Учреждение образования

«Белорусский государственный экономический университет»

Факультет цифровой экономики

Кафедра Статистики

 СОГЛАСОВАНО

Председатель методической

комиссии по специальности

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Агабекова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС**

**(ЭЛЕКТРОННЫЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС)**

**ИСТОРИЯ СТАТИСТИКИ**

**для специальности 1-25 01 05 «Статистика»**

Составитель: кандидат экон. наук, Е.В.Ермолицкая

Рассмотрено и утверждено на заседании научно-методического совета «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г., протокол №\_\_\_

2021

**Введение**

Целью преподавания учебной дисциплины «История статистики» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области статистического изучения социальных процессов, происходящих в обществе, с применением имеющихся знаний по общей теории статистики и макроэкономической статистике, изученных студентами ранее.

Изучение данной учебной дисциплины предполагает решение образовательных, практических и воспитательных задач.

В процессе решения *образовательных задач* студент приобретает знания и практические навыки по реализации требований квалификационной характеристики по специальности 1-25 01 05 «Статистика».

В рамках решения *практических задач* студент приобретает навыки по формированию фундаментальных знаний в области развития статистической науки, ее понятийного аппарата и теоретико-методологических приемов

Решение *воспитательных задач* направлено на приобщение будущего специалиста к достижениям мировой науки, формирование у него чувства ответственности за качество статистической информации. Умение организовать работу в соответствии с принципами научной организации труда, умение развивать и отстаивать новое и передовое.

Для изучения учебной дисциплины «История статистики» необходимо предварительное изучение учебных дисциплин интегрированного модуля «Философия». В свою очередь учебная дисциплина «История статистики» подготавливает студента к последующему изучению таких учебных дисциплин как «Теория статистики», «Макроэкономическая статистика».

 Специалист должен:

БПК-7. Понимать эволюцию важнейших течений статистической жизни, характеризовать социально-экономическое содержание и прикладное значение концепций разных статистических школ.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

*знать:*

- основные этапы становления и развития статистических школ, особенности и тенденции эволюции важнейших течений статистической мысли, экономические воззрения ведущих статистической прошлого и современности;

*уметь:*

 - вычленять узловые проблемы статистического анализа, прослеживать их эволюцию в трактовках различных представителей и направлений статистической мысли;

- показывать взаимосвязь изменения экономических теорий и хозяйственной практики;

- характеризовать социально-экономическое содержание и прикладное значение концепций разных статистических школ;

*владеть:*

- категориальным аппаратом и методологией анализа различных статистических школ и направлений; навыками самостоятельной оценки различных статистических теорий и концепций и возможностями их практического использования

В соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 05 «Статистика» учебная программа рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий 52 часа. Распределение по видам занятий: лекций – 28 часов; семинарских занятий – 24 часа.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет.

УЧЕБНО-ПРОГРАММНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Учреждение образования

«Белорусский государственный экономический университет»

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮРектор учреждения образования “Белорусский государственный экономический университет”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Ю.Шутилин\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2021 г.Регистрационный № УД \_\_\_\_\_\_\_/уч. |

**ИСТОРИЯ СТАТИСТИКИ**

Учебная программа учреждения высшего образования

по учебной дисциплине для специальности

1-25 01 05 «Статистика»

2021

Учебная программа составлена на основе ОСВО1-25 01 05-2013 утвержденного 30.08.2013 № 88, учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 05 «Статистика», регистрационный № 23Р от 10.06.2013

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Агабекова Н.В., заведующий кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент

Ермолицкая Е.В., начальник управления информационных технологий Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат экономических наук.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Панков Д.А., заведующий кафедрой бухгалтерского учета, анализа и аудита в отраслях народного хозяйства учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор.

Бондаренко Н.Н., доцент кафедры управления финансами и недвижимостью государственного учреждения образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», кандидат экономических наук, доцент.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой статистики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № от 2021 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»

(протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Целью преподавания учебной дисциплины «История статистики» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области статистического изучения социальных процессов, происходящих в обществе, с применением имеющихся знаний по общей теории статистики и макроэкономической статистике, изученных студентами ранее.

Изучение данной учебной дисциплины предполагает решение образовательных, практических и воспитательных задач.

В процессе решения образовательных задач студент приобретает знания и практические навыки по реализации требований квалификационной характеристики по специальности 1-25 01 05 «Статистика».

В рамках решения практических задач студент приобретает навыки по формированию фундаментальных знаний в области развития статистической науки, ее понятийного аппарата и теоретико-методологических приемов

Решение воспитательных задач направлено на приобщение будущего специалиста к достижениям мировой науки, формирование у него чувства ответственности за качество статистической информации. Умение организовать работу в соответствии с принципами научной организации труда, умение развивать и отстаивать новое и передовое.

Для изучения учебной дисциплины «История статистики» необходимо предварительное изучение учебных дисциплин интегрированного модуля «Философия». В свою очередь учебная дисциплина «История статистики» подготавливает студента к последующему изучению таких учебных дисциплин как «Теория статистики», «Макроэкономическая статистика».

 Специалист должен:

БПК-7. Понимать эволюцию важнейших течений статистической жизни, характеризовать социально-экономическое содержание и прикладное значение концепций разных статистических школ.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- основные этапы становления и развития статистических школ, особенности и тенденции эволюции важнейших течений статистической мысли, экономические воззрения ведущих статистической прошлого и современности;

уметь:

 - вычленять узловые проблемы статистического анализа, прослеживать их эволюцию в трактовках различных представителей и направлений статистической мысли;

- показывать взаимосвязь изменения экономических теорий и хозяйственной практики;

- характеризовать социально-экономическое содержание и прикладное значение концепций разных статистических школ;

владеть:

- категориальным аппаратом и методологией анализа различных статистических школ и направлений; навыками самостоятельной оценки различных статистических теорий и концепций и возможностями их практического использования

В соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 05 «Статистика» учебная программа рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий 52 часа. Распределение по видам занятий: лекций – 28 часов; семинарских занятий – 24 часа.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине – зачет.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

**Тема 1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины история статистики. Периодизация статистики**

Понятие статистики, три аспекта. Предмет, задачи и содержание курса история статистики.

Зарождение статистики как вида деятельности, обусловленность развития учета и статистики историческими процессами. Хозяйственный учет как первичная форма статистики.

Периодизация статистики. Особенности развития статистического учета до эпохи раннего капитализма.

**Тема 2.** **Условия формирования статистической науки и практики в эпоху раннего капитализма (17 – начало 19 вв.)**

Направления развития, основные школы статистической науки, их особенности.

Государствоведение, истоки возникновения, основные представители немецкой школы описательной статистики: Г.Конринг, Г.Ахенваль, Л.Шлецер.

Зарождение и развитие политической арифметики. Английская школа политических арифметиков и её основные представители: Д. Граунт, В. Петти, Э. Галлей, Г. Кинг,

Особенности развития статистики Германии, Голландии, Франции, Швеции, России в этот период.

**Тема 3. Развитие теории и практики статистики в 19-20 вв.**

Статистическая концепция А. Кетле: теория вероятностей – основа статистической методологии А. Кетле об устойчивости социально-экономических явлений; разработка теории средних величин. Последователи и противники статистической концепции А. Кетле.

Статистическая наука и практика в России в этот период. Возникновение и развитие правительственной статистики (К.Ф. Герман, К.И. Арсеньев, В.С. Порошин, Д.П. Журавский, Ю. Э. Янсон, А.А. Чупров). Земская статистика в России.

Представители английской математической школы статистики: Ф. Гальтон, К. Пирсон, В. Госсет (Стьюдент), А. Боули.

Развитие статистической методологии: появление эконометрики, становление теории и практики выборочного метода.

**Тема 4. Развитие социально-экономического направления в статистической науке и практике.**

 Предпосылки возникновения системы национальных счетов, основные этапы ее становления.

Классификации в статистике, исторический аспект. Этапы формирования основных отечественных и международных классификаторов.

**Тема 5. Основные этапы становления белорусской статистики. Организация статистической деятельности в Республике Беларусь**

Особенности организации статистического учета в советской России, формирование и развитие белорусской статистики советского периода.

Организация государственной статистики на современном этапе. Органы государственной статистики Республики Беларусь.

**Тема 6. Развитие статистической методологии и практики на современном этапе.**

Международная статистика, международные статистические организации.

Концепция больших данных. Основные проблемы использования больших данных в официальной статистике.

Развитие графических методов в статистике. Инфографика. Интеграция географической и статистической информации. Географические информационные системы.

Учебно-методическая карта учебной дисциплины «История статистики»

для дневной формы получения высшего образования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | Иное\* | Форма контролязнаний |
| Лекции | Практическиезанятия | Семинарскиезанятия | Лабораторные занятия | Количество часов УСР |
| Л | Пз | Лаб |
| 1 | Предмет, задачи и содержание курса история статистики. Периодизация статистики  | 4 |  | 4 |  |  |  |  | [1, 2] | Реферат, опрос |
| 2 | Условия формирования статистической науки и практики в эпоху раннего капитализма (17 – начало 19 вв.) | 4 |  | 4 |  | 2 |  |  | [2,4-6] | Реферат, опрос |
| 3 | Развитие теории и практики статистики в 19-20 вв. | 4 |  | 6 |  | 4 |  |  | [5, 6] | Реферат, опрос |
| 4 | Развитие социально-экономического направления в статистической науке и практике.  | 4 |  | 4 |  |  |  |  | [6, 7, 8] | Реферат, опрос |
| 5 | Основные этапы становления белорусской статистики. Организация статистической деятельности в Республике Беларусь | 2 |  | 2 |  |  |  |  | [8,9] | Реферат, опрос |
| 6 | Развитие статистической методологии и практики на современном этапе.  | 2 |  | 4 |  | 2 |  |  | [1-7] | Реферат, опрос |
|  | **Всего часов** | **20** |  | **24** |  | **8** |  |  |  | **Зачет** |

**ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «История статистики»***

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

* первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
* ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
* изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы, консультаций;
* подготовка к семинарским занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
* подготовка к выполнению диагностических форм контроля (опрос, реферат);
* подготовка к зачету.

**Нормативные и законодательные акты:**

1. О государственной статистике: Закон Республики Беларусь от 13 июля 2016 г. № 397-З: с изм. и доп. // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2016. – 2/2395.

2. Стратегия развития государственной статистики Республики Беларусь на период до 2022 г.: приказ Нац. Стат. Комитета Респ. Беларусь 15 нояб. 2017г., № 178. – Минск, 2017. – 31 с.

3. Основные положения национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 г. // Экономический бюллетень НИЭИ Мин-ва экономики Респ. Беларусь. – 2015. – № 4. – С. 8-97.

**ЛИТЕРАТУРА**

**Основная:**

1. Статистика: учеб. пособие. / Н.В. Агабекова, [и др.]; под ред. Н.В. Агабековой. – Минск: БГЭУ, 2020 – 303 c.
2. Статистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / Н. В. Лацкевич, [и др.]; под общ. ред. Н.В. Лацкевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 362 с.

**Дополнительная:**

3. Методологические положения по статистике // Национальный статистический комитет [официальный сайт]. – URL: <https://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/> (дата обращения 27.07.2021).

4. Елисеева И. И., Дмитриев А. Л. Очерки по истории государственной статистики России. — Санкт-Петербург : Росток, 2016. — 287 с.;

5. Хронология российской статистики // Федеральная служба государственной статистики [официальный сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11725> (дата обращения 27.07.2021).

6. История белорусской государственной статистики // Национальный статистический комитет [официальный сайт]. URL: <https://www.belstat.gov.by/o-belstate_2/istoriya-belorusskoi-gosudarstvennoi-statistiki/> (дата обращения 27.07.2021).

7. Общая информация о классификаторах // Национальный статистический комитет [официальный сайт]. URL: <https://www.belstat.gov.by/klassifikatory/obschaya-informatsiya-o-klassifikatorah/> (дата обращения 27.07.2021).

8. Захорошко, С. С. Теория и методология экономических индексов : монография / С. С. Захорошко ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО "Гродненский государственный аграрный университет". - Гродно : ГГАУ, 2018. - 269 с.

9. Иванов Ю.Н. История возникновения и развития Системы национальных счетов // Вопросы статистики. – 2012. — № 8. – С. 79-83.

10. Иванов Ю.Н. История возникновения и развития Системы национальных счетов // Вопросы статистики. – 2012. — № 9. – С. 65-70.

11. Плеханов Д.А. // Большие данные и официальная статистика: обзор международной практики внедрения новых источников данных // Вопросы статистики. – 2017. — № 12. – С. 49-60.

12. Доклад Глобальной рабочей группы по использованию больших данных для целей официальной статистики. Статистическая комиссия Пятьдесят вторая сессия 1-3 и 5 марта 2020 года. Организация Объединенных Наций. Статистический отдел [официальный сайт]. URL: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/52nd-session/documents/2021-14-BigData-R.pdf> (дата обращения 28.07.2021).

13. Васенкова, Е.И. Социально-экономическая статистика: учеб.-метод. комплекс / Е.И. Васенкова. – Минск: Изд-во МИУ, 2012. – 152 с.

14. Географические информационные системы: Учебное пособие/сост. И.Н. Мишин. – Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. – 158 с.

15. Плошко Д.Г., Елисеева И.И. История статистики. М.: Финансы и статистика, 1990.

16. Птуха М.В. Очерки по истории статистики XVII-XVIII веков. М., 1945.

17. Стратегия развития государственной статистики Республики Беларусь на период до 2022 года [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat pdf/obelstate/Stategija\_2022\_2018-02-16.pdf

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры | Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
| 1. Экономическая теория
 | Экономической теории | нет | протокол №2 от сентября 2021 г. |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ**

**Тема 1. Предмет, задачи и содержание курса истории статистики. Периодизация статистики**

Понятие статистики, три аспекта. Предмет, задачи и содержание курса история статистики.

Зарождение статистики как вида деятельности, обусловленность развития учета и статистики историческими процессами. Хозяйственный учет как первичная форма статистики.

Периодизация статистики. Особенности развития статистического учета до эпохи раннего капитализма.

Предметом истории статистики является изучение закономерностей возникновения и развития статистической науки, основных этапов ее становления, направлений развития на современном историческом этапе в неразрывной связи с историческими процессами развития общества.

