

Развитие



Открытость



Сотрудничество



Стабильность



Точность



Актуальность



Технологичность



Научный онлайн семинар «Цифровая экономика и цифровая трансформация в экономике данных»

Москва, ЭФ МГУ имени М.В. Ломоносова,
5 июня 2024 г.

*Развитие человеческого
потенциала статистики.
Компетенции и модели подготовки
кадров для экономики данных*



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

akhor@list.ru

«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-XIX вв



Но в Цифровую эпоху они действительно помогают управлять миром и обеспечивать его устойчивое развитие!

Данные - Основной ресурс развития современного общества

!



Клайв Хамби,
британский математик и
предприниматель в области
науки о данных
и бизнес-стратегий (2006):

**“Данные похожи на сырую нефть.
Они имеют большую ценность,
но в необработанном виде
непригодны для использования.
Поэтому, чтобы они приносили пользу,
их необходимо обрабатывать и анализировать”**



Джек Ма, основатель
Alibaba Group (2010)

«Данные – нефть 21 века!»



Брайан Крзанич,
глава INTEL (2017)



Михаил Мишустин, председатель правительства РФ
(2020): **«Данные сегодня — это, если хотите,
новая нефть, золото, платина XXI века.»**



Только они имеют разницу с теми ресурсами: те
исчерпаемы, а **данные неисчерпаемы”**

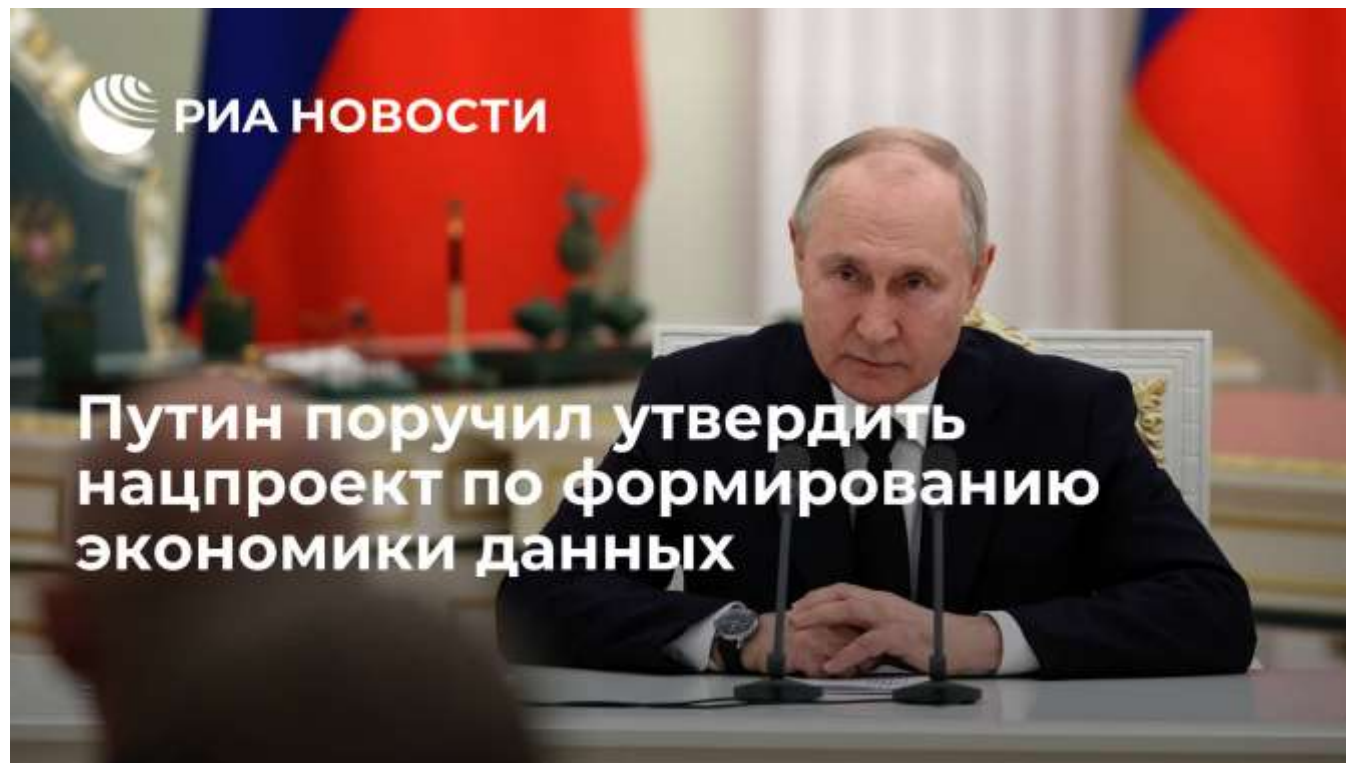


Новый Национальный проект «Экономика данных»

В 2023 г Минцифры РФ заявило о разработке нового национального проекта «Экономика данных» **Цель проекта** — перевести всю экономику, социальную сферу, органы власти на новые принципы работы, внедрить управление на основе данных, выйти на новый уровень в логистике, телемедицине, онлайн-образовании, предоставлении госуслуг.

