

Развитие



Открытость



Сотрудничество



Стабильность



Точность



Актуальность



Технологичность



Научный семинар кафедры статистики ЭФ МГУ и НИИ статистики
Росстата

«Методология и экспертиза статистических исследований»

Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова
Москва, 29 июня 2023 г.

Модель компетенций статистика цифровой эпохи



Профессор **Хорошилов**
Александр Владиевич,
Главный эксперт по научно-
образовательному консалтингу
НИИ статистики Росстата

akhor@list.ru

Электронно-цифровая цивилизация *- Новая человеческая цивилизация цифровой эпохи

Ее развитие связано со становлением глобального цифрового общества, основанного на данных и знаниях, технологическая инфраструктура которого включает четыре новейшие цифровые технологии: сети, большие данные, алгоритмы, платформы

Фактически, ЦО это - новый культурно-исторический контекст развития человека в условиях грядущей, а, на самом деле, уже развивающейся на наших глазах четвертой промышленной революции (ПР4.0), предполагающей преобразование производства, экономики и социальной сферы на основе повсеместного применения цифровых и гибридных технологий, ориентированных на использование и переработку больших объемов данных для принятия решений и генерации новых знаний.



Digital Society



*Прончев Г.Б. Становление электронно-цифровой цивилизации: ключевые понятия. Часть 1 // Общество: социология, психология, педагогика. 2022. № 6. С. 47-57. <https://doi.org/10.24158/spp.2022.6.5>

Данные - Основной ресурс развития цифрового общества !



**Джек Ма (основатель компании Alibaba Group):
«Данные – нефть 21 века!»**



Михаил Мишустин: «Данные сегодня — это, если хотите, новая нефть, золото, платина XXI века. только они имеют разницу с теми ресурсами: те исчерпаемы, а они неисчерпаемы»



Большие данные (Big Data)

Если данные — это нефть 21 века,
То **большие данные** — это ядерная
энергия, которую нам еще
предстоит обуздать во имя устойчивого
развития цифрового общества и электронно-цифровой цивилизации

Большие данные - совокупность подходов, инструментов и методов, предназначенных для обработки структурированных и неструктурированных данных (в т.ч. из разных независимых источников) с целью получения воспринимаемых человеком результатов. При этом **технология Больших данных** — это инструмент принятия решений на основе переработки больших объемов информации.



«Часто говорят, что цифры управляют миром: по крайней мере нет сомнения в том, что цифры показывают, как он управляется»

Иоганн Вольфганг фон Гёте (1749-1832),

Великий немецкий писатель, мыслитель, философ и естествоиспытатель

XVIII-IXX вв



Но в Цифровую эпоху они действительно помогают управлять миром и обеспечивать устойчивое развитие электронно-цифровой цивилизации!

Статистика, эконометрика, аналитика и наука о данных.

Фактически, на протяжении многих веков только две науки имели непосредственное отношение к цифрам и данным: математика и статистика. Их симбиоз воплотился в появлении и бурном развитии в XX веке новых областей знаний:

Эконометрика – Рагнар Фриш ,Ирвинг Фишер... 1930;

Анализ данных- Джон Тьюки, ... 1962 – 1977

- Описательный (Что случилось ?),
- Диагностический (Почему это случилось?),
- Прогнозный (Что может случиться?),
- Предписывающий (Что нужно делать?);

Бизнес Аналитика - Уэйн У. Эккерсон – 1990

Наука о данных – Петер Наур, Эрик Сигель...
1966-1974-1997 ;

Большие данные – Клиффорд Линч... 2008



Рагнар Фриш



Ирвинг Фишер



Джон Тьюки



Уэйн У. Эккерсон



Петер Наур

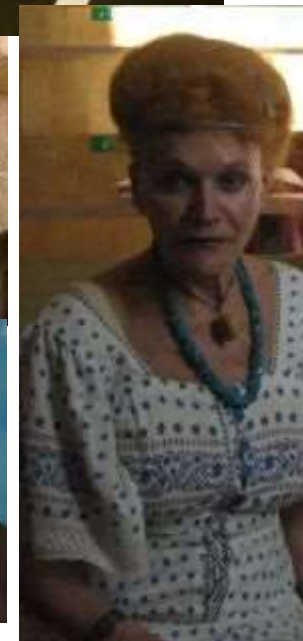
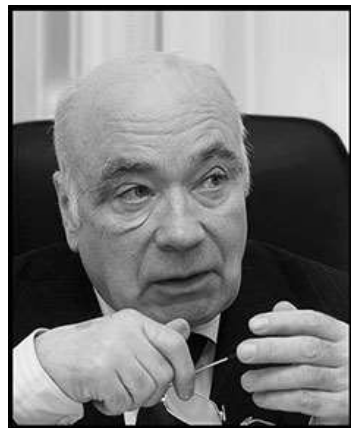