Задачами курса является:

формирование у студентов комплексного восприятия статистической науки, в том числе в историческом аспекте во взаимосвязи с другими областями знаний такими как математические и экономические науки, целостного представления о роли статистики в жизни общества и государства;

приобретение студентами знаний о периодах становления статистики, ее понятийного аппарата в разрезе основных социально-экономических формаций от древних цивилизаций до наших дней, об основных школах статистической науки, особенностях развития статистики в различных государствах, об организации статистической деятельности в нашей стране и за рубежом, о предназначении и деятельности международных статистических организаций;

формирование у учащихся общего представления о некоторых направлениях использования статистических методов в современную эпоху цифровизации (инфографика, геоинформационные технологии, большие данные).

Значение термина «статистика» необходимо рассматривать в трех основных аспектах.

Первый аспект. Статистика – данные, информация о массовых явлениях. Например, статистика посещения сайта (количество посещений за определенный промежуток времени), статистика рождаемости, смертности, заболеваемости.

Второй аспект. Статистика – вид практической деятельности, направленный на сбор, обработку, анализ и распространение статистических данных, описывающих массовые явления, происходящие в общественной жизни. Данная деятельность является компетенцией специализированных учреждений.

Третий аспект. Статистика – наука, предметом изучения которой является количественная сторона массовых явлений и процессов в неразрывной связи с их качественным содержанием.

Само слово «статистика» происходит от латинского [status](https://ru.wikipedia.org/wiki/Status) – состояние дел. В науку термин «статистика» ввёл немецкий учёный [Готфрид Ахенвалль](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%85%D0%B5%D0%BD%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%8C%2C_%D0%93%D0%BE%D1%82%D1%84%D1%80%D0%B8%D0%B4) в 1746 году, предложив заменить название курса «Государствоведение», преподававшегося в университетах Германии, на «Статистика», положив тем самым начало развитию статистики как науки и учебной дисциплины.

Периодизация статистики определяется периодами развития общества, порядком смены общественно-экономических формаций. Возникновение статистики было определено потребностью в учете, который исторически возник многие тысячелетия тому назад.

В широком смысле слова учет означает процесс сбора и анализа информации с целью принятия обоснованных решений. Хозяйственный же учет необходим для получения достоверных сведений обо всех сферах хозяйственной деятельности организации. Вместе с тем результаты учета (хозяйственного учета) являются основой формирования статистики путем обобщения (агрегирования по определенным правилам) информации, полученной в результате учетных операций. Так, например, объем промышленного производства по региону можно получить путем сложения объемов производства промышленных предприятий данного региона. Имея информацию по результатам переписи населения о возрасте каждого жителя государства можно определить средний возраст населения страны.

Учет возник с появлением хозяйственной деятельности и соответствующими потребностями общества, он в свою очередь стимулировал рост таких неотъемлемых частей цивилизации, как письменность и математика.

Потребность в статистике (обобщенной информации о массовых явлениях) начала зарождаться также в древнем мире по мере формирования государств. Для того, чтобы эффективно руководить государством нужна информация, как о самом государстве, так и об окружающем его мире. Так, например, данные о населении, его структуре, имуществе были необходимы государству для проведения хозяйственной и военной политики, помогали выстраивать налоговую политику.

Первое упоминание о проведении широкомасштабных мероприятий по учету появились в III-II тысячелетии до н.э. (Вавилон, Древний Китай, Древний Египет). Так, например, в древнем Египте сложились развитые системы учета земель, рабочей силы, других ресурсов, применялись искусственные единицы учета, такие, как условный кирпич, человеко-день. Дошли до наших дней сведения о переписях населения в Древнем Китае, проводимых более чем за 2 тыс. лет. до н.э., при этом уже тогда производились исчисления населения по полу и возрасту, а также собирались сведения о состоянии промышленности и сельского хозяйства. Вместе с тем, эти мероприятия не имели под собой какой-либо научной основы и не назывались статистикой, однако массовость этих работ была очевидной. Учет был целиком и полностью организован государством, правящая верхушка которого контролировала перераспределение всех богатств страны. Приведем некоторые исторические факты по организации учетных мероприятий.

Из трудов мыслителя и философа Конфуция (VI-V в. до н.э.) известно о переписи населения в Китае 2238 лет до н.э, которая была проведена в соответствии с приказом императора Яо. При проведении переписи государство было разделено на девять провинций и по каждой провинции были описаны высота гор, направление рек, качество почвы, плодородие, техника земледелия, численность населения, распределение населения по полу и возрасту.

На существование учетных работ у древних евреев указывает Библия (книга «Числа»). Так, Моисей не смотря на древние суеверия по запрету подсчета людей, провел две переписи израильтян – на 2-м и 40-м году после изгнания евреев из Египта. По приказу царя древней Иудеи Давида (XI в. до н.э.) была произведена всеобщая перепись населения, длившаяся свыше 9-ти месяцев. В целом переписи вызывали недовольство населения, так как они порождали не только суеверные страхи, но и страхи перед налогами, призывами в армию и пр.

Персидский царь Дарий (522-486 гг до н. э.) для подсчета численности своей армии обязал каждого воина принести и положить в назначенное место камень. После сражения каждый воин должен был переложить камень и число оставшихся камней свидетельствовало о числе потерь в сражении.

Античный мир характеризуется появлением рабовладельческого способа производства, формированием и расцветом таких государств, как Древняя Греция и Древний Рим, при этом стремительно развиваются частные производства и торговля. Владельцы ремесленных мастерских, торговцы тоже заинтересованы в ведении учета и проводят его уже самостоятельно. Другими словами, в античном мире, в отличие от Древнего Востока наряду с государственным формируется второй источник получения учетных данных – частные производственники. Для периода того времени характерно усовершенствование деятельности государства в части хозяйственного учета. Так, например, в Афинах проводился учет естественного движения населения, земельной собственности, включая оценку строений, рабов, скота. В Риме был организован сбор сведений о состоянии финансов, армии, флота, численности населения, необходимых для управления страной. В VII в. до н.э. в Лидии появились первые монеты, что позволило давать не только универсальную количественную оценку ресурсов, но и более рационально их распределять. В целом развитие греческой и римской древних цивилизаций оставило глубочайший след в культурном наследии Европы и всего мира и характеризуется высоким уровнем состояния наук, институтов государственности.

Вместе с тем к концу IV в. Римская Империя была разделена на две части – восточную и западную. Восточная часть – Византийская Империя была продолжением Древнего Рима и, унаследовав его цивилизационные достижения, просуществовала еще тысячу лет. Западная часть в результате постоянных набегов германских племен к концу V в. пришла в упадок и на ее территории постепенно образовались варварские королевства. Наступила эпоха средневековья, которая продлилась до XVв. Для данной эпохи характерными являются раздробленность государств, бесконечные междоусобицы, страшные эпидемии, крестовые походы, низкий уровень грамотности населения. В период средневековья происходит упадок наук и искусств, практически исчезает потребность в познании истины. Но даже в эти мрачные времена насущным являлся элементарный учет, однако к нему прибегали крайне редко и нерегулярно. Это было продиктовано необходимостью централизованного контроля над богатствами вновь образовывающихся государств и империй и чем больше и могущественнее было государство, тем такая потребность была выше. Приведем некоторые примеры учетных работ того времени.

Выдающейся исторической личностью является король-завоеватель Карл Великий – сначала король одного из варварских королевств – Франкии, а впоследствии (с 800 г.) – император Запада, сумевший впервые после падения Западного Рима объединить большую часть западной и центральной Европы. Размер и значимость созданного Карлом государства требовали грамотных подходов в части ведения внутренней политики, а именно в организации хозяйственной жизни страны и ее управлении. На вооружение были взяты учетные работы. В частности, до наших дней дошли сведения о составлении инвентарной описи королевских владений Карла Великого – Бревариума, которая составлена в начале ΙХ в. Эта опись содержала перечисление и описание жилищ, хозяйственных построек, мебели, инвентаря, посуды, инструментов, земельных угодий, скота, запасов продовольствия, принадлежащих королю.

Также до наших дней дошли материалы всеобщей земельной переписи всей Англии (1083-1086 гг.), при проведении которой с целью получения информации об экономических ресурсах страны после нормандского завоевания, а также с целью налогового обложения король Вильгельм Завоеватель приказал переписать все в своем владении. Неграмотные люди решили, что это предтече конца света и их заносят в специальную переписную книгу, которая в связи с этими предрассудками получила название «Книга страшного суда». Вместе с тем это учетное мероприятие позволило получить беспрецедентные сведения о хозяйственном состоянии земельных владений, при этом фиксировались следующие данные: имена владельцев поместья на дату проведения переписи и на 1066 год (начало правления Вильгельма), площадь пахотной земли, количество пахотных бригад; количество крестьян различных категорий, проживающих на территории поместья, размеры угодий, относящихся к поместью, количество мельниц и мест для рыболовства, денежная оценка хозяйства поместья на дату проведения переписи и на 1066 год и многое другое. При этом подданные, предоставляющие собранную информацию, скрепляли клятвой достоверность данных. Несмотря на свое грозное название «Книга страшного суда» явилась первым образцом качественного ведения документации, а также заложила основы правовой государственности в Англии.

Известно, что после завоевания Руси татарами Батый в 1246 г. произвел перепись населения южной Руси. Несколько позднее была произведена перепись Суздальской и Новгородской земель. В 1273 г. по всей Руси, завоеванной татарами, была проведена вторая перепись.

В целом же точность и достоверность учетных данных в эпоху средневековья, как и в предшествующие эпохи, были очень низкими. В обыденной жизни представления людей строились по схеме: больше-меньше, тепло-холодно и т.п. – и только в крайне необходимых случаях включали количественный показатель. Римские цифры, повсеместно используемые в учетной работе, затрудняли подсчет.

Вместе с тем уже в XIII веке в Венеции (в то время весьма успешная торговая держава) с целью изучения страны губернаторам провинций было предписано составлять подробные описания своих провинций. Для изучения стран – торговых партнеров, дипломатическим представителям в этих странах необходимо было заполнять специальные формы, куда по определенным правилам заносилась нужная информация. Систематизация информации, а также наличие форм уже позволяла делать некоторый сравнительный анализ, составлять отчет и предоставлять его сенату для изучения состояния торговли. Фактически это уже были элементы статистики, а именно предпосылки формирования одной из ее школ – описательной.

На смену феодализму постепенно приходила новая общественно-экономическая формация – капитализм. Эпоху его становления вплоть до 1917 г. называют эпохой Нового времени. Родиной капитализма является Западная Европа, где начиная с XV века наряду с феодальным укладом постепенно начинает формироваться промышленный способ производства.

Выделим отдельно эпоху Возрождения. В этот период одновременно с возрождением и развитием культуры свершались великие географические открытия, возросла колониальная экспансия, появлялись новые рынки, интенсивно развивалась международная торговля, что, несомненно, вызывало интерес к другим странам. Общие словесные описания достопримечательностей уже не устраивали торговцев и политиков, требовались обстоятельные, систематизированные и, что самое главное – достоверные сведения, представляемые в виде специальных обзоров.

Одной из первых успешных попыток составить такой обзор явился труд итальянского ученого Франческо Сансовино (1521—1586), который был опубликован в 1562 г. под названием «О правительстве и администрации в разных королевствах». В книге представлено систематизированное описание 22 стран по следующим разделам: природа, жители и их быт, войско, государственное устройство, культура, торговля, религия. Книга Ф. Сансовино имела огромный успех, однако описания стран были словесными и почти не содержали числовых характеристик.

Вместе с развитием международной торговли в Испании, Франции, Англии и Германии также появлялись справочные издания, содержащие географически-исторические описания разных стран.

Примерно в это же время францисканский монах и математик Лука Пачоли (1445-1517) создал фундаментальный энциклопедический труд «Сумма арифметики, геометрии, учения о пропорциях и отношениях» (1494). В этой книге был раздел «Трактат о счетах и записях», содержащий основы бухгалтерского учета и счетоводства. Не являясь ученым по сути Пачоли смог обобщить и систематизировать существующие на тот момент открытия в области математики, особенно с точки зрения оценивания рисков при страховании морских перевозок, а также перевозок по суше, рекам и озерам. Чем больше был риск, тем большая страховая премия взымалась. Книга имела большую практическую значимость, а востребованность общества в подобных знаниях стимулировало развитие теории вероятностей и статистики.

**Тема 2. Условия формирования статистической науки и практики в эпоху раннего капитализма (17-начало 19 вв.)**

Направления развития, основные школы статистической науки, их особенности.

Государствоведение, истоки возникновения, основные представители немецкой школы описательной статистики: Г.Конринг, Г.Ахенваль, Л.Шлецер.

Зарождение и развитие политической арифметики. Английская школа политических арифметиков и её основные представители: Д. Граунт, В. Петти, Э. Галлей, Г. Кинг,

Особенности развития статистики Германии, Голландии, Франции, Швеции, России в этот период.

Начиная с Позднего Средневековья в Европе стал формироваться новый строй – капиталистический. Основной предпосылкой его возникновения стало появление у европейцев новых колоний (Африка, Америка, Азия, Австралия), и, как следствие, расширение внешнеторговых рынков, на которых интенсивно сбывались товары из Европы. Это приводило к резкому росту денежной массы, которую необходимо было во что-то вкладывать. Так появились мануфактуры – предприятия, основанные на разделении труда наемных рабочих, банки, биржи. Деньги должны были работать и приносить прибыль, что является основным признаком капитализма.

Безусловно, социально-экономическое развитие европейских государств потребовало новых подходов в ведении хозяйственного учета, создания инструмента, который помог бы описать и осознать все многообразие происходящих общественных явлений. Кроме того, очевидным являлась потребность в совершенствовании аппарата математических наук, ведь без него оценить явления как на уровне отдельного предприятия, так и в масштабах всего государства не представлялось возможным. Эти потребности общества и предвосхитили зарождение статистики как науки со своим предметом и методом.

Статистика как наука зародилась в XVII в., основными условиями ее формирования являлись:

развитие первичного учета, накопление большого массива информации, требующей систематизации и обработки;

потребность в количественном измерении явлений и закономерностей общественной жизни, практической деятельности;

развитие товарно-денежных отношений, внешней торговли, рост торгового капитала, повышение роли государства в управлении экономики;

развитие наук (философии, математики) с целью познания мира;

необходимость наличия научно обоснованного инструмента количественно-качественного описания окружающей действительности – статистики с ее предметом и методом.