Направления проекта:

- сбор данных,
- передача данных и развитие систем связи,
- хранение данных,
- безопасность данных,
- стандарты и протоколы работы с данными,
- обработка и анализ данных,
- репозитории открытого кода.



Министерство цифрового развития,
связи и массовых коммуникаций
Российской Федерации

утверждение параметров Проекта - до конца июня 2024 г.

Национальная Экосистема данных Российской Федерации ?



Экосистемы данных — это просто ! [\[Data ecosystems made simple \(mckinsey.com\) \]](https://www.mckinsey.com/data/data-ecosystems/data-ecosystems-made-simple)

«Экосистема данных это- платформа, которая объединяет данные от многочисленных поставщиков и создает ценность за счет использования обработанных данных. При этом успешная экосистема обеспечивает баланс между двумя приоритетами:

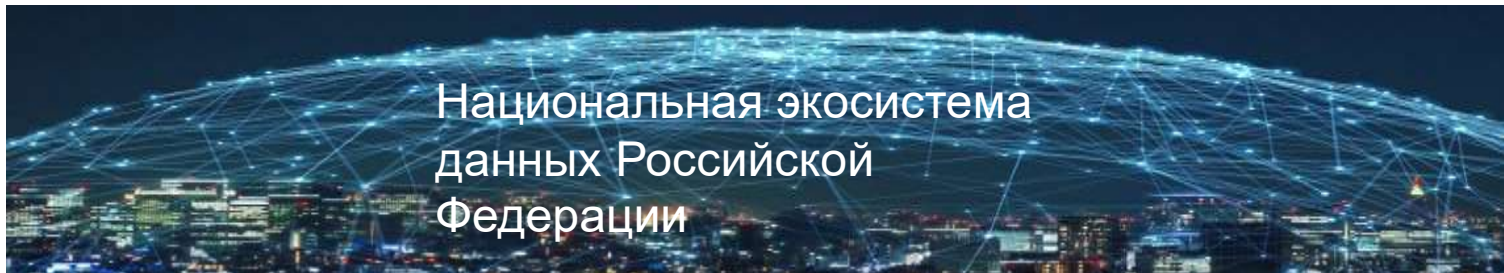
- Создание эффекта масштаба путем привлечения участников за счет снижения барьеров для входа. Кроме того, экосистема должна обеспечивать четкие выгоды для клиентов и зависимость от основного продукта, чтобы в долгосрочной перспективе создать высокие барьеры для выхода.
- Развитие сети сотрудничества, которая побуждает большое количество участников со схожими интересами (например, разработчиков приложений) объединять усилия для достижения схожих целей. Одним из ключевых преимуществ экосистемы является участие нескольких категорий игроков (например, разработчиков приложений и пользователей приложений)».

Группа ВБ: Экосистема данных - Платформа, способствующая справедливому и безопасному обмену данными между правительством, отдельными лицами, гражданским обществом, научными кругами, государственным и частным сектором