Эрик Сигель



Клиффорд Линч

МОИ УЧИТЕЛЯ В МЭСИ

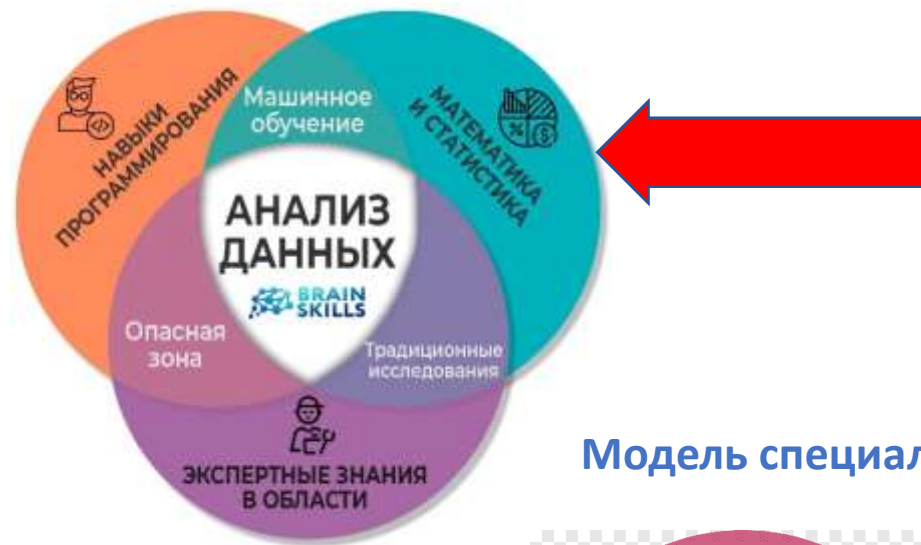


МЭСИ 1970 +

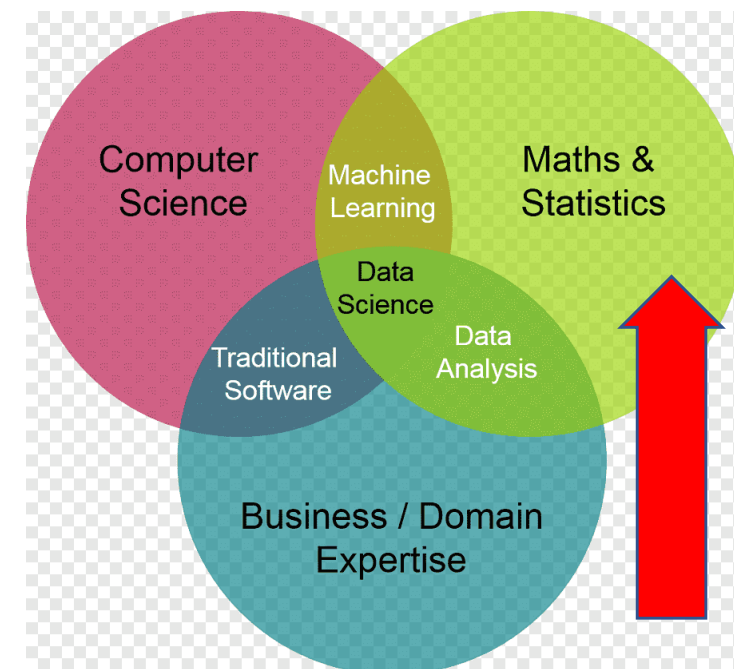
Междисциплинарная модель
подготовки специалистов в МЭСИ



Модель специалиста по Анализу данных



Модель специалиста по данным



СОВРЕМЕННЫЙ DATA SCIENTIST

Data scientist, самая сексуальная профессия XXI века, предполагает обладание мультидисциплинарными навыками на пересечении нескольких областей — математики, статистики, компьютерных наук, коммуникаций и бизнеса. Найти data scientist трудно. Отыскать людей, которые понимают, кто такой data scientist, тоже непросто. Вот небольшая памятка, которая поможет понять, кто такой на самом деле современный специалист по данным.