Статистика как наука одновременно возникла в Европе и Англии и развивалась по двум направлениям: государствоведение и политическая арифметика. Школа государствоведения сформировалась на базе описательной статистики (Ф.Сансовино), основными методами были описательные. Государствоведы своей основной задачей видели систематизированное описание «достопримечательностей» государств, при этом на первых этапах становления представители данной школы обходились словесными описаниями, без использования количественных данных. Политические арифметики на вооружение взяли количественный метод и математический аппарат, при этом порой желание объяснить все универсальным языком цифр приводило к необоснованным выводам. Вместе с тем постепенно эти две школы успешно дополнили друг друга, образовав тем самым прочный базис статистической науки.

Рассмотрим подробнее особенности этих школ, вклад отдельных их представителей в развитие статистики.

Основоположником немецкой описательной школы считается видный немецкий государственный деятель Герман Конринг (1606—1681), разработавший систему описания государственного устройства. Конринг считал, что предметом статистики является изучение благосостояния страны и факторов, на него влияющих. Такой подход, по мнению Конринга, является весьма обоснованным с точки зрения понимания политиками сущности происходящих социально-экономических явлений, а также причин их вызывающих, при этом при изучении (описании) государства он выделил следующие основные направления, каждое из которых привело к созданию сопряженных наук:

территория государства и его население (в дальнейшем данное направление получило развитие как самостоятельная наука – демография);

политическое устройство государства (явилось основой становления политической географии);

благосостояние государства и его граждан (рассматривалось как конечный результат, цель функционирования государства, способствовало развитию бюджетной статистики);

механизм управления государством, его аппарат (положило начало формированию административной статистики).

Благодаря Конрингу государствоведение стало постоянной дисциплиной для преподавания в немецких университетах.

Готфрид Ахенваль (1719–1772) – философ, университетский преподаватель и государственный деятель, последователь Г.Конринга. Добился признания статистики как науки, благодаря чему она была признана не только в Германии, но и далеко за ее пределами. Является автором термина «статистика» (от лат. Status – состояние дел).

Центральным понятием статистики Ахенваль считал достопримечательность, под которой подразумевал все то, что оказывает положительное или отрицательное влияние на благосостояние государства. Задачей статистики, по мнению ученого является сбор данных, их систематизация с целью формирования выводов о политическом, экономическом, военном и финансовом состоянии государства.

Август Людвиг Шлёцер (1735 – 1809) - историк, публицист и статистик, ученик Ахенваля. Провел восемь лет в России, был членом Петербургской академии наук. Впервые предложил использовать статистику для описания состояния государства в историческом аспекте. Шлёцер уделял значительное внимание количественному подходу в описании достопримечательностей, требуя вместе с тем исключительной достоверности используемых для этого данных, а также достаточного числа наблюдений. Заслугой Шлёцера является выделение основных этапов статистического исследования: наблюдение, группировка, сводка и анализ.

Школа государствоведения положила начало развитию табличной статистики, поскольку изучение и сравнение достопримечательностей различных стран требовало систематизации и наглядного представления этой информации. Так, например немецкий государствовед Август Кроме (1753 – 1833) издал работу «О величине и населении всех европейских государств», в которой ему удалось систематизировать и привести в виде таблиц сведения о населении, площади, плотности населения этих государств, а также географическую карту, на которой эта информация была приведена в виде квадратов соответствующей величины (именно поэтому Кроме считают родоначальником картограмм и плоскостных диаграмм). В свою очередь, развитию табличного метода в статистике способствовала страсть прусского короля [Фридриха Вильгельма II](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%80%D0%B8%D1%85_%D0%92%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D0%B3%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BC_II) (1744 – 1797) к учету, многочисленные данные сводились в специальные «Исторические таблицы», которые были секретными.

Появление сравнительной статистики, родоначальником которой считается географ Антон Фридрих Бюшинг (1724 – 1793), внесло раскол в ряды государствоведов, направив дальнейшее развитие статистики в сторону использования количественных методов. Бюшинг, являясь оппонентом Ахенваля, предложил исследование вести не по отдельным странам, а по категориям (население, вооруженные силы, сельское хозяйство, торговля), что позволило делать сравнительный анализ стран. В свою очередь эффективное применение методов табличной и сравнительной статистики подразумевало использование числового материала, требовало разработки подходов работы с ним. Это заставило государствоведов постепенно отказаться от качественных описаний, а перейти к качественно-количественным, что и сегодня является методологической базой формирования статистических показателей.

Основными достижениями государствоведов являются:

давно четкое определение статистики как особой науки, что способствовало ее развитию и популяризации, введен термин «статистика»

определены этапы статистического познания - разделение исследования на наблюдение, группировку, сводку, анализ,

разработка статистических показателей для описания массовых явлений

создание и введение в научный оборот таблиц и графиков.

Школа политических арифметиков возникла в XVII в. в Англии, и нашла свое развитие также в Германии, Швеции, Голландии, Франции. Представители данного направления впервые не только описывали социально-экономические явления, но давали им числовую оценку.

Основателем школы этого направления был англичанин Уильям Петти (1623—1687), известный политэконом, которого Карл Маркс называл отцом политической экономии и в некотором роде изобретателем статистики. Наряду с тем, что Петти оставил заметный след в истории экономической науки, он предложил статистико-экономический метод исследования, доказывал необходимость создания государственной статистической службы с целью исчисления национального богатства и национального дохода, произвел подсчет этих показателей для Англии и, таким образом, заложил основу современной системы национальных счетов.

Выделим такие труды ученого, как «Политическая арифметика»[[1]](#footnote-1) (1671-1676, опубликована в 1690) и «Политическая анатомия Ирландии» (1672). Основной посыл, изложенный в этих трудах, состоял в том, что проблемы общества и государства являются следствием неправильного управления ими. Аналогию он проводил с физическим телом, для поддержания здоровья которого нужно следить и правильно ухаживать за ним. Для этого необходимо хорошо знать структуру этого тела, его особенности, а также иметь глубокие знания в области медицины. Для управления «политическим телом» тоже требуются сведения о различных его частях, а также инструмент (специальный, особенный метод) обработки и анализа этих сведений. В этих книгах практически нет размытых словесных описаний. Сведения о «политических» телах – государствах – приведены в количественном выражении и упорядочены с помощью таблиц. В основном это сведения о населении, которое Петти считал главным богатством страны, его количестве и составе по возрасту, полу и другим характеристикам, о национальном доходе. Также приводились сведения сравнительного характера, основной целью которых было определить степень могущества и угрозы для Англии таких государств, как Голландия и Франция. Заглавие одной из этих книг лежит в основе термина «политическая арифметика».

Единомышленником Петти был английский ученый, родоначальник науки демография Джон Граунт (1620-1674). Разработал методы статистики населения, считается первым экспертом в области эпидемиологии. Основной труд – «Естественные и политические наблюдения, сделанные над бюллетенями смертности» (1662). Используя бюллетени смертности (публиковавшиеся списки умерших и родившихся в Лондоне с распределением их по полу, возрасту, причинам смерти) Граунт мог анализировать не единичные случаи смерти или рождения, а рождаемость и смертность как массовое явление, широко применять количественный метод, развивать его, разрабатывать таблицы смертности. Книга была оценена по достоинству и Граунт был избран членом Лондонского королевского общества (1662).

Анализируя большой объем информации о населении, ученый обнаружил ряд закономерностей в численности населения. В частности, он установил, что мальчиков рождается больше, чем девочек (примерно на 7,7%), что мужчин умирает больше, чем женщин, что в Лондоне смертность превышает рождаемость, а прирост населения происходит за счет мигрантов из других районов страны, в том числе сельских. Граунт построил первую математическую таблицу смертности, описывающую закономерное увеличение вероятности смерти по мере старения людей.

В области статистики населения наиболее успешным продолжателем идей и исследований Граунта в области демографии считается великий английский астроном Эдмунд Галлей (1656—1742). В своей книге «Оценка степеней смертности рода человеческого, выведенная из любопытных таблиц рождений и похорон в городе Бреслау с попыткой установить цену пожизненных рент» ученый отмечал, что низкий уровень рождений в конечном итоге ведет к серьезным политическим последствиям, ведь сила и слава короля заключается в числе его подданных. Ученый считал, что основной причиной депопуляции населения является низкий уровень жизни большей его части, нежелание вступать в брак и обзаводиться детьми, поскольку это порой порождает тяготы существования. Вместе с тем Галлей предлагал влиять на процесс деторождения путем введения соответствующих налогов на холостячество, а тех, кто имеет трех и более детей всячески поощрять.

В основных трудах Галлея по демографии в качестве объекта исследования выбран город Бреславль, поскольку ему в отличие от больших городов, таких как Лондон или Дублин, не были свойственны миграционные потоки и результаты исследования в части естественного движения населения являются более достоверными. Он составил первую полную таблицу смертности (на основе гипотезы стационарного населения), ввел понятие вероятной продолжительности жизни и при исчислении ежегодной страховой ренты применил принцип определения средней предстоящей продолжительности жизни в зависимости от возраста. Данные расчеты получили широкое распространение в страховом деле - если известно, сколько в среднем проживут люди данного возраста, можно вычислить размер ежегодных взносов, которые должен платить застрахованный.

В части социально-экономического направления развития статистики, а именно исчисления и анализа национального дохода, продолжателем идей Уильяма Петти является английский статистик Грегори Кинг (1648—1712). Считая население страны основной производительной силой и показателем могущества страны, сначала Кинг рассчитывает население Англии и Уэльса, распределяя его по полу, возрасту, профессиям, географическим районам. Вместе с тем, работая в качестве архивариуса в геральдической палате, затем герольдом в Ланкастере и одновременно занимая должности секретаря в Комитете по государственному бюджету и в Управлении по расходам на вооруженные силы, Кинг имел доступ к отчетным данным, которые с особой скрупулезностью обрабатывал.

Основным достижением ученого является то, что, исчислив годовой национальные доход и расход по состоянию на 1688 год, он выделил величину годового превышения дохода над расходом, заполнив существенный пробел в расчетах Петти, не включавших данных о ежегодных сбережениях нации. Подход Кинга заключался в том, что для каждой профессиональной или социальной группы было определено число всех семей, численный состав каждой семьи, а также средний доход, расход и сбережения в расчете на семью. Эти данные были сведены по каждой группе, а затем в общий итог по стране. Таким образом, Кинг получил не только национальные доход, расход и сбережение, но и распределение этих величин по профессиональным и социальным группам, тем самым создав национальную балансовую таблицу, предвосхитившую современные национальные счета. К тому времени качество отчетности улучшилось и благодаря систематическому свойству ума (Кинга считают прототипом современного статистика) ученому удалось сделать более точные расчеты, чем его предшественникам (например, Петти). Свои расчеты ученый привел в работе «Естественные и политические наблюдения и выводы о положении и условиях в Англии», которая увидела свет только 1801 году.

Статистическая наука развивалась и в других странах. Отдельно необходимо выделить развитие демографии во Франции. Необходимость изучения населения и проблем его вымирания стала очевидной. В результате войн во времена правления Людовика XIV (король с 1643 до 1715 г.), нищеты народных масс Франция потеряла около четверти населения. Однако в период правления Людовика XV (король с 1715 по 1774 г.) хотя количество войн уменьшилось, роскошь и безнравственность богатых слоев возросли немерено, в то время как народ продолжал нищать.

В трудах по демографии того времени ученые пытались донести до правителей страны истинную картину нищеты и вымирания народа, разложения старого строя, формирования революционной ситуации. Так, например, военный инженер, маршал Франции Себастьян Вобан (1633-1707) в своем трактате «Проект королевской десятины» (1707), используя статистические данные по всем провинциям страны, раскрывает убыль населения. При этом ученый установил, что убыль происходит за счет беднейших слоев населения и советовал королю регулировать численность классов общества, которые ничего не производят. Книгу не оценили и запретили, ученый не вынес такого удара и скончался.

Вместе с тем, демографические расчеты вызывали неподдельный интерес у страховщиков. Антуан Депарсье (1707-1768) – французский математик и астроном, член Парижской академии наук, в 1746 г. издал «Трактат о вероятностях продолжительности человеческой жизни», связанный с выработкой оснований для страхования жизни. Таблица смертности Депарсье содержала четыре колонки: возраст, число умерших, число доживающих и средняя продолжительность жизни. Депарсье первый сделал вывод о зависимости продолжительности жизни от места жительства и социальных групп, ввел понятие принципа селективности при страховании жизни и здоровья, согласно которому от контингента населения (определяется уровнем здоровья и возрастом) и выбирается величина тарифа. Демографическими и актуарными расчетами занимались и другие ученые.

Развитие математических наук, особенно теории вероятностей, способствовало расширению статистического метода. Одним из создателей теории вероятностей, применившим ее аппарат для выявления статистических закономерностей является великий французский астроном, математик и физик Пьер Симон Лаплас (1749-1827). Считая население основным стратегическим ресурсом государства, Лаплас много занимался демографией, построением таблиц смертности, им предложен выборочный метод, при помощи которого была проведена перепись населения Франции в 1802 г. Суть этого метода заключалась в следующем. Для переписи было отобрано 30 департаментов страны (≈ 7% территории Франции), причем отбирались департаменты, где статистический учет был на высоком уровне. Определив по результатам выборочного обследования численность населения по этим департаментам, а также число родившихся в год, путем соотношения этих величин был определен коэффициент. Оставалось число рожденных по Франции за год (определяли по метрическим книгам) умножить на этот коэффициент и получить численность населения страны в целом.

Заслуживает отдельного внимания организация статистических работ того периода в Швеции, которая была первой страной, организовавшей статистику на государственном уровне. Это был довольно существенный рывок в развитии статистической практики, поскольку учет был взят под контроль государства, что обеспечило в конечном итоге получение достоверных и качественных сведений. Потребность в такой информации была продиктована страшнейшей депопуляцией, которая поразила Швецию в результате правления Карла XII, опустошительных войн 1700-1721 гг., чумы и других бедствий. На государственном уровне было принято решение об обязательной отчетности от губерний, однако вследствие отсутствия инструкции, форм отчётности получаемая информация о населении была низкого качества.