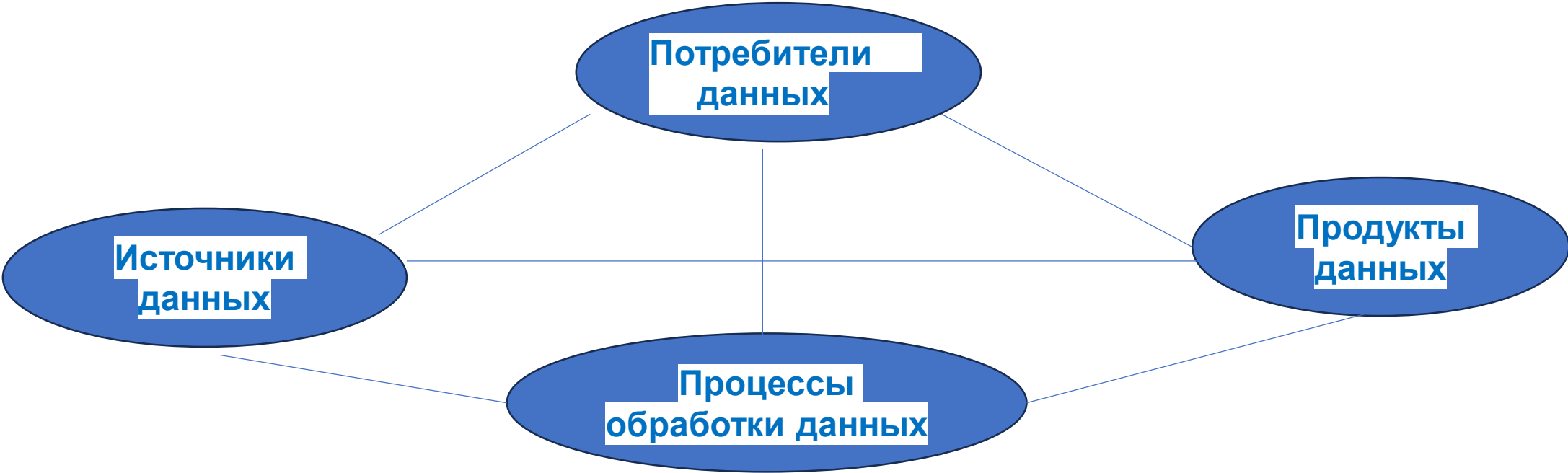


Экосистема данных - сложная среда, состоящая из множества совокупностей данных, взаимозависимых сетей и участников, которые осуществляют сбор, обработку, передачу и использование данных. Основные характеристики Экосистемы данных: сеть, платформа и совместная эволюция компонентов.

А как будет у нас?



Национальная экосистема
данных Российской
Федерации



Ключевые компоненты экосистемы данных

Данные как услуга
(DaaS)

Обмен данными
(DS)

Сотрудничество
посредством
данных (DC)

Владение данными
(DO)

Стратегии экосистемных данных

Ключевые компоненты Экосистемы данных

Источники данных	Объекты, которые генерируют, собирают или предоставляют данные в экосистему. Источники данных могут быть внутренними или внешними по отношению к организации, и они могут различаться по качеству, количеству и формату. Примерами источников данных являются датчики, веб-страницы, социальные сети, базы данных, API и т. д.
Потребители данных	Субъекты, которые используют, анализируют или потребляют данные из экосистемы. Потребителями данных могут быть люди или машины, и они могут иметь разные цели, потребности и предпочтения. Примерами потребителей данных являются бизнес-пользователи, аналитики данных, исследователи данных, модели машинного обучения , приложения и т. д.
Процессы обработки данных	Действия, которые преобразуют, манипулируют или обогащают данные в экосистеме. Процессы обработки данных могут быть автоматизированными или ручными и могут включать в себя прием данных, очистку данных, интеграцию данных, анализ данных, визуализацию данных, моделирование данных и т. д.
Продукты данных	Результаты, возникающие в итоге реализации процессов обработки данных в экосистеме. Продукты данных могут быть материальными или нематериальными и могут представлять ценность для потребителей данных или других источников данных. Примерами продуктов данных являются отчеты, информационные панели, аналитика, рекомендации, прогнозы и т. д.

Стратегии экосистемы данных

Данные как услуга (DaaS)

Предоставление данных или связанных с данными услуг клиентам или партнерам по требованию, обычно через онлайн-платформу или программируемый интерфейс приложения API. Ценность DaaS заключается в предоставлении высококачественных, надежных и своевременных данных, к которым пользователи могут легко получить доступ и интегрировать их.

Обмен данными (DE)

Обмен данными с другими организациями, такими как клиенты, поставщики, конкуренты или регулирующие органы, для взаимной выгоды. Ценность DE заключается в создании синергии, эффективности и инноваций за счет объединения данных из разных источников и областей.

Сотрудничество посредством данных (DC)

Сотрудничество с другими организациями, такими как клиенты, поставщики, конкуренты или исследователи, для совместного создания данных или продуктов данных; использование коллективного разума, опыта и ресурсов участников для создания новых идей, решений или инноваций на основе данных.

Владение данными (DO)

Владение и контроль данными, которые генерируются в результате собственной деятельности, продуктов или услуг.



Общественный договор о передаче данных

Ценность

Доверие

Равноправие

Национальная интегрированная

экосистема данных

Народ

Учреждения

Бизнес

Экономическая
политика

Неправительственные
организации

Надежные
платформы
передачи
данных

Человеческий
капитал

Инфраструктура

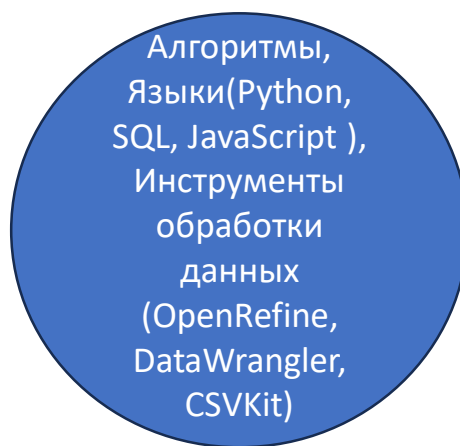
Научно-образовательное сообщество

Законы и
нормативно-
правовые акты

Национальная, Региональная,
Муниципальная
администрация



Жизненный цикл проекта, основанного на данных





[[\(National/Global\) statistical and data ecosystems. | Download Scientific Diagram \(researchgate.net\)](#)]

