доля расходов комплекса информационно-коммуникационных отраслей (ИКТ) в ВВП;  
число персональных компьютеров в расчете на 100 человек населения;
- индекс «цифрового доступа» (характеризует возможности жителя страны получить доступ и использовать возможности ИКТ)

○ Спасибо за внимание