В 1748 г. в Швеции была создана Табельная комиссия — государственное учреждение, которое организовало статистику населения в стране. Табельная комиссия разработала и утвердила формуляры для табличных сведений о естественном и механическом движении населения, его численности и составе. Учитывались данные о состоянии в браке, общественное положение, профессиям. Сначала сведения собирались по общинам, затем информация сводилась по округам и провинциям, а в королевской канцелярии получалась информация по всей стране. Данные формировались ежегодно и были строго секретными. Состав сведений, получаемых через формуляры, постоянно расширялся. Первый доклад по статистике населения Швеции был представлен правительству в 1755 году. Это был не только набор цифр, были представлены вывод, в соответствии с которыми основными причинами недостаточного роста населения в стране обозначены: значительная миграция заграницу, особенно трудоспособных мужчин, высокая смертность, в том числе в результате болезней и антисанитарии, недостаточно упорядоченные экономические отношения, которые влияют на заключение браков. Очередные доклады были сделаны в 1761, 1765 и 1771 годах.

Для статистики России начала XVIII века характерно развитие учетных работ, связанное с реформами, проводимыми Петром I (1672—1725), расширением торговли, зарождением промышленности. В это время появился текущий учет населения – церковь проводила регистрацию браков, рождений, смертей. Велись также церковные списки населения, включавшие такие сведения, как пол, возраст, условия жизни. Проводились и другие учетные работы – регистрация новых фабрик и заводов, регулярно собиралась отчетность с действующих, проводились специальные переписи рабочих с регистрацией сведений о происхождении, возрасте, выполняемой работе, заработной плате.

С другой стороны, развитие получила и познавательная статистика, что было связано с восхождением на трон Екатерины II (1729-1796), наступлением времени «просвещенного абсолютизма». Именно в это время начали зарождаться капиталистические отношения, проводилась реорганизация государственного управления. Особенно были востребованы атласы, содержащие географическую, историческую, административную информацию о конкретной территории, а также множество статистических данных. Получению качественной информации для атласов способствовало проведение межевых работ – топографических мероприятий по определению точных границ владений на местности. Работы проводились с особой тщательностью, для их проведения создавались профессиональные отряды. Одновременно с проведением межевых работ добывались ценнейшие данные о населении, водных путях, качестве земель, промышленности, занятиях населения и о многом другом.

Первое статистико-экономическое обозрение России подготовлено Иваном Кирилловичем Кириловым (1689—1737), обер-секретарем Сената, автором огромного исторического, этнографического и экономического атласа России (1734), которым пользовались около 50 лет. В данной публикации кроме карт содержится масса качественного табличного материала, Кириллов широко использовал метод обобщающих показателей.

Статистико-географической деятельности много времени посвятил гениальный ученый, первый русский профессор и член Петербургской Академии наук М.В.Ломоносов (1711-1765). С целью сбора сведений для построения «Российского атласа» (был создан уже после смерти ученого, опубликован в 1792 г.) он составил специальную анкету, состоящую из 30 вопросов, которая была разослана во все губернские и провинциальные канцелярии, а специальный указ правительства по заполнению анкеты обеспечил получение Академией наук информации. Однако не всегда эта информация была качественно из-за отсутствия на местах квалифицированных кадров.

Отдельно отметим заслуги Ломоносова в части написания первого русского трактата о политике народонаселения, где ученый отмечает, что основное – всемерное поощрение роста народонаселения. Приведен обширный анализ причин депопуляции населения, основанный на глубоком знании специфики России как государства. Ученым также предложены идеи, которые в полной мере осознаны международной статистикой только через сто лет. Он предложил 1) разделить статистику на основную, полные сведения которой приурочены к известному времени (например, перепись населения) и текущую (число рождений, смертей и т.д.), данные которой характеризуют динамику явлений во времени; 2). основная статистика должна собираться и обрабатываться в определенные периоды времени (например, проведение переписи населения раз в 10 лет).

В части развития российской статистической науки того времени особое место занимает политический арифметик Даниил Бернулли (1700 – 1782) – швейцарец по происхождению один из наиболее выдающихся физиков и математиков своего времени. С 1725 г. по 1733 г. – математик в только что основанной Императорской Академии в Санкт-Петербурге, но в 1733 г. Был избран членом всех главных европейских научных обществ, включая Санкт-Петербург. Выделим следующие заслуги:

применил теорию вероятностей к статистике народонаселения, в частности изучал законы смертности, рождаемости, заболеваемости, его заслуги относятся как к развитию теории вероятностей, так и медицины.

в 1766 г. сформулировал простые статистические гипотезы об эпидемиях оспы и доказал математически, что прививка от оспы избавляет от опасности заболеть натуральной оспой и гибельна для очень немногих, он установил, что профилактика оспы удлиняет среднюю продолжительность жизни примерно на два года и решительно высказался в ее пользу;

впервые ввел в теорию ошибок нормальное распределение и разделил погрешности наблюдений на случайные и систематические.

**Тема 3. Развитие теории и практики статистики в 19-20 вв.**

Статистическая концепция А. Кетле: теория вероятностей – основа статистической методологии А. Кетле об устойчивости социально-экономических явлений; разработка теории средних величин. Последователи и противники статистической концепции А. Кетле.

Статистическая наука и практика в России в этот период. Возникновение и развитие правительственной статистики (К.Ф. Герман, К.И. Арсеньев, В.С. Порошин, Д.П. Журавский, Ю. Э. Янсон, А.А. Чупров). Земская статистика в России.

Представители английской математической школы статистики: Ф. Гальтон, К. Пирсон, В. Госсет (Стьюдент), А. Боули.

Развитие статистической методологии: появление эконометрики, становление теории и практики выборочного метода.

Уже в XVIII веке математика постепенно стала основным инструментом статистических исследований, а теория вероятностей все чаще бралась на вооружение статистиками. Вместе с тем все более очевидной становилась необходимость в наличии достаточного количества достоверных данных для получения доказательных выводов. С другой стороны, в результате изучения массовых явлений в данных достаточного объема все чаще обнаруживались закономерности, которые носили устойчивый характер. Так, например, немецкий демограф и богослов Иоганн Петер Зюсмильх (1707-1767) в своем труде «Наблюдения божественного порядка в изменениях человеческого рода, доказанного из рождения, смерти и размножения такового» пытается объяснить закономерности рождаемости и смертности. Он это называет «божественным порядком», который ученый находит в постоянстве цифр смертности общей и по возрастам из года в год, в постоянном перевесе числа рождающихся над числом умирающих (13:10) и т.д. Зюсмильх несколько опередил свое время, вместе с тем он является предвестником математического, научно направления статистики, создателем которого является Адольф Кетле с его школой.

Ламбер Адольф Жак Кетле (1796-1874) – бельгийский математик, астроном, социолог, один из родоначальников научной статистики. Кетле применял математику в статистике, для обоснования своих идей использовал теорию вероятностей. Устойчивость статистических показателей он объяснял тем, что каждому человеку присуща некоторая вероятность совершения того или иного поступка; в силу же действия закона больших чисел суммарное число поступков должно быть устойчивым. В его работах «Человек и развитие его способностей или опыт социальной физики», «Социальная система и законы ее управления» синтезировались оба предшествующих направления развития статистической мысли: политическая арифметика и государствоведение. Как и представители описательной школы, он определял статистику как науку, изучающую государство: Статистика, - писал он, - изучает государство в определенную эпоху, она собирает элементы, связанные с жизнью этого государства, старается сделать их сравнимыми и комбинирует их наилучшим образом, чтобы познать все то, что они могут нам открыть» Однако Кетле вкладывал в понятие «статистика» более глубокое содержание, нежели представители описательной школы. Он утверждал, что статистика представляет собой науку об обществе — «социальную физику». Основными принципами статистического метода Кетле являются:

теория вероятностей – теоретическая основа статистики;

развитие общества определяют статистические закономерности, явления складываются под совместным действием независимых друг от друга общих (постоянных) и индивидуальных (случайных) причин, при этом случайное взаимопогашается и выявляется общая закономерность. Основная задача — погашение случайного — тех индивидуальных различий, которые вызываются случайными причинами и мешают уловить и охарактеризовать правильности и закономерности, формирующиеся под влиянием общих, постоянных причин;

основные методы статистического познания: массовое наблюдение и обобщающие показатели;

средние величины представляют собой важнейший прием, позволяющий определить реально существующие типы исследуемых явлений (независимо от частных значений отдельных наблюдений).

Кетле сыграл большую роль в организации статистического учёта. Его опыт построения системы статистического органов в Бельгии был использован и в других капиталистических странах. Заслуги Кетле в организации и развитии официальной статистики:

создание в 1841 г. первой в мире бельгийской центральной статистической комиссии;

организация в 1853 г. в Брюсселе и статистического конгресса и проведение его в дальнейшем на регулярной основе;

разработка методологии проведения переписей населения. Под руководством А.Кетле в 1846 г. в Бельгии была проведена перепись населения, по итогам которой на первом Международном статистическом конгрессе 1853 г. были приняты общие принципы организации переписей населения:

объектом переписи является наличное население;

единицей наблюдения — человек, семья;

рекомендована периодичность проведения — раз в 10 лет, время проведения — зима, оговаривался критический момент;

опросники должны содержать вопросы для сбора только необходимых сведений, которые, при этом можно было получить без особого труда.

Наибольшее применение и развитие идей А.Кетле нашло в криминалистике и социологии. Вместе с тем некоторые последователи (Чарльз Ламброзо (Италия), Адольф Вагнер (Германия)) доводили до абсурда социологический детерминизм А.Кетле, порой утверждая, что человек рождается со склонностью к тем или иным преступлениям. Жорж Ван-Гамель (Голландия), Франц фон Лист (Германия) и др. развили идеи А.Кетле и считали, что на преступность влияют два фактора: социальный и индивидуальный, при этом решающую роль играют социальные факторы: бедность, плохое питание и обусловленная всем этим болезненность человека. Они обосновали влияние экономических факторов на преступность, а также необходимость общественного влияния на социальную сферу.

Для Российской статистической науки и практики данного периода также характерно оживление и развитие. В период 1801-1803 гг. российским государем Александром I проведена реформа системы государственного управления, созданы министерства по отраслевому принципу. В 1811 г. создано статистическое отделение при Министерстве полиции, которое возглавил Герман К.Ф., при этом была восстановлена отчетность губерний. Отчетность содержала сведения относительно численности населения, налогов, урожая, продовольствия, фабрик и заводов, пр.

Карл Федорович Герман (1767–1838) - ученый, публицист, видный практик, статистик, государствовед, последователь Августа Людвига Шлецера. Внес огромный вклад в развитие правительственной статистики, организация Германом Статистического отделения Министерства полиции (а затем МВД) и руководство им позволило сформировать в России систему государственной статистики. В 1806 году стал издавать первый русскоязычный «Статистический журнал». Целью журнала было, с одной стороны, обработка и издание «полнейших сведений» из Министерства внутренних дел, а с другой стороны — распространение в читающих кругах статистических данных

Основными научными достижениями Германа являются:

впервые в русской статистике был поставлен вопрос о необходимости статистической теории, которая содержала бы правила для статистических исследований;

выдвинул на первое место измерительный характер статистики, благодаря чему стало намечаться постепенное признание роли политической арифметики, проникновение в статистическую науку количественных методов анализ;

тесно связывал статистику и науки, изучающие общественную жизнь, в частности политической экономии;

отмечал необходимость динамических сопоставлений как приема статистического анализа.

Война 1812 года, восстание декабристов 1825г привели к политической и экономической нестабильности в стране, и как следствие – к сворачиванию статистических работ. Министерство полиции было упразднено, однако государству нужны были статистические отчеты и в 1826 г. Министерство внутренних дел дало указание губерниям предоставить отчеты по старым формам. В 1834 г. статистическое отделение при МВД было реорганизовано, его возглавил Арсеньев К.И. В 1842 г. МВД расширило программу статистической отчетности губерний, в 1852 г. статистическое отделение преобразовано в Статистический комитет, что несколько улучшило правительственную статистику, а в 1861 г. накануне реформы в Статистический комитет пришли энергичные и квалифицированные специалисты.

Арсеньев Константин Иванович (1789–1865) – историк, географ и статистик (государствовед), с 1819 г. – профессор кафедры географии и статистики Петербургского университета, академик, автор труда «Начертание статистики Российского государства», который включал две части – «О состоянии народа» (1818), «О состоянии правительства» (1819). Первая часть включала три раздела: «О народонаселении», «О народном богатстве» и «О народной образованности». Арсеньев привел итоги ревизий населения и произвел на их основе расчеты численности всего населения России, осуществил группировки населения: по национальности, религии, месту проживания (городское и сельское) и по состояниям. На основе группировки по состояниям выделил две группы населения страны: производительное (земледельцы, ремесленники и купцы) и непроизводительное – тех, кто живет за счет первого класса – духовенство, дворянство, чины гражданские и военные, войско сухопутное и морское, служители и прочие. По результатам анализа данных делал выводы, например: что непроизводящий класс относился к производящему как 1:9 «или что 9 производителей содержат одного потребителя, что одни земледельцы почти в пять раз превосходят числом своим все прочия сословия, что класс фабрикантов, ремесленников и купцов содержится к классу земледельцев как 1:20».

Наиболее выдающимися статистиками России того времени также являлись:

Порошин Виктор Степанович (1809-1868) – российский экономист и статистик. Первым их российских учёных подверг критике описательную школу статистики и поставил вопросы научного познания с помощью статистики. По инициативе и при ближайшем участии Порошина начался систематический сбор сведений о климате по единой программе, что положило начало созданию климатологии и фенологии в России.

Журавский Дмитрий Петрович (1810- 1856) —российский экономист, статистик. Внёс большой вклад в понимание статистики как науки и в её методологию. Считал, что все отрасли знания могут и должны иметь «свою численную сторону, свойственную существу каждой». В изучении социаль­ных явлений придерживался деления общества на классы (например, в характеристике экономического положения крестьян и помещиков). Перед статистикой общественных явлении, которую он особо выделял, Журавский ставил задачу: «Очищение существующих и открытие новых источников достоверных статистических данных». Делил статистику на «материальную» и «рациональную». К первой он относил статистическое наблюдение. классификацию и техническую обработку статистических материалов, полагая, считая главной целью достоверность и полноту данных. Задачу «рациональной» статистики Журавский видел в научной обработке полученных данных с выводами о состоянии того или иного общественного явления.

Янсон Юлий Эдуардович (1835-1893) – российский статистик и экономист. Был организатором и руководителем двух переписей населения Санкт-Петербурга (1881, 1890), которые стали образцом городских переписей. Янсон – один из авторов проекта первой Всеобщей переписи населения Российской империи. Внес большой вклад в организацию санитарной статистики. Критиковал описательную статистику, считал статистику самостоятельной наукой, изучающей общественные явления.