Экосистема данных требует целостной модели предоставления, учитывающей человеческие, социальные, организационные и технические факторы, с участием заинтересованных сторон из государственного и частного секторов и научных кругов, а также междисциплинарных команд разработчиков, состоящих из инженеров-программистов, специалистов по обработке данных, юристов и социологов. Она должна определить инновационные ответы на следующие фундаментальные вопросы: Как страна извлекает пользу из данных? Как страна обеспечивает доверие к своим данным? Какая устойчивая инфраструктура обработки данных необходима стране для безопасного управления данными? Какие структуры управления данными необходимы для контроля за данными и обмена ими? **Какие же навыки необходимы гражданам и предприятиям страны, чтобы извлекать пользу из данных?**

[[\(worldbank.org\)](#)]

Большие данные

Но, если данные –это нефть 21 века,
То большие данные –это ядерная
энергия, которую нам еще
предстоит обуздать во имя устойчивого
развития цифрового общества ,

и для этого нужны новые компетенции,
соответствующие требованиям экосистемы данных.



Профессиональные

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.



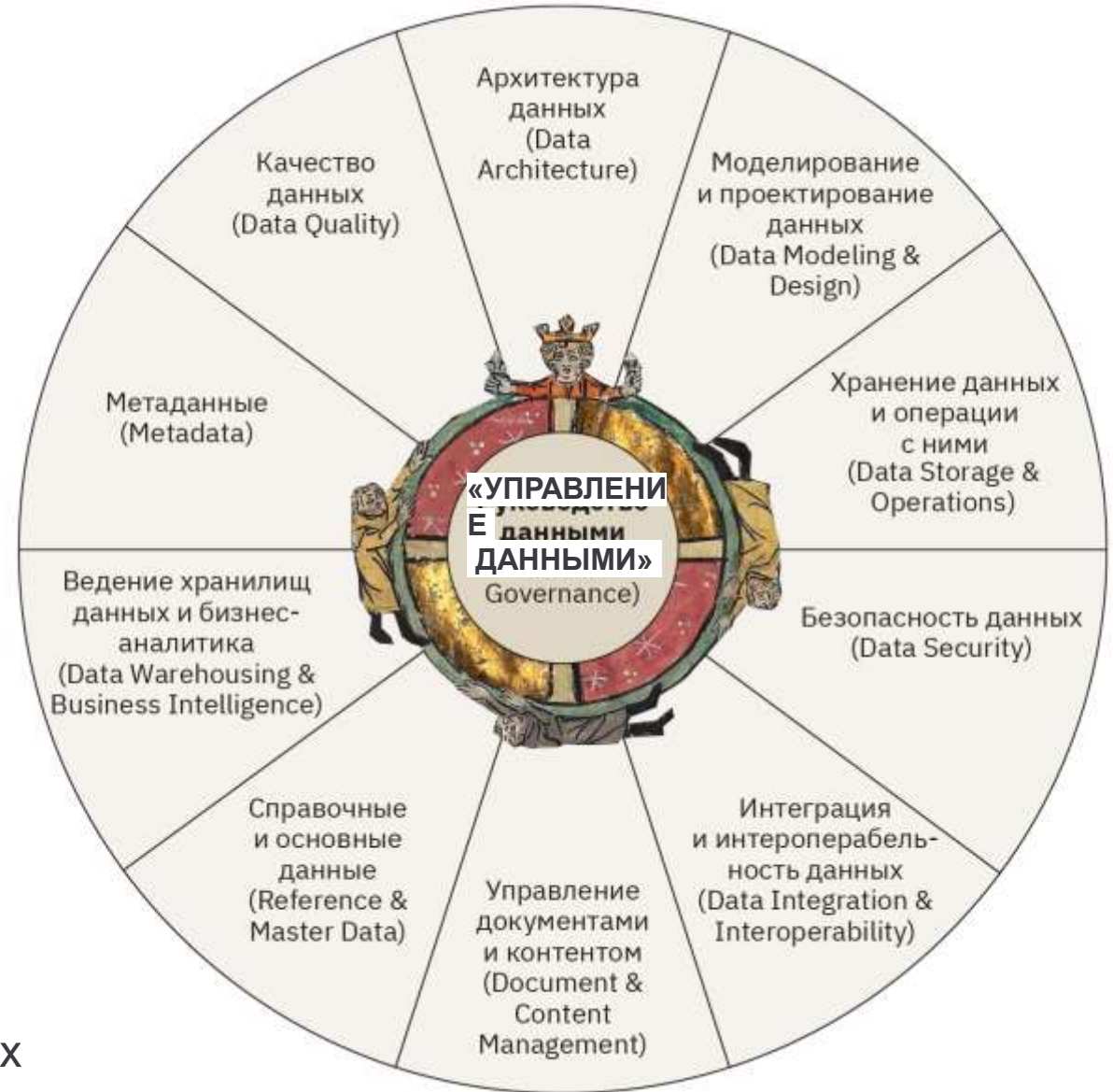
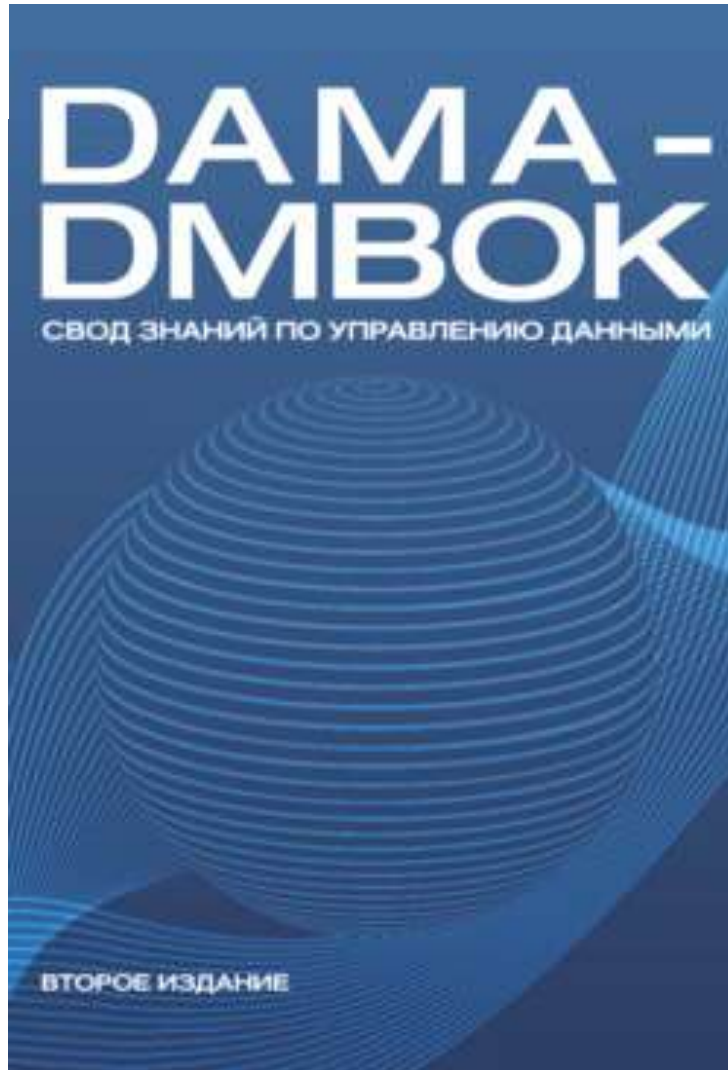
Социальные