МАТЕМАТИКА И СТАТИСТИКА

- Машинное обучение
- Статистическое моделирование
- Планирование эксперимента
- Байесовский вывод
- Обучение с учителем: деревья принятия решений, Random forests, логистическая регрессия
- Обучение без учителя: кластерный анализ, понижение размерности
- Оптимизация: градиентный спуск и варианты

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ И SOFT SKILLS

- Понимание и интерес к бизнесу
- Интерес к данным
- Неформальное лидерство
- Хакерское мышление
- Умение решать проблемы
- Умение мыслить стратегически, проактивность, креативность, инновационный подход, готовность к сотрудничеству



ПРОГРАММИРОВАНИЕ И БАЗЫ ДАННЫХ

- Базовые знания в компьютерных науках
- Скриптовый язык, например, Python
- Специализированные статистические инструменты, например, R
- Базы данных SQL и NoSQL
- Реляционная алгебра
- Параллельные системы баз данных и параллельная обработка запросов
- Понимание MapReduce
- Hadoop и Hive/Pig
- Опыт в cloud-сервисах (инфраструктура-как-сервис, например, в Amazon Web Services)

КОММУНИКАЦИЯ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

- Умение общаться с топ-менеджментом
- Навыки сторителлинга
- Умение превратить инсайты в управленческие решения и конкретные действия
- Визуальный дизайн
- Пакеты R — ggplot, lattice
- Знание инструментов визуализации — например, Ffow, D3.js, Tableau

Аналитик данных

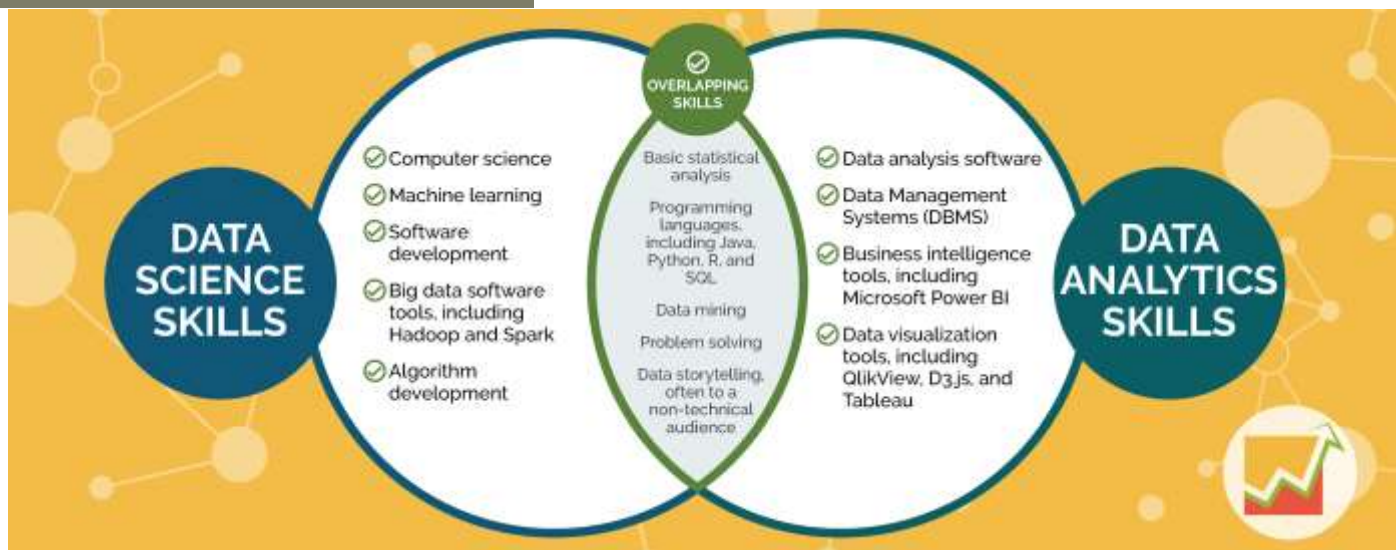
• Основательное знание отрасли, в которой происходит работа

• Владение статистическими инструментами SPSS, R, MATLAB, SAS Data Miner, Tableau

• Глубокие знания методов статистического анализа данных, построения математических моделей

• Свободное владение SQL

• Знание английского языка на уровне чтения технической документации



Вопрос: Должны ли в Цифровую эпоху статистики быть специалистами по данным и аналитиками?





Правильный ответ



Поздравляю вас. Вы ответили
правильно)))!!!

Следующий вопрос

Yes!