Чупров Александр Александрович (1874 – 1926) – российский статистик. Научные труды посвящены выяснению логических и математический основ статистического метода. Внёс большой вклад в разработку теории корреляции и теории дисперсии. Работал над теорией устойчивости статистических рядов, которая в дальнейшем легла в основу крупных исследований Чупрова о моментах и законе больших чисел. Разработал проблемы и методы стохастической (вероятностной) теории статистики, имевших мировое значение. В его трудах нашли отражение идеи Д.П. Журавского о статистике как науке «категорического исчисления», достижения земской статистики, идеи российской математический школы П.Л. Чебышева и А.А. Маркова.

Отдельного изучения заслуживает деятельность земских статистиков. В результате реформы 1861 г. было отменено крепостное право, а в 1864 г. была проведена земская реформа и начали формироваться земства[[2]](#footnote-2).

Земская статистика – статистические работы земств по обследованию главным образом состояния сельского хозяйства и процессов его социально-экономического развития. Материалы земской статистики до сих пор являют важнейшим источником информации при изучении истории регионов России. Поскольку земствами преследовались практические цели, то изучались все основные социально-экономические характеристики земств, их экономика и население, при этом были грамотно разработаны методика опроса, карточные формуляры наблюдения, удачно применялись методы несплошного учета и их комбинирование со сплошным учетом. Земскими статистиками использовались развернутые программы наблюдения, в которых не только детально описывалось состояние явления, но и предусматривались сведения о его динамике. Важнейшей особенностью разработки земскими статистиками материалов наблюдения было систематическое и широкое использование группировок. Наличие массовых данных, а также использование многих группировок, с разных сторон раскрывающих исследуемые экономические процессы, и особенно комбинационных группировок, позволило земским статистикам проводить углубленный анализ.

Основным недостатком земской статистики было отсутствие согласованной методологии (письменных инструкций), что порождало разбросанность и несопоставимость материалов.

В конце XIX – первой половине XX веков бурное развитие капитализма, а также связанное с этим активное вмешательство государства в экономическую жизнь с целью ее регулирования резко повысили роль статистики, способствовали разработке новых, более совершенных статистических методов Статистическое моделирование и прогнозирование, подход к статистике как методу принятия решения в условиях неопределенности повысили престиж статистики, интерес к статистической науке. Вместе с тем расширялись сферы применения статистических методов, при этом из сферы экономики, демографии, социологии статистика распространилась на биологические, технические науки.

Дальнейшее развитие получила английская математическая школа, одним из ярчайших представителей которой является Френсис Гальтон (1822-1911) - английский исследователь, географ, антрополог, психолог, статистик, основатель дифференциальной психологии и психометрики, а также основоположник евгеники[[3]](#footnote-3). В своих исследованиях широко применял методы математической обработки. Создал статистические методы изучения психики, которые стали основой факторного анализа, широко применяемого в современной психологии и социологии. Впервые ввел понятие регрессии (от лат. regressio — обратное движение) на основании результатов опыта, согласно которым сделан вывод: когда средний рост родителей больше среднего из популяции, дети обнаруживают тенденцию быть ниже своих родителей (регресс). И наоборот, когда средний рост родителей меньше среднего из популяции, дети обнаруживают тенденцию быть выше своих родителей”. В статистике регрессия – статистическая зависимость среднего значения случайной величины от значений другой случайной величины или нескольких случайных величин

Другим, не менее ярким представителем этой школы был Карл Пирсон (1857-1936) – английский математик, статистик, биолог и философ; основатель математической статистики один из основоположников биометрики[[4]](#footnote-4). Ввел понятия среднего квадратического отклонения и коэффициента вариации, коэффициента парной линейной корреляции как оценки тесноты статистической связи между двумя случайными величинами, разработал основы нелинейной корреляции и регрессии, разработал основы множественной регрессии для математического описания учения Ф. Гальтона о наследственности и многое другое. Пирсон внес существенный вклад в распространение методов статистического анализа в области биологии и психологии. Провел большую вычислительную работу по анализу различных жизненно важных проблем (туберкулез, алкоголизм, задержки психического развития).

В 1908 г. англичанин Вильям Госсет (1876—1937), опубликовавший свой труд под псевдонимом «Стьюдент», получил одно из наиболее важных статистических распределений – t-pacпределение (распределение Стьюдента). Было доказано, что вероятность ошибки выборочной средней (или доли, частости) зависит не только от величины отклонения от генеральной средней (или вероятности), но и от объема выборки. Это послужило основанием для решения проблем малой выборки.

Английский статистик Артур Боули (1869—1957) показал, как могут определяться случайные ошибки выборочного наблюдения. С этого времени началось широкое использование выборочного метода в конкретных исследованиях и дальнейшая детализация его теории. Боули также при надлежит идея стратифицированной (районированной) выборки. Он показал, что если известны точные веса страт (районов) в генеральной совокупности, то для получения наиболее точной средней следует общий объем выборки распределить пропорционально этим весам: ni=n\*(Ni/N), где ni —объем выборки для i-той страты; n — общий объем выборки; Ni-— объем i-той страты в генеральной совокупности; N —общий объем генеральной совокупности.

Успехи математики, физики, философии и других наук, повышение практических потребностей в статистическом анализе данных, способствовали развитию статистической методологии. Появилось множество новых методов, которые активно использовались при построении различных математических моделей, описывающих реальные социально-экономические процессы с целью выявления взаимосвязей, закономерностей, построения прогнозов. Появление методов корреляционно-регрессионного анализа (Ф.Гальтон, К.Пирсон) стало толчком зарождения новой науки эконометрики.

Эконометрика – наука, изучающая количественные и качественные экономические взаимосвязи с помощью статистических и других математических методов и моделей. Термин "эконометрика" состоит из двух частей: "эконо" – от слова "экономика" и "метрика" – от слова "измерение". Эконометрика входит в обширное семейство дисциплин, посвященных измерениям и применению статистических методов в различных областях науки и практики. К этому семейству относятся, в частности, биометрия, технометрика, наукометрия, психометрия и пр.

Хотя попытки эконометрического анализа появились еще в XVII в. (закон Г.Кинга, в котором выяснялись закономерности спроса на основе соотношений между урожаем зерновых и ценами на зерно), первой работой по эконометрике считается книга американского экономиста Г.Мура (1869-1958) «Законы заработной платы: эссе по статистической экономике» (1911 г.), в которой проведен анализ рынка труда. Статистическая проверка теории производительности Дж.Кларка, были описаны основы стратегии объединения пролетариата. Мур подошел к анализу этих проблем с позиции «высшей» статистики, используя достижения теории корреляции, регрессии, анализа динамических рядов. В это же время итальянский экономист Р. Бенини (1862–1956) впервые использовал множественную регрессию при оценке функции спроса. Значительный вклад в становление эконометрики внесли исследования цикличности экономики. Первым цикличность экономики обнаружил француз К. Жюгляр (1819–1905). Он выявил 7–11-летние циклы инвестиций. Сразу после него Дж. Китчин (1861–1932) выявил 3–5-летнюю периодичность обновления оборотных средств, С. Кузнец (1901–1985), лауреат Нобелевской премии по экономике за 1971 г., обнаружил 15–20-летние циклы в строительстве, а Н. Кондратьев (1892–1938) выявил "длинные волны" в экономике продолжительностью 45–60 лет.

Новый этап в формировании эконометрики был ознаменован построением экономических предсказателей (барометров), в частности гарвардского барометра. Идея заключалась в предсказании динамики одних элементов экономики с помощью других, которые в своих изменениях опережают первые. В течение 1903-1914 гг. и нескольких лет после Первой мировой войны удавалось за несколько месяцев прогнозировать поворотные пункты в усредненных кривых фондового, товарного и денежного рынков. Однако со второй четверти XX в. гарвардский барометр утратил прогнозирующие свойства, возможно, в связи с появлением мощных внешних регулирующих воздействий на экономику США. В этих условиях основным методом макроэкономического анализа становится метод построения межотраслевого баланса В. В. Леонтьева (1906–1999).

Потребность в достоверных статистических данных требовало дальнейшего совершенствования методологии статистического наблюдения. Одним из подходов на данном пути является применение выборочного метода. Выборочное наблюдение – несплошное наблюдение, при котором отбор подлежащих обследованию единиц производится случайно с использованием специальных методов, затем результаты изучаются и распространяются на всю совокупность. Используется при изучении пассажиропотоков, рыночных цен, бюджетов домашних хозяйств, проверке большой партии товара на наличие брака. Преимущества выборочного обследования перед сплошным:

экономия материальных, трудовых и финансовых ресурсов, связанных с организацией и проведением статистического обследования;

большая оперативность получения необходимых результатов;

позволяет расширить программу наблюдения и тем самым провести более глубокий и детальный анализ социально-экономического явления;

повышает точность собираемых данных за счет привлечения более квалифицированного персонала и минимизации ошибок регистрации;

используется там, где сплошное наблюдение невозможно (например, проверка на прочность какого-то изделия, сопровождающаяся его порчей или уничтожением).

Выделим 3 этапа становления и развития выборочного метода.

1 этап. Возникновение выборочного метода (Простейшие формы несплошного наблюдения), середина XVIII – XIX в. Пьер-Симон Лаплас впервые применил выборочный метод при определении численности населения во Франции

2. этап. Становление выборочного метода (Практическое применение выборочного метода в исследованиях), конец XIX - начало XX века. В XIX веке уже проводились несплошные наблюдения в США, Франции, Германии, Бельгии. Основной недостаток – неорганизованность (неспланированность) наблюдения и как следствие – некачественные результаты.

В 1895 г. директор Норвежского статистического бюро Андерс Клэр (1838--1919) на заседании Международного статистического института поставил вопрос о необходимости внедрении выборочных обследований в статистическую практику. Клэр подчеркивал, что выборочное наблюдение должно быть достаточно массовым, а его объем должен быть определен заранее.

Разработка и применение на практике принципов выборочного отбора при исследовании крестьянских хозяйств в Западной Сибири в 1887-1900 гг российский ученым-статистиком А.А. Куфманом. Утверждал, что в силу действия закона больших чисел при ограниченном рассеивании признака в генеральной совокупности и достаточно большой выборке с вероятностью, близкой к полной достоверности, выборочная средняя может быть сколь угодно близка к генеральной средней.

В 1903 г. на Берлинской сессии Международного статистического института принято решение о рекомендации выборочного метода, а также была принята резолюция о том, что выборка может дать точные результаты, если соблюдаются условия отбора наблюдаемых единиц

3 этап. Развитие теории и методологии выборочного метода 1900- . Определено, что теоретической основой выборочного метода должно служить исчисление вероятностей. Разрабатываются подходы к формированию выборочной совокупности, а именно:

определению вида выборки (простая случайная, механическая (систематическая), типическая (стратифицированная), серийная (гнездовая)

способам отбора (повторный отбор, безповторный отбор) и т.д.)

Изучаются подходы к оцениванию результатов выборочного обследования, расчету характеристик выборочной совокупности (дисперсии, средней и предельной ошибок и т.д.) (К. Пирсон, В.Госсет (Стъюдент), Ф.Эджворт), разрабатывается теория малых выборок

Малые выборки в силу своей небольшой численности даже при самой тщательной организации наблюдения не отражают достаточно точно показатели генеральной совокупности. Поэтому результаты малых выборок редко используются для установления надежных границ, в которых находятся характеристики генеральной совокупности.

Критерий Стьюдента применяется главным образом для проверки статистических гипотез о существенности различий между показателями двух или нескольких малых выборок

Возникновение идеи оптимальной выборки (Е.Нейман, 1934 г.), согласно которой размещение общей численности выборки по стратам (районам) пропорционально не только численности единиц, но и вариации в стратах.

**Тема 4. Развитие социально-экономического направления в статистической науке и практике**

Предпосылки возникновения системы национальных счетов, основные этапы ее становления.

Классификации в статистике, исторический аспект. Этапы формирования основных отечественных и международных классификаторов.

С развитием статистической науки потребность в применении ее методов только возрастала. Особенно это было актуально с точки зрения государственного управления. Зарождались отраслевые статистики, позволяющие описывать и анализировать массовые явления в отдельных отраслях (промышленность, сельское хозяйство, банковское дело, образование, медицина и т.д.). С признанием доминирующей роли государства в части урегулирования рыночных отношений, социальной стабильности появилась потребность в количественно-качественной оценке результатов функционирования национальной экономики в целом, сопоставления их в рамках мирового сообщества. Так зародилась отдельная отрасль статистики – социально-экономическая, основным инструментом которой является система национальных счетов.

Система национальных счетов (далее – СНС) – система взаимоувязанных показателей, применяемая для описания и анализа макроэкономических процессов. Это согласованный на международном уровне стандартный набор рекомендаций по исчислению показателей экономической деятельности в соответствии с четкими правилами ведения счетов и учета на макроуровне. СНС предназначена для экономического анализа, принятия решений и разработки экономической политики. Основные концепции и определения СНС основаны на экономической теории и принципах, имеющих универсальный характер, и не зависят от конкретных экономических условий, в которых они применяются.

Появились первые попытки подсчитать национальный доход в целом по стране еще в XVII-XVIII вв. в Европе. Английские политические арифметики В.Петти и Г.Кинг впервые произвели оценку национального дохода Англии и Франции. В XVIII француз Ф.Кенэ составил «Экономическую таблицу», в которой попытался обобщить кругооборот товаров и услуг для основных экономических секторов и классов общества, описав процесс общественного воспроизводства в целом. Английский экономист Альфред Маршал (1842-1924) одним из первых сформулировал принцип исчисления национального дохода. В своей работе «Принципы экономики» он пишет, что чистый годовой доход страны – это сумма стоимости произведенных товаров за вычетом стоимости товаров, израсходованных в производстве, и амортизации основных фондов, плюс чистый доход от зарубежных инвестиций.

Большое влияние на развитие национальных счетов разработки выдающегося русского ученого Василия Леонтьева (1905-1999), эмигрировавшего из России в США в 1920-х годах. В.Леонтьев является автором метода межотраслевого баланса (таблицы «Затраты-Выпуск»), с помощью которого исследуются связи между отраслями экономики, а также между такими переменными, как промежуточное потребление, конечный спрос, выпуск. На базе этой методологии советскими статистиками того периода уже приступали к разработке Баланса Народного Хозяйства (советский вариант СНС). Заслуга Леонтьева была в том, что он дал математическое описание основных соотношений межотраслевого баланса, при помощи этих моделей можно было не только планировать, но и прогнозировать, использовать для этих целей ЭВМ.