Информационная Грамотность,
умения и навыки работы с данными



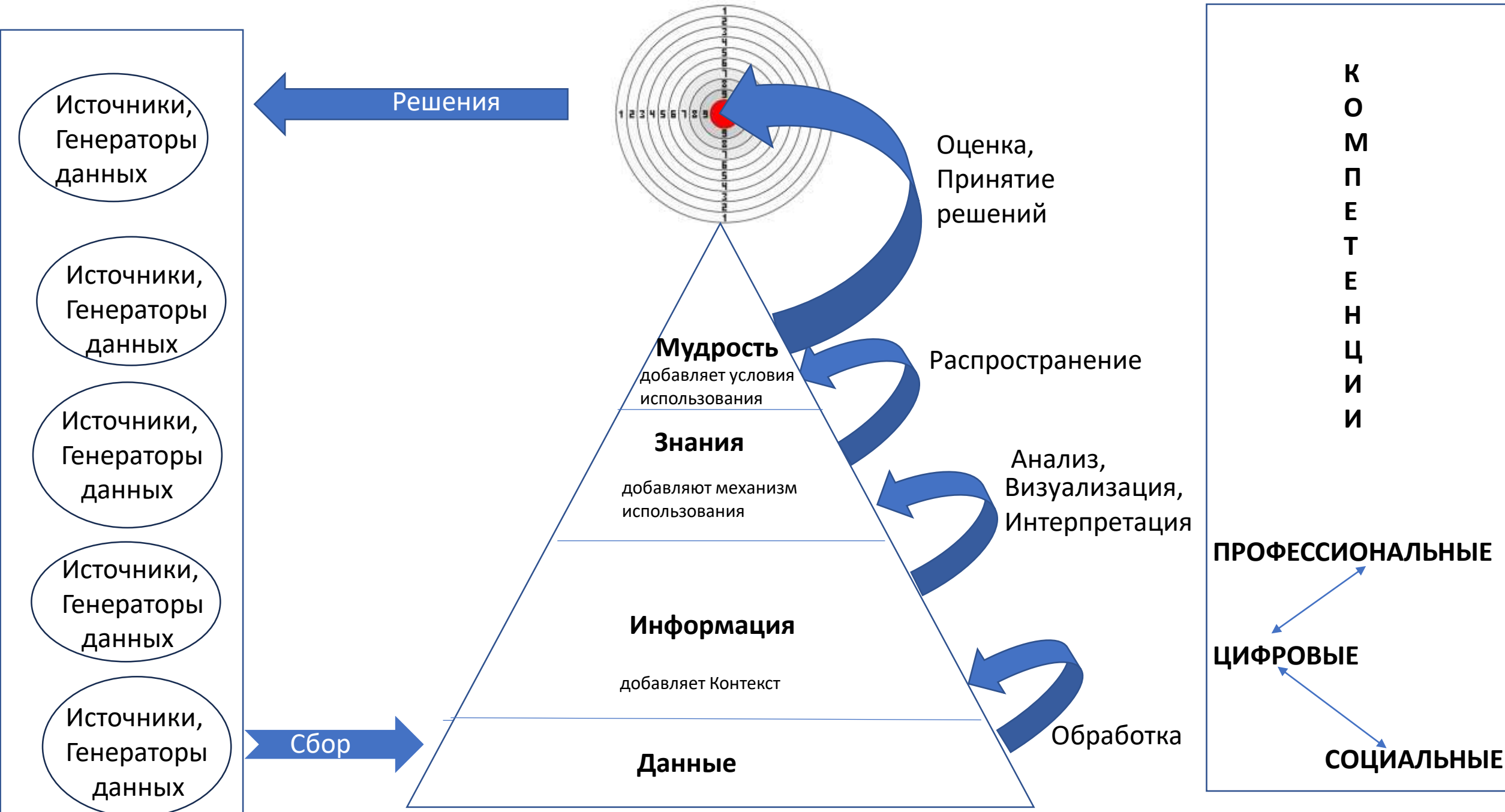
Международная ассоциация управления данными (DAMA).