Но для этого нам предстоит сделать еще многое.

И начать с определения того, Какими компетенциями, навыками и особенностями должны обладать статистики цифровой эпохи и разработки соответствующих профессиональных, а затем и образовательных стандартов.

Ключевые компетенции, необходимые для жизни и работы в цифровую эпоху

Цифровые,
Профессиональные,
Социальные:



цифровые компетенции



Профессиональные компетенции

Профессиональные компетенции с точки зрения бизнес-практиков

Профессиональные компетенции — это способность субъекта профессиональной деятельности выполнять работу в соответствии с должностными требованиями. Последние представляют собой задачи и стандарты их выполнения, принятые в организации или отрасли.



Социальные компетенции

Социальные компетенции



Working Group on Education:
Digital skills for life and work
September 2017



BROADBAND COMMISSION
FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT



Цифровые навыки
для жизни и работы
(UNESCO и ITU)

<http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002590/259013e.pdf>



статистик

статистик

Цифровые компетенции :

Основы аппаратного и программного обеспечения

Основы программирования

Профессиональные компетенции :

Математика и статистика

Статистическая методология

Информационная грамотность

Алгоритмическое

Отраслевые знания

Предметная область

Иностранные

Техника

Языки

Визуализации

и Презентаций

статистик



Социальные компетенции :

Цифровое общение и сотрудничество

и навыки работы с данными

мышление

Общая грамотность :

Чтение,

Устная речь,

Письменная речь .

Активное слушание

Активное восприятие и обучаемость

Коммуникабельность

Коммуникативность



Компетенции, навыки современного статистика:

- умение комбинировать и применять данные, получаемые из традиционных источников (статистическая отчетность)
- владение современными технологиями сбора и обработки данных;
- разработка и применение новых методов редактирования и анализа динамично развивающихся данных с большой скоростью и точностью;
- совершенствование методов визуализации, оценки и определения ошибок, технологии защиты данных и др.

Новые компетенции и навыки статистика Цифровой эпохи:

- Способность применять гибкий и активный подход, основанный на работе с данными, получаемыми как из традиционных, так и новых источников информации (административные, геопространственные и «большие данные»),
- математика и статистика (например, статистическое моделирование, машинное обучение)
- программирование (языки сценариев, языки структурированных запросов SQL), работа с базами данных, знаний, МИР и стат. ПО
- Знание предметной области
- Владение иностранными языками
- “мягкие” (социальные) навыки (например, работа в команде, творчество);
- навыки общения, рассказывания (устных презентаций, выступлений), и, конечно, **визуализации**

+ общие **цифровые навыки**
согласно рамке цифровой грамотности ЮНЕСКО

Актуализированный профстандарт СТАТИСТИК

в соответствии с требованиями цифровой эпохи
разработан рабочей группой НИИ статистики Росстата и совета по профессиональным
квалификациям в области финансового рынка с учетом результатов общественного
обсуждения, в том числе на нашем научном семинаре !



В актуализированной версии профстандарта учтены требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям, предъявляемые к профессии статистика Цифровой эпохой, перечисленные выше.

Дальнейшие действия. Разработка унифицированного профессионального стандарта для государств-членов СНГ, а также Формирование единого статистического экспертного научно-педагогического и бизнес-сообщества СНГ в рамках проекта «Развитие статистики СНГ».

Разработка направления подготовки специалистов с ВО, ориентированного на статистику в УГС «Науки об обществе и человеке. Экономика, Бизнес и управление» Также представляется целесообразным добиваться включения статистических дисциплин в профессиональные и образовательные стандарты уже существующих “непрофильных” направлений и специальностей (право, политология, журналистика, и др.), а в последующем - и во все образовательные стандарты направлений и специальностей высшего образования, в которых присутствует математика.

Осуществление регулярной работы по повышению статистической грамотности населения.

Все Это позволит возродить интерес к статистике как к цифровой профессии и занять ей достойное место среди самых востребованных профессий XXI века.

Развитие



Открытость



Сотрудничество



Стабильность



Точность



Актуальность



Технологичность



Благодарю за внимание и приглашаю всех к сотрудничеству по повышению интереса к **STATISTIQUE** как одной из важнейших профессий Цифровой эпохи путем внедрения новых профессиональных и образовательных стандартов, ориентированных на междисциплинарную модель подготовки кадров! С уважением,

Профессор Хорошилов А.В., НИИ Статистики Росстата
akhor@List.ru



Ваши вопросы.....