В 1920-х годах в США начались работы по систематическому подсчету национального дохода, которые проводились Национальным бюро экономических исследований. В этом же направлении активно работали статистические службы наиболее развитых капиталистических стран. Сама же СНС возникла в конце 20-х годов XX века, после Великой экономической депрессии (1929-1933гг), когда стало ясно, что рыночная экономика не обладает механизмами саморегулирования. Для выхода из кризиса понадобилось вмешательство государства. Для проведения грамотной экономической политики регулирующего действия органам государственного управления требовалась информация, а также методология работы с ней. Английским экономистом Джоном Кейнсом (1883-1946) в книге «Общая теория занятости, процента и денег» (1936) были сформулированы основы будущей СНС. Кейнс выделил макроэкономические переменные, такие как общий доход, потребление, инвестиции, сбережение и показал, что государство, воздействуя на одни переменные, может приводить к изменению в нужном направлении других переменных.

После Второй мировой войны потребность в систематизации данных макроуровня только усилилась, что привело к тому, что международные экономические организации (ООН, МВФ, Всемирный банк и др.) стали активно разрабатывать международные стандарты в области национальных счетов, прежде всего с целью обеспечения сопоставимости и сравнимости в международном плане. Кроме того, если есть согласованный стандарт, а также методологические рекомендации, любая страна может воспользоваться этим в своих расчетах.

В 1947 г. был опубликован доклад ООН, большая часть которого была написана Ричардом Стоуном (1913-1991), учеником и последователем Дж.Кейнса. В докладе были сформулированы важнейшие принципы национального счетоводства. В 1951 г. Р.Стоуном была опубликована «Упрощенная система национальных счетов», которая имела более прикладной характер и учитывала возможные трудности в получении данных. В В 1953 г. под руководством Р. Стоуна в ООН был подготовлен документ «Система национальных счетов и вспомогательных таблиц», который считается первым международным стандартом ООН в области национального счетоводства. Документ был предназначен не только для развитых капиталистических стран, но и для развивающихся стран; поэтому в производство было включено производство продуктов в собственном хозяйстве. СНС ООН 1953 г. включала относительно ограниченное число счетов для экономики в целом, в рамках которых исчислялись наиболее важные макроэкономические показатели: валовой внутренний продукт, на­циональный доход, национальные инвестиции и пр.

Второй стандарт ООН в области национального счетоводства был одобрен Статистической комиссией ООН в 1968 г. Документ, ставший позднее известным среди специалистов как «Голубая книга» (по цвету обложки), был подготовлен Р. Стоуном в сотрудничестве с американским экономистом Н. Айдиновым. СНС 1968 г. явилась значительным шагом вперед по сравнению с СНС 1953 г. Прежде всего, она включала не только традиционные счета национального дохода и национального продукта, но также новые, важные блоки макроэкономической статистики: блок данных о национальном богатстве; блок данных о движении финансовых ресурсов; блок данных о внешнеэкономических связях; блок межотраслевого баланса и некоторые другие. Во втором стандарте СНС была важная особенность — разделение по секторам. На базе СНС 1968 г. Европейское сообщество в начале 1970 г. разработало Европейский вариант СНС, представляющий адаптацию СНС к потребностям наиболее развитых европейских стран.

В [1993 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1993_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) была выработана третья версия международной СНС — «Зелёная книга». Разработчики: [ОЭСР](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%81%D0%BE%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B0_%D0%B8_%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%8F), Статотдел ООН, Евростат, [МВФ](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%B4%D1%83%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%8E%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4), [Всемирный банк](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%81%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B1%D0%B0%D0%BD%D0%BA). [Институциональный подход](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%BC): классификация по [институциональным секторам](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%82%D1%83%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B0), вводятся подсекторы сектора домашних хозяйств, учёт ненаблюдаемой экономики. Цель разработки СНС 1993 г. была определена как дальнейшая ее гармонизация со смежными разделами экономической статистики. Эта гармонизация означает, что определения и классификации отдельных блоков СНС должны быть строго координированы с определениями и классификациями других разделов экономической статистики. Например, определения, используемые в счетах остального мира, где регистрируются операции с другими странами мира, должны быть координированы с определениями платежного баланса таким образом, чтобы основные итоги платежного баланса совпадали с основными итогами счетов остального мира в СНС.

С приобретением в 1994 году статуса независимого государства Республика Беларусь постепенно перешла на использование СНС. С 1 января 2016 года Белстат внедрил в статистическую практику основные положения международного стандарта СНС-2008 (адаптированная версия СНС-93). Стандарт СНС-2008 разработан под эгидой Статистической комиссии ООН и учитывает последние тенденции мировой экономики. Изменения коснулись всех трех методов расчета ВВП: производственного, использования доходов и формирования ВВП по источникам доходов. Изменения коснулись отражения расходов на научно-исследовательскую деятельность (НИОКР), военных расходов, услуг финансового посредничества, измеряемых косвенным образом, услуг по проживанию в собственном жилище.

Одним из важнейших инструментов и стандартов, позволяющих упорядочивать и идентифицировать статистические данные, обеспечивать систематизацию и унификацию статистической информации и осуществлять группирование статистических данных в различных разрезах являются классификаторы. Можно сказать, что необходимость классификациях возникла вместе с возникновением учета, в древние времена. Собранные данные нужно было распределить, например, население – по полу и возрасту, умерших – по причинам смерти, жителей города – по сословиям, земли – по урожайности. С развитием статистического учета, активным его внедрением в государственную деятельность, возникла необходимость в создании классификаторов, присвоения им статусов стандартов, как общенациональных, так и международных. Это необходимо для обеспечения сопоставимости данных, в том числе на международном уровне.

Одним из самых известных международных классификаторов является Международная классификация болезней (МКБ), которая раз в десять лет пересматривается под руководством Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Впервые предпринял попытку распределить болезни по группам  [Франсуа Босье де Лакруа](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A4%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%83%D0%B0_%D0%91%D0%BE%D1%81%D1%8C%D0%B5_%D0%B4%D0%B5_%D0%9B%D0%B0%D0%BA%D1%80%D1%83%D0%B0&action=edit&redlink=1) (1706—1767).

**Тема 5. Основные этапы становления белорусской статистики, организация статистической деятельности в Республике Беларусь**

Особенности организации статистического учета в советской России, формирование и развитие белорусской статистики советского периода.

Организация государственной й статистики на современном этапе. Органы государственной статистики Республики Беларусь.

После Октябрьской революции 1917 года активно проводились статистические работы, при этом ведущую роль в ней играли земские статистики. Начальный этап советской статистики (1917-1930 гг.) отличался исключительной интенсивностью: проводилось большое число специально организованных статистических переписей и обследований, плодотворно работали различные научные коллективы, был построен первый баланс народного хозяйства, совершенствовалась организационная структура государственной статистики. Плюрализм мнений, концепций, идей, критическое использование достижений зарубежной статистики характеризуют этот период.

В июне 1918 г. созван Первый Всероссийский съезд статистиков, который обсудил проект Положения о государственной статистике, представленный П.И. Поповым, возглавлявшим в то время отдел переписи и статистики ВСНХ.

25 июля 1918 г. Декретом Совета Народных Комиссаров "О государственной статистике (Положение)" оформлено создание в стране единого общегосударственного органа - Центрального статистического управления (ЦСУ).

Крупным событием в жизни государственной статистики первых лет Советской власти стало проведение в августе 1920 г. сложнейшего комплекса Всероссийских переписей: демографическо-профессиональной переписи населения, сельскохозяйственной переписи и краткого учета промышленных предприятий. Материалы переписи 1920 г. легли в основу разработки Государственного плана электрификации России (ГОЭЛРО).

Одной из первых фундаментальных работ, выполненных молодой советской статистикой, была оригинальная, сложная в теоретическом, методологическом и практическом отношении разработка первого баланса народного хозяйства за 1923/24 г., составленного по постановлению Совета Труда и Обороны от 21 июля 1924 г.

Последующее развитие советской статистики тормозилось созданием в 30-е годы административно-бюрократической системы, массовыми репрессиями, затронувшими, в том числе, лучших экономистов и статистиков.

В годы Великой Отечественной войны статистика решала огромные задачи по оперативному учету трудовых и материальных ресурсов, перемещению производительных сил страны в восточные районы. После войны роль статистики возросла: развернулись балансовые работы, углубилась теория индексного метода, получили распространение экономико-математические модели и методы.

В 1987 г. Постановлением правительства Центральное статистическое управление СССР было преобразовано в союзно-республиканский Государственный Комитет СССР по статистике (Госкомстат СССР).

До провозглашения в 1919 году Советской Социалистической Республики Белоруссия белорусская государственная статистика являлась частью российской. Как только была образована республика, на ее территории был сформирован Военно-революционный комитет, начались работы по восстановлению народного хозяйства, для чего требовалось наладить учет и контроль над производством и потреблением. А этого нельзя было сделать без создания на территории республики органов государственной статистики.

23 августа 1920 года Военно-революционный комитет Советской Социалистической Республики Белоруссия принял постановление о формировании статистических учреждений на территории республики. Этим постановлением ведение статистики в пределах Беларуси возлагалось на Центральное статистическое бюро и образуемые им местные органы. По всей территории республики необходимо было наладить статистический учет и отчетность. Вместе с тем отсутствие качественной связи (не работали почта и телеграф, типографии), а также то, что большинство населения республики было неграмотным, вызывало определенные трудности.

Для стимулирования и поддержки статистических работ советской властью были предоставлены определенные полномочия работникам государственной статистики, проводящим учетные работы (содействие в приобретении продуктов питания и предметов первой необходимости, беспрепятственное пользование телефонной связью, средствами передвижения).

Первое обсуждение структуры, штатов, материально-технической базы Центрального статбюро состоялось 23 января 1921 года на заседании Совнаркома. В принятом постановлении была утверждена смета расходов Центрального статбюро на 1921 год. В штатном расписании предусматривались следующие секции: демографическая (17 человек), статистики народного образования (14 человек), статистики народного здравоохранения (8 человек), статистики труда и социального обеспечения (12 человек), статистики земледельческого хозяйства (16 человек), текущей сельскохозяйственной статистики (16 человек), статистики промышленного производства (27 человек), экономической статистики (17 человек), лесной статистики (8 человек), военной статистики (8 человек), статистики коммунального хозяйства и управления (13 человек). Имелся отдел общего управления (28 человек).

17 июля 1924 года было утверждено новое административно-территориальное деление республики, что в совокупности с развитием народного хозяйства поставили новые задачи перед органами государственной статистики. В связи с этим Центральное статистическое бюро БССР было преобразовано в Центральное статистическое управление (ЦСУ) БССР, которое непосредственно подчинялось правительству. Ежегодный план статистических работ и изменения в нем должны были утверждаться также на правительственном уровне.

В 1924 году он был составлен баланс народного хозяйства за 1923-1924 годы. В 1925 году Центральное статистическое управление республики приступило к составлению баланса продуктов сельского хозяйства - хлебофуражного баланса. Хлебофуражный баланс дополнялся балансами заготовок сельскохозяйственной продукции.

Для проведения учетных и аналитических работ требовались квалифицированные кадры. В 1926 году при факультете права и хозяйства Белорусского государственного университета было открыто статистическое отделение для подготовки специалистов высшей квалификации в области государственной статистики. В 1933 году был открыт Институт народного хозяйства, в состав которого входил учетно-статистический факультет.

10 марта 1932 года Совет Народных Комиссаров СССР утвердил «Положение о республиканских, областных (краевых) органах народнохозяйственного учета». Согласно этому положению для руководства народнохозяйственным учетом и статистикой в СССР была создана единая общесоюзная система органов народнохозяйственного учета - Центральное управление народнохозяйственного учета Госплана СССР (ЦУНХУ) и учреждены его органы в республиках: управления народнохозяйственного учета союзных и автономных республик, краев и областей, районные и городские инспектуры народнохозяйственного учета. Органы государственной статистики в союзных республиках находились в непосредственном подчинении ЦУНХУ Госплана СССР. Директивы и задания, исходящие от ЦУНХУ Госплана СССР, являлись для всех статистических органов обязательными.

В конце 30-х годов происходили изменения в административно-территориальном делении республики. В сентябре 1939 года была воссоединена западная часть Беларуси, отторгнутая Польшей по Рижскому мирному договору 1921 года. В связи с этим были проведены статистические работы по определению состояния народного хозяйства присоединенных западных областей.

В годы Великой Отечественной войны работа статистических органов была приостановлена. После окончания войны и по мере восстановления разрушенного войной народного хозяйства, создавались органы государственной статистики, возобновлялись работы по статистическому учету.

В течение первой послевоенной пятилетки была поставлена задача не только восстановить довоенный уровень развития народного хозяйства, но и превзойти его. Решение этой задачи потребовало от органов государственной статистики организовать наблюдение не только за развитием народного хозяйства, но и проведение систематического экономического анализа условий, в которых оно протекало, с целью выявления неиспользованных резервов. Для повышения статуса статистических органов постановлением в августе 1948 года Центральное статистическое управление Госплана СССР преобразовано в Центральное статистическое управление при Совете Министров СССР (ЦСУ СССР). В соответствии с этим постановлением Управление народно-хозяйственного учета при Госплане БССР было преобразовано в Статистическое управление при Совете Министров БССР (СУ БССР). В областях были созданы областные статистические управления, в городах и районах - городские и районные инспектуры. Статистическое управление республики находилось в подчинении и действовало под непосредственным руководством ЦСУ СССР.

В январе 1960 года Статистическое управление БССР преобразовано в Центральное статистическое управление при Совете Министров БССР (ЦСУ БССР), подчинялось Совету Министров БССР и ЦСУ СССР. На ЦСУ БССР были возложены следующие основные задачи:

осуществление мероприятий по централизации учета и статистики, учет выполнения государственных планов, а также выполнение других статистических работ;

разработка и анализ статистических материалов по вопросам экономики производства, производительности труда, себестоимости продукции в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве и других отраслях народного хозяйства;

составление расчетов национального дохода, составление отчетных балансов материальных и трудовых ресурсов, а также перспективных расчетов численности населения;

публикация в печати данных о выполнении планов и других статистических материалов, издание статистических бюллетеней и статистических сборников;

подготовка и переподготовка кадров счетных работников для народного хозяйства республики.