набор руководящих принципов и описание их применения в 10 функциональных областях управления данными

[DAMA Data Management Body of Knowledge \(dama.org\)](https://www.dama.org/)

<https://www.dama.org/>

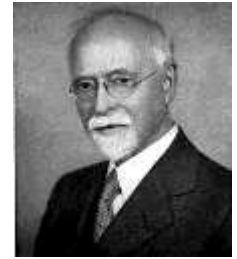


Статистика, эконометрика, аналитика и наука о данных.

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

Эконометрика, 1930;

Рагнар Фриш, Ирвинг Фишер



Анализ данных, 1962 – 1977;

Джон Тьюки

Бизнес Аналитика, 1990;

Уэйн У. Эккерсон



Наука о данных, 1966-1997;

Петер Наур, Эрик Сигель

Большие данные, 2008....

Клиффорд Линч



Наиболее востребованные профессии Цифровой эпохи

Аналитик данных

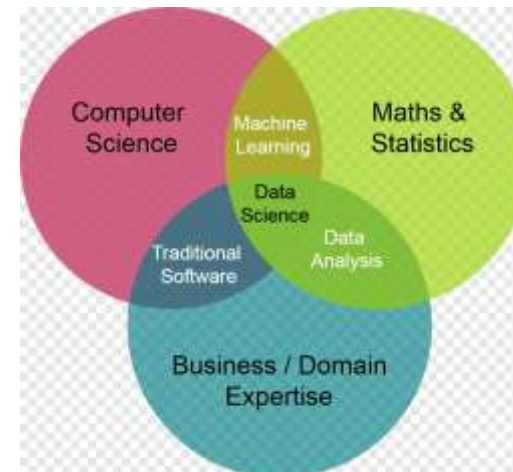
- Основательное знание отрасли, в которой происходит работа
- Владение статистическими инструментами SPSS, R, MATLAB, SAS Data Miner, Tableau
- Глубокие знания методов статистического анализа данных, построения математических моделей
- Свободное владение SQL
- Знание английского языка на уровне чтения технической документации



А где же сама профессия Статистика ?!

К сожалению, среди наиболее востребованных профессий сегодня профессия Статистик отсутствует.

Специалист по данным

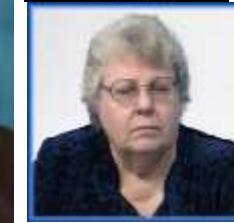
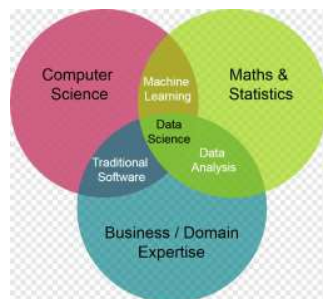
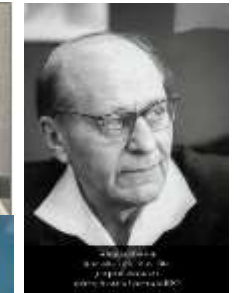
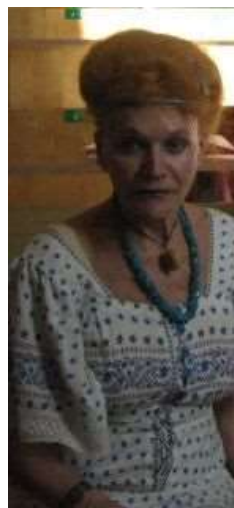