Огромные объемы информации требовали автоматизации ее обработки. Первая машиносчетная станция при ЦСУ БССР была создана в июне 1957 года. В последующие годы техническая оснащенность машиносчетных станций возрастала высокими темпами. Дальнейшее увеличение количества вычислительной техники позволило создать вычислительные центры и машиносчетные станции во всех городах и районах республики, которые в последующие годы (1972-1973) объединились с районными и городскими инспектурами. Вычислительные центры и машиносчетные станции в городах и районах просуществовали до 1987 года.

В августе 1987 года ЦСУ БССР преобразовано в союзно-республиканский Государственный комитет Белорусской ССР по статистике.

После распада Советского Союза республика стала самостоятельным государством. Начались рыночные преобразования. Это потребовало коренной перестройки всей системы государственной статистики. Была разработана специальная Республиканская программа перехода республики на принятую в международной практике систему учета и статистики.

Основной задачей перевода статистики на международные стандарты стало совершенствование всей системы учета и статистики, позволяющее осуществить переход от баланса народного хозяйства к формированию национальных счетов и определению валового внутреннего продукта, придания ему статуса основного показателя, характеризующего в целом экономическую деятельность государства. Указом Президента Республики Беларусь от 23 сентября 1994 года Государственный комитет Республики Беларусь по статистике и анализу преобразован в Министерство статистики и анализа Республики Беларусь.

В результате осуществления Республиканской программы перехода Республики Беларусь на принятую в международной практике систему учета и статистики коренным образом изменилась вся система учета и статистики. Она более полно соответствует международным стандартам. Это позволяет сравнивать уровень экономического развития нашей страны с другими странами мирового сообщества. Наши статистические материалы являются востребованными во всех международных экономических организациях.

Большим событием в жизни статистиков стало подписание в 1997 году Президентом Республики Беларусь Закона «О государственной статистике». В Законе определены цели и задачи органов государственной статистики, их права и обязанности, ответственность юридических лиц за своевременное и качественное составление и представление статистических отчетов. В 2004 году Закон «О государственной статистике» был пересмотрен, доработан и принят новый Закон «О государственной статистике», который определяет новые правоотношения в области государственной статистики.

Указом Президента Республики Беларусь от 26 августа 2008 г. №445 Министерство статистики и анализа Республики Беларусь преобразовано в Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Данное преобразование вызвано необходимостью соблюдения одного из основных принципов официальной статистики, закрепленного в Законе Республики Беларусь «О государственной статистике» – принципа независимости при осуществлении государственной статистической деятельности. Таким образом, преобразование Минстата в Белстат с подчинением Главе государства – это обеспечение в полной мере реализации в республике основополагающего принципа официальной государственной статистики с целью получения независимой и объективной информации о социально-экономическом, демографическом и экологическом положении в республике и ее регионах.

Сегодня государственная статистика представляет собой систему сбора, обработки, хранения и защиты первичных статистических данных, формирования, накопления, распространения и представления официальной статистической информации. С целью сбора статистических данных организуются государственные статистические наблюдения, которые бывают централизованные и нецентрализованные.

Централизованные статистические наблюдения проводят органы государственной статистики, нецентрализованные - государственные органы и организации, уполномоченные на ведение государственной статистики по вопросам, входящим в их компетенцию (министерства и ведомства, Таможенный комитет, Национальный банк).

Выделяют также ведомственную статистику (ведомственная отчетность) отчетность (кроме государственной статистической отчетности), вводимая государственным органом, иной организацией для подчиненных (входящих в состав, систему) организаций.

Органом государственного управления в области государственной статистики является Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Органы государственной статистики имеют территориально распределенную структуру, в которую входят главные статистические управления областей (г.Минска). в состав которых входят районные (городские отделы статистики).

**Тема 6. Развитие статистической методологии и практики на современном этапе.**

Международная статистика, международные статистические организации.

Концепция больших данных. Основные проблемы использования больших данных в официальной статистике.

Развитие графических методов в статистике. Инфографика. Интеграция географической и статистической информации. Географические информационные системы.

Международная статистика – вид научной и практической деятельности в области статистики, направленный на обеспечение сопоставимости информации статистических служб различных стран мира на основе международных стандартов.

Предметом изучения международной статистики является методология расчетов статистических показателей, которые отражают экономическое развитие разных стран и континентов, деятельность международных экономических объединений.

Объектом статистического наблюдения является мировое хозяйство и социально-экономические явления, которые в нем происходят.

Единицей наблюдения в международной статистике является отдельная страна или регион мира.

В середине 19 в. международные экономические отношения достигли высокого уровня развития. В 1853 в Брюсселе состоялся 1-й Международный статистический конгресс, в котором участвовали руководители национальных статистических учреждений и видные учёные различных стран. Для организации созыва конгресса многое сделал Адольф Кетле.  Последний, 9-й, Международный статистический конгресс состоялся в Будапеште в 1875. Конгрессы способствовали систематизации и сопоставимости статистических данных по странам, оказали значительное влияние на улучшение работы национальных статистических учреждений. Международная статистика продолжила свое развитие.

В 1885 создана международная научная статистическая организация Международный статистический институт (МСИ), членами которого являются статистические институты, организации, отдельные ученые. Основные задачи МСИ:

развитие и усовершенствование статистических методов и их применение в различных областях знаний;

унификация методов сбора и обработки статистических данных в отдельных странах;

международные сравнения;

издательство книг и журналов;

организация международных конференций (каждые два года).

В 1919 г. создана Лига наций как организация, призванная обеспечить развитие сотрудничества между народами и гарантию их мира и безопасности. Осуществляла, в том числе, деятельность по международной статистике. В 1946 году прекратила свое существование в связи с созданием ООН.

В 1946 г. создана Организация Объединенных Наций (ООН). В настоящее время членами являются 193 страны.

В 1947 г. при Экономическом и социальном Совете ООН образована Статистическая комиссия ООН, - наивысший орган глобальной статистической системы. Она объединяет руководителей статистических ведомств стран-членов ООН со всего мира и является главный органом по принятию решений в области международной статистической деятельности.

Работа Комиссии организуется через Сессии, которые проводятся ежегодно в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке. Последняя сессия состоялась в марте 2021 года. Статистической комиссией ООН за время ее существования разработаны:

Основополагающие принципы официальной статистики;

Система международных классификаций;

Классификатор — систематизированный перечень наименованных объектов, каждому из которых в соответствие дан уникальный код;

Система национальных счетов;

Рекомендации по проведению переписей населения, ставшие основой функционирования глобальной статистической системы.

Статистический отдел ООН – создан в 1947 г. для содействия выполнению задач, стоящих перед Статистической комиссией и глобальной статистической системой. В его состав входит пять основных подразделений по экономической статистике, демографической и социальной статистике, статистике энергетики и окружающей среды, статистике торговли, распространения статистической информации.

Основные функции Статотдела ООН:

сбор, обработка и распространение статистической информации;

стандартизация статистических методов, классификаций и определений;

координация международных статистических программ и мероприятий.

Статистический отдел ООН распространяет свои материалы в виде сборников, брошюр, справочников. К основным печатным изданиям относятся Статистический ежегодник и Ежемесячный статистический бюллетень. Также выпускаются статистические сборники по различным направлениям статистики, технические исследования в области международных статистических стандартов и рекомендаций.

Статистический отдел ООН является всемирным хранилищем данных по международной торговле, национальным счетам, энергетике, промышленности, окружающей среде, транспорту, демографии и социальным вопросам. Эти данные собираются из различных национальных и международных источников. На Интернет-сайте отдела размещены около 20 баз данных.

Специальные учреждения ООН:

ФАО – комиссия ООН по продовольствию (Статистический отдел);

ЮНЕСКО – Комиссия ООН по сотрудничеству в области науки, культуры и образования (Институт статистики);

МОТ – Международная организация труда (Департамент статистики).

МВФ – Международный Валютный Фонд (Статистический департамент);

ВБ – Всемирный Банк (Департамент развития экономики);

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения (Статистическая информационная система);

и другие.

Региональные статистические организации

Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств СНГ (Статкомитет СНГ)

Члены СНГ: Азербайджан, Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Молдова, Российская Федерация, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан

Статистическое управление Европейских сообществ (Евростат) - статистическая служба Евросоюза

Департамент статистики Евразийской экономической комиссии

Члены ЕЭК: Армения, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Российская Федерация.

Большие данные – это изначально не систематизированные данные о социально-экономическом развитии и окружающей среде, генерируемые на основе информационно-коммуникационных технологий вне официальной статистики.

Источники возникновения больших данных:

электронные медицинские карты, учетные страховые и банковские документы;

результаты коммерческих операций между двумя сторонами, например, операции по кредитным карточкам и онлайновые операции (в том числе совершаемые с помощью мобильных устройств)

данные от изображений, полученных со спутников, с автодорожных датчиков и метеорологические данные от измерительных устройств;

данные регистрирующих устройств, например регистрация данных из сети мобильной телефонной связи и из Глобальной системы определения координат (GPS);

данные, связанные с поведением пользователей Интернет, например, данные поиска в Интернете (по тому или иному продукту, услуге или по любому другому виду информации), данные о просмотрах веб-страниц, а также связанные с выражением пользователями своих мнений (комментарии)

Объем и разнообразие больших данных могут способствовать получению более детализированных сведений по конкретным направлениям статистики, а также открыть неограниченные возможности для производства статистики в новых областях (например, дистанционного зондирования и географических информационных систем), а также в сферах, недоступных для традиционных методов статистического обследования

В 2014 году на сорок пятой сессии Статистической комиссии ООН была создана Глобальная рабочая группа по использованию больших данных для целей официальной статистики.

Основное назначение:

изучение преимуществ и проблем, связанных с большими данными,

проработка вопросов, связанных с методологией, качеством, технологиями, доступом к данным, законодательством, конфиденциальностью

проведение анализ «затраты-выгоды» в отношении использования больших данных.

изучение потенциала, имеющегося в плане мониторинга хода достижения целей в области устойчивого развития

Основные трудности использования больших данных в официальной статистике:

Законодательство. В разных странах различные подходы к разрешению доступа к некоторым видам больших данных

Обеспечение конфиденциальности. Право на конфиденциальность является одной из основ демократии. Пользователи услуг и устройств, генерирующих данные, скорее всего не знают, что они это делают и/или для каких целей эти данные могут использоваться.

Управленческий аспект. Поступление в статистические организации большого объема информации усложнит подходы по администрированию и защите информации. Статистические организации должны обладать соответствующим людским потенциалом в лице «ученых по данным».

Методологические трудности. Обеспечение репрезентативности. Определение генеральной совокупности. В отличие от традиционных обследований сначала появляются сами данные. Требуется разработать новые методы и инструменты:

методы быстрого извлечения и визуализации информации, включая новые технические приемы

методы статистического анализа, позволяющие получать быстрые и надежные результаты при работе с очень большими наборами данных

 интеграция информации из различных источников для получения высококачественных результатов.

Основоположником графических методов в статистике считается Уильям Плейфейр (1759 - 1823), шотландский инженер и политический экономист, изобрел несколько типов диаграмм: в 1786 году - линейную, площадную и гистограмму экономических данных, а в 1801 - круговую диаграмму. В 1786 году опубликовал «Коммерческий и политический атлас. Он содержал 43 графика временных рядов и одну столбчатую диаграмму. Это была первая крупная работа, содержащая статистические графики.

В 854 году британский врач Джон Сноу составил знаменитую карту заболеваний холерой. Вспышка холеры, начавшаяся 31 августа 1854 года на Брод-стрит в лондонском районе Сохо была одной из ужаснейших за всю истории Британии. В первые трое суток умерли 127 человек, ещё через неделю жертв было уже 500. Источник распространения инфекции был обнаружен благодаря энергичным действиям врача Джона Сноу.

Сноу отметил смертельные случаи на карте — все они теснились вокруг водоразборной колонки на углу Брод-стрит и Кембридж-стрит. 8 сентября колонка была перекрыта, распространение болезни прекратилось, а карта Джона Сноу с тех пор считается первым применением географических методов к анализу эпидемий и провозвестницей будущих геоинформационных технологий.

Флоренс Найтингейл (1820-1910) – легендарная сестра милосердия, общественный деятель Великобритании. Известной считается диаграмма Флоренс Найтингейл [«петушиный гребень»](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%C2%AB%D0%BF%D0%B5%D1%82%D1%83%D1%88%D0%B8%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B3%D1%80%D0%B5%D0%B1%D0%B5%D0%BD%D1%8C%C2%BB&action=edit&redlink=1). Диаграмма показывает смертность солдат во время [крымской войны](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D1%8B%D0%BC%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%BE%D0%B9%D0%BD%D0%B0). Каждый из секторов соответствует одному месяцу (с апреля 1854 по март 1856). Площадь каждого сектора пропорциональна смертности. Голубой слой показывает смертность от болезней, красный слой показывает смертность от ран, и коричневый слой — смертность от других причин. Две отдельные части изображают ситуацию до и после того, как из Лондона была прислана комиссия по улучшению гигиены (в марте 1855). Из этих диаграмм сразу видно, что основной причиной смертности были не ранения, полученные в бою, а болезни, вызванные антисанитарией, царившей в госпиталях, и после марта 1855 количество смертей сильно сократилось. Таким образом Флоренс удалось в наглядном виде донести до правительства проблемы содержания армейских госпиталей, отсутствия необходимого уровня гигиены в них и добиться проведения соответствующих реформ, спасти тысячи жизней.

До середины XX века диаграммы в основном создавались с помощью письменных принадлежностей, было процессом трудоемким. Распространение компьютеров облегчило эти работы, но данный подход оправдан для построения стандартных графиков. Настоящий статистик-аналитик использует определенные подходы, чтобы донести до читателя суть явления, которое не всегда можно описать огромными наборами цифр.

Вместе с тем гигантские объемы данных потребовали, а современные технологии сделали возможным использование новых подходов для представления данных. Одним из направлений развития, в том числе статистики, является инфографика.

Инфогра́фика — это графический способ подачи информации, данных и знаний, целью которого является быстро и чётко преподносить сложную информацию. Позволяет подобрать изображения и диаграммы с минимумом сопроводительного текста, быстро понять суть освещаемой темы.