МЭСИ 1965-1970 +

Междисциплинарная модель
подготовки специалистов в МЭСИ



МОИ УЧИТЕЛЯ в МЭСИ



Ответ на вопрос: «Должны ли в Цифровую эпоху официальные статистики быть специалистами по данным и их анализу»



**Сегодня мы
отвечаем :**



Для того чтобы официальная статистика оставалась релевантной в условиях экономики данных , крайне важно находить и использовать новые источники данных, а также извлекать выгоду из возможностей новых технологий, таких как интеллектуальные счетчики, веб-технологии, платформы пользовательского опыта UXР и др. Однако это требуют новых видов навыков и компетенций, которые пока не являются частью традиционного набора навыков современных официальных статистиков и относятся в большей степени к специалистам по данным и их анализу.

(Австралийское бюро статистики) [\https://www.abs.gov.au/ausstats/abs%40.nsf/mf/1125.0

Но для этого нам предстоит сделать еще многое. И начать с определения того, какими новыми компетенциями, навыками и особенностями должны обладать статистики экономики данных, и разработки соответствующих профессиональных, а затем и образовательных стандартов.

Традиционные компетенции и навыки 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 экономики данных:

- 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 (Python, R, языки сценариев, структурированных запросов SQL и др.), 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

Требования к знаниям, умениям, навыкам и компетенциям, предъявляемые к профессии статистика экономикой данных, перечисленные выше, были учтены при актуализации профстандарта **Статистик**, Проведенной Рабочей группой НИИ статистики Росстата и совета по профессиональным квалификациям в области финансового рынка с учетом результатов общественного обсуждения.

Актуализированный профстандарт Статистик



Рабочая группа



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ



ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБСУЖДЕНИЕ



МИНИСТЕРСТВО ТРУДА
И СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

СОГЛАСОВАНИЕ

Дальнейшие действия, которые позволят возродить интерес к статистике как к цифровой Профессии и занять ей достойное место среди самых востребованных профессий XXI века, предполагается осуществить в рамках проекта «Развитие статистики СНГ» (Цель 4)

ПРОЕКТ "РАЗВИТИЕ СТАТИСТИКИ СНГ"



- Цель 1. «Развитие статистической методологии в СНГ»
- Цель 2. «Международный статистический хаб»
- Цель 3. «Использование микроданных для моделирования и прогнозирования» (на примере разработки мер по снижению бедности)
- **Цель 4. «Формирование статистического сообщества в СНГ»**

Задачи:

Расширение сотрудничества статистиков стран СНГ,
Улучшение взаимодействия производителей и пользователей,
Развитие статистического образования - системная подготовка кадров для статистики

Средства решения:

Проведение международных форумов, конференций, совещаний, семинаров;
Разработка профессиональных и образовательных стандартов;
Квоты для студентов из стран СНГ в российских ВУЗах по специальности «статистика»;
Проведение международных молодежных мероприятий (фестивалей, олимпиад, конкурсов по статистике)

Шаблон рамки компетенций статистика

ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ

	Типовая модель производства Статистической информации	Профессиональные компетенции (ПК)	Цифровые компетенции (ЦК)	Социальные компетенции (СК)
МЕТОДОЛОГИЯ	Управление качеством/ Управление Метаданными	ПК1.1, ПК1.2, ...	ЦК1.1, ЦК1.2, ...	СК1.1, СК1.2, ...
	Спецификация потребностей	ПК2.1, ПК2.2, ...	ЦК2.1, ЦК2.2, ...	СК2.1, СК2.2, ...
	Проектирование	ПК3.1, ПК3.2, ...	ЦК3.1, ЦК3.2, ...	СК3.1, СК3.2, ...
	Построение	ПК4.1, ПК4.2, ...	ЦК4.1, ЦК4.2, ...	СК4.1, СК4.2, ...
	Сбор	ПК5.1, ПК5.2, ...	ЦК5.1, ЦК5.2, ...	СК5.1, СК5.2, ...
	Обработка	ПК6.1, ПК6.2, ...	ЦК6.1, ЦК6.2, ...	СК6.1, СК6.2, ...
	Анализ	ПК7.1, ПК7.2, ...	ЦК7.1, ЦК7.2, ...	СК7.1, СК7.2, ...
	Распространение	ПК8.1, ПК8.2, ...	ЦК8.1, ЦК8.2, ...	СК8.1, СК8.2, ...
	Оценка	ПК9.1, ПК 9.2, ...	ЦК9.1, ЦК9.2, ...	СК9.1, СК9.2, ...
Профессиональное развитие		ПК10.1, ПК10.2, ...	ЦК10.1, ЦК10.2, ...	СК10.1, СК10.2, ...

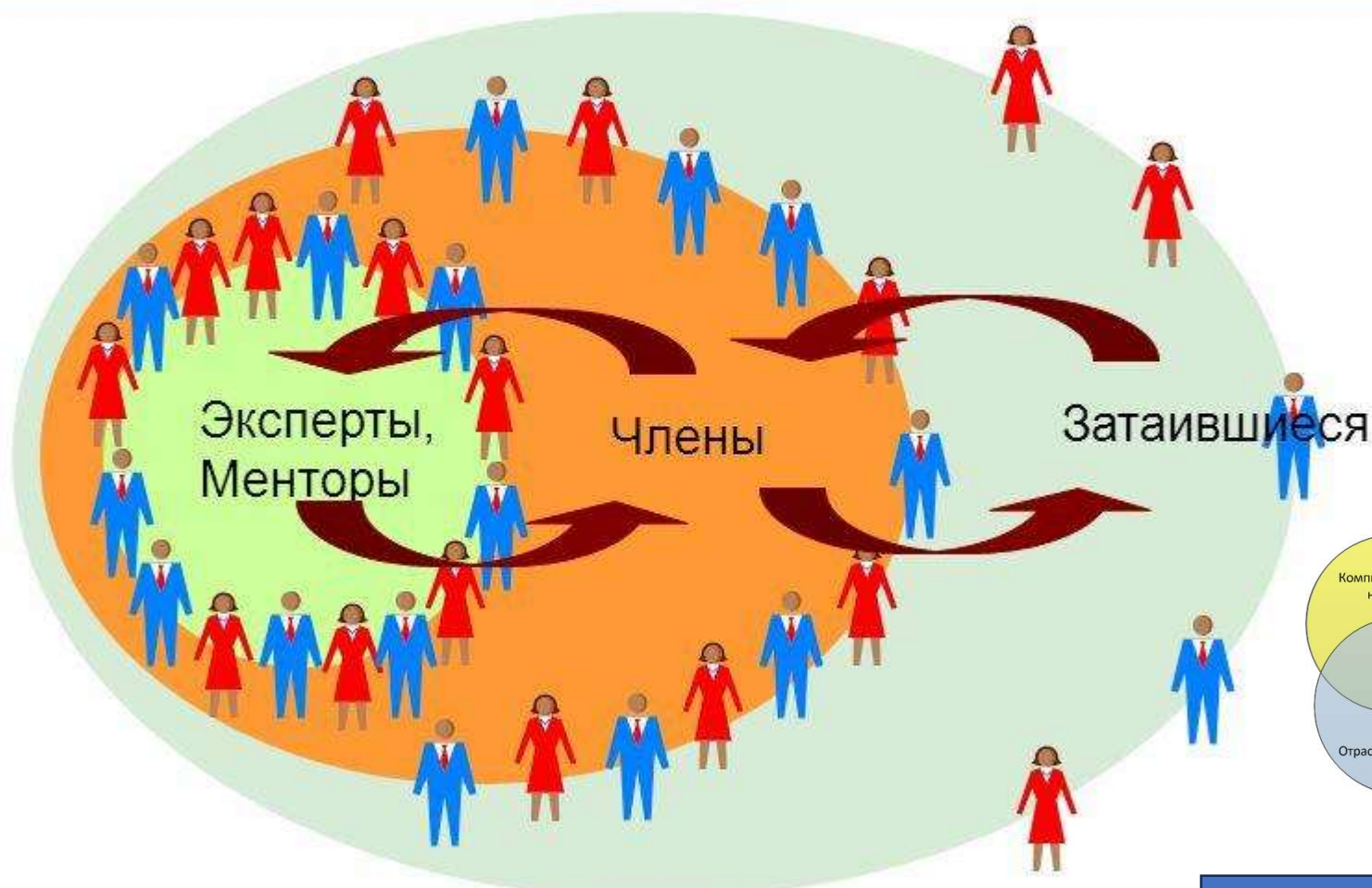
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ



STANDARDS

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ МОДЕЛИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Сообщество практики



Формирование Единого статистического, экспертного, научно-педагогического и бизнес-сообщества в форме сетевого сообщества практики



СТАТИСТИКОВ

Системообразующий элемент глобального механизма Развития человеческого потенциала статистики для экономики данных

Развитие



Открытость



Сотрудничество



Стабильность



Точность



Актуальность



Технологичность



*Благодарю за внимание и
приглашаю всех к
сотрудничеству по
развитию человеческого
потенциала СТАТИСТИКИ в
условиях экономики данных
!*

*Желаю всем здоровья, удачи
и благополучия, как
обычного, так и цифрового!*



С уважением,

Профессор Хорошилов А.В., НИИ Статистики Росстата,

akhor@List.ru