Отцом современной инфографики считается американский статистик, профессор статистики, политологии и компьютерных услуг Йельского университета Эдвард Тафти (1942-), создавший концепцию развития инфографики. В [1975 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1975_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) Тафти пригласили преподавать курс статистики группе журналистов, которые посещали школу экономики. Он разработал для студентов курс чтения и лекций по статистическим графикам. В дальнейшем он развил этот курс, материалы которого легли в основу его первой книги по информационному дизайну, которая называется «Визуальное представление больших объёмов информации».

Особым способом графической передачи информации всегда были карты. Эпоха великих географических открытий расширила границы в прямом и переносном смысле.

Картография – область науки, техники и производства, охватывающая создание, изучение и использование географических карт и других картографических произведений (в том числе карт других планет)

Предметом картографии являются отображение и познание природных и социально-экономических геосистем посредством карт, а также техника и технология создания и использования картографических произведений.

С развитием компьютеризации картография стала заниматься технологиями создания электронных карт и формированием баз и банков цифровой картографической информации.

Географическая информационная система – система сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных (географических) данных и связанной с ними информации о необходимых объектах.

Пространственные данные – данные о пространственных объектах и их наборах. Источниками пространственных данных являются аэрофотосъемка, дистанционное зондирование, геодезические работы, словесные описания и зарисовки, данные статистики.

Использование картографии в статистике:

1. Организация и проведение переписей населения, жилого фонда, сельскохозяйственных переписей:

1.1. обеспечение охвата территории при проведении обследования (переписное районирование)

1.2. оценка нагрузки на переписной персонал с учетом специфики местности

1.3. с развитием ГИС-технологий появилась возможность:

автоматической привязки данных, полученных в результате опроса, к пространственной основе (любой респондент (опрашиваемый) имеет место постоянного жительства –адрес – географическая точка на карте)

агрегировать полученную информацию по территориальным объектам (дом, улица, квартал и т.д.)

проводить пространственный анализ с использованием аналитических модулей ГИС-приложений (например, определение оптимального места размещения поликлиники, детского сада и т.д.)

2. Организация и проведение выборочных обследований домашних хозяйств

3. Распространение статистической информации – публикации в виде атласов.

**ПЛАНЫ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ**

**Тема 1. Предмет, задачи и содержание учебной дисциплины история статистики. Периодизация статистики
(4 академических часа)**

Рассматриваемые вопросы:

1. Понятие статистики, три аспекта. Предмет, задачи и содержание курса история статистики.

2. Зарождение статистики как вида деятельности, обусловленность развития учета и статистики историческими процессами. Хозяйственный учет как первичная форма статистики.

3. Периодизация статистики. Особенности развития статистического учета до эпохи раннего капитализма.

**Тема 2.** **Условия формирования статистической науки и практики в эпоху раннего капитализма (17 – начало 19 вв.)
(4 академических часа)**

Рассматриваемые вопросы:

1. Направления развития, основные школы статистической науки, их особенности.

2. Государствоведение, истоки возникновения, основные представители немецкой школы описательной статистики: Г.Конринг, Г.Ахенваль, Л.Шлецер.

3. Зарождение и развитие политической арифметики. Английская школа политических арифметиков и её основные представители: Д. Граунт, В. Петти, Э. Галлей, Г. Кинг,

4. Особенности развития статистики Германии, Голландии, Франции, Швеции, России в этот период.

**Тема 3. Развитие теории и практики статистики в 19-20 вв.
(6 академических часов)**

Рассматриваемые вопросы:

1. Статистическая концепция А. Кетле: теория вероятностей – основа статистической методологии А. Кетле об устойчивости социально-экономических явлений; разработка теории средних величин. Последователи и противники статистической концепции А. Кетле.

2. Статистическая наука и практика в России в этот период. Возникновение и развитие правительственной статистики (К.Ф. Герман, К.И. Арсеньев, В.С. Порошин, Д.П. Журавский, Ю. Э. Янсон, А.А. Чупров). Земская статистика в России.

3. Представители английской математической школы статистики: Ф. Гальтон, К. Пирсон, В. Госсет (Стьюдент), А. Боули.

4. Развитие статистической методологии: появление эконометрики, становление теории и практики выборочного метода.

**Тема 4. Развитие социально-экономического направления в статистической науке и практике.**

**(4 академических часов)**

Рассматриваемые вопросы:

1. Предпосылки возникновения системы национальных счетов, основные этапы ее становления.

2. Классификации в статистике, исторический аспект. Этапы формирования основных отечественных и международных классификаторов.

**Тема 5. Основные этапы становления белорусской статистики. Организация статистической деятельности в Республике Беларусь**

**(2 академических часа)**

Рассматриваемые вопросы:

1. Особенности организации статистического учета в советской России, формирование и развитие белорусской статистики советского периода.

2. Организация государственной статистики на современном этапе. Органы государственной статистики Республики Беларусь.

**Тема 6. Развитие статистической методологии и практики на современном этапе.**

**(4 академических часа)**

Рассматриваемые вопросы:

1. Международная статистика, международные статистические организации.

2. Концепция больших данных. Основные проблемы использования больших данных в официальной статистике.

3. Развитие графических методов в статистике. Инфографика. Интеграция географической и статистической информации. Географические информационные системы.

**ВОПРОСЫ**

для подготовки к зачету по учебной дисциплине «История статистики» для студентов специальности «Статистика»

1. Понятие статистики. Три аспекта.
2. Предмет статистической науки.
3. Статистическая деятельности в эпоху Возрождения. Основные представители и их труды
4. Условия формирования статистики в XVII в.
5. Две школы статистики XVII – XVIII вв, основные отличия.
6. Заслуги политических арифметиков XVII – XVIII вв в развитии статистической науки.
7. Уильям Петти. Достижения в развитии статистической науки. Основные работы
8. Основные заслуги представителей английской школы политических арифметиков XVII – XVIII вв (Джон Граунт, Эдмунд Галлей, Грегори Кинг)
9. Основные заслуги представителей французской школы политических арифметиков XVII – XVIII вв (Себастьян Вобан, Антуан Депарсье)
10. Особенности развития статистики в Швеции XVII – XVIII вв.
11. Демография во Франции с середины XVIII до начала XIX вв. Основные причины депопуляции населения
12. Пьер Симон Лаплас как статистик, основной вклад в статистическую науку
13. Описательное направление в статистике в Германии, основные представители и их заслуги XVII – XVIII вв
14. Основные достижения государствоведов XVII – XVIII вв
15. Принципы статистического метода А.Кетле.
16. Заслуги А. Кетле в организации и развитии официальной статистики
17. Ф.Гальтон. Основные заслуги в развитии статистической науки
18. К.Пирсон. Основные заслуги в развитии статистической науки.
19. Д. Бернулли. Основные заслуги в развитии статистической науки
20. М.Ломоносов. Основные направления деятельности и заслуги в области развития статистики.
21. Государственная статистика. Определение и общие подходы к организации.
22. Правительственная статистика В России первой половины 19 века.
23. К.Ф.Герман. Основные направления деятельности.
24. К.Ф.Герман как статистик. Основные достижения в российской статистике.
25. Арсеньев К.И. и его труд «Начертание статистики российского государства»
26. Предпосылки земской реформы в России в 1864 г. Создание земств.
27. Земская статистика в России. Основные достижения и недостатки.
28. Выборочное наблюдение и его преимущество перед сплошным
29. Основные принципы выборочного метода
30. Возникновение выборочного метода. Подход П.С. Лапласа при проведении переписи населения во Франции 1802 г.
31. Становление выборочного метода (конец 19 – начало 20 века)
32. Понятие системы национальных счетов. Предпосылки возникновения.
33. Организация государственной статистики , органы государственной статистики Республики Беларусь
34. Графический метод в статистике. Виды статистических графиков
35. Уильям Плейфейр как основоположник графических методов в статистике.
36. Джон Сноу, Флоренс Найтингейл. Заслуги в области практического применения статистических графиков.
37. Понятие инфографики в современном мире. Специфика использования при распространении официальной статистической информации.
38. Понятие картографии, ее использование в статистике.
39. Понятие географической информационной системы. Пространственные данные, источники получения и виды (форматы).
40. Понятие международной статистики. Основные этапы становления.
41. Статистическая комиссия ООН. Формы работы. Основные достижения.
42. Региональные международные статистические организации.
43. Понятие больших данных. Основные источники возникновения
44. Глобальная рабочая группа по использованию больших данных для целей официальной статистики. Основное назначение.
45. Основные трудности использования больших данных в официальной статистике.

**Темы рефератов**

1. Истоки статистической науки и первые ее шаги на пути дальнейшего развития.

2. Возникновение политической арифметики, основные представители английской школы политической арифметики (Дж. Граунт, В. Петти, Э. Галлей, Г.Кинг).

3. Политические арифметики конца 17 и первой половины 18 вв. (Голландия, Франция, Германия).

4. Статистика населения Швеции 17-18 вв..

5. Демография во Франции с середины 18 до начала 19 вв.

6. Описательное направление статистики в Германии (Г.Конринг, Г.Ахенваль, А.-Л.Шлецер)

7. Статистическая концепция А.Кетле: теория вероятностей – основа статистической методологиии.

8. А.Кетле об устойчивости социально-экономических явлений. Разработка теории средних величин.

9. А.Кетле как организатор статистической деятельности. Последователи и противники статистической концепции А.Кетле

10. Разработка методов математической статистики представителями английской статистико-математической школы.

11. История возникновения и развитие российской государственной статистики.

12. Политическая арифметика в России 18 века. Ломоносов М.В. и его вклад в развитие российской статистической науки.

13. Идеи экономической географии в России 18 века.

14. Университетская статистика (государствоведение) в России в первой половине 19 века (К.Ф. Герман, К.И. Арсеньев).

15. Правительственная статистика в России в первой половине 19 века.

16. Земская статистика в России.

17. Развитие государственной статистики советского периода

18. Становление и развитие белорусской государственной статистики.

19. Развитие теории выборочного метода.

20. Основные этапы становления системы национальных счетов.

21. Графический метод в статистике. История развития. Инфографика.

22. Использование картографии в статистике. Географические информационные системы.

23. Организация государственной статистики Республики Беларусь на современном этапе. Органы государственной статистики Республики Беларусь.

24. Международные статистические организации

25. Статистический отдел ООН. Основные цели и принципы деятельности.

26. Большие данные и официальная статистика

**ЛИТЕРАТУРА**

**Основная:**

1. Статистика: учеб. пособие. / Н.В. Агабекова, [и др.]; под ред. Н.В. Агабековой. – Минск: БГЭУ, 2020 – 303 c.
2. Статистика : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / Н. В. Лацкевич, [и др.]; под общ. ред. Н.В. Лацкевич. - Минск : Вышэйшая школа, 2015. – 362 с.

**Дополнительная:**

3. Методологические положения по статистике // Национальный статистический комитет [официальный сайт]. – URL: <https://www.belstat.gov.by/metodologiya/metodologicheskie-polozheniya-po-statistike/> (дата обращения 27.07.2021).

4. Елисеева И. И., Дмитриев А. Л. Очерки по истории государственной статистики России. — Санкт-Петербург : Росток, 2016. — 287 с.;

5. Хронология российской статистики // Федеральная служба государственной статистики [официальный сайт]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11725> (дата обращения 27.07.2021).

6. История белорусской государственной статистики // Национальный статистический комитет [официальный сайт]. URL: <https://www.belstat.gov.by/o-belstate_2/istoriya-belorusskoi-gosudarstvennoi-statistiki/> (дата обращения 27.07.2021).

7. Общая информация о классификаторах // Национальный статистический комитет [официальный сайт]. URL: <https://www.belstat.gov.by/klassifikatory/obschaya-informatsiya-o-klassifikatorah/> (дата обращения 27.07.2021).

8. Захорошко, С. С. Теория и методология экономических индексов : монография / С. С. Захорошко ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, УО "Гродненский государственный аграрный университет". - Гродно : ГГАУ, 2018. - 269 с.

9. Иванов Ю.Н. История возникновения и развития Системы национальных счетов // Вопросы статистики. – 2012. — № 8. – С. 79-83.

10. Иванов Ю.Н. История возникновения и развития Системы национальных счетов // Вопросы статистики. – 2012. — № 9. – С. 65-70.

11. Плеханов Д.А. // Большие данные и официальная статистика: обзор международной практики внедрения новых источников данных // Вопросы статистики. – 2017. — № 12. – С. 49-60.

12. Доклад Глобальной рабочей группы по использованию больших данных для целей официальной статистики. Статистическая комиссия Пятьдесят вторая сессия 1-3 и 5 марта 2020 года. Организация Объединенных Наций. Статистический отдел [официальный сайт]. URL: <https://unstats.un.org/unsd/statcom/52nd-session/documents/2021-14-BigData-R.pdf> (дата обращения 28.07.2021).

13. Васенкова, Е.И. Социально-экономическая статистика: учеб.-метод. комплекс / Е.И. Васенкова. – Минск: Изд-во МИУ, 2012. – 152 с.

14. Географические информационные системы: Учебное пособие/сост. И.Н. Мишин. – Смоленск: ФГОУ ВПО «Смоленская ГСХА», 2014. – 158 с.

15. Плошко Д.Г., Елисеева И.И. История статистики. М.: Финансы и статистика, 1990.

16. Птуха М.В. Очерки по истории статистики XVII-XVIII веков. М., 1945.

17. Стратегия развития государственной статистики Республики Беларусь на период до 2022 года [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.belstat.gov.by/upload-belstat/upload-belstat pdf/obelstate/Stategija\_2022\_2018-02-16.pdf

1. Полное наименование книги «Политическая арифметика, рассуждение о величине и ценности земель, населения, строений, земледелия, мануфактур, торговли, рыболовства, ремесленников, матросов, солдат, государственных доходов, процентов, налогов, ростовщичества, кораблей, банков, об оценке людей, увеличении числа матросов, о милиции, гаванях, позициях, мореплавании, морском могуществе и т.д., насколько все это относится ко всем странам вообще и в особенности к территориям его величества короля Великобритании и его соседей – Голландии, Зеландии и Франции" [↑](#footnote-ref-1)
2. Земства (земские учреждения) – выборные органы местного самоуправления в Российской империи и Российской республике в 1864-1919 годах на уровне губернии, уезда, волости [↑](#footnote-ref-2)
3. Евгеника - учение о селекции применительно к человеку, а также о путях улучшения его наследственных свойств. Учение было призвано бороться с явлениями вырождения в человеческом генофонде. [↑](#footnote-ref-3)
4. Биометрия — раздел вариационной статистики, основанный на использовании в биологии математических методов.  [↑](#footnote-ref-4)