**СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ (ГЛОССАРИЙ)**

**1. Биноминальное распределение*.*** Случайная дискретная величина Х имеет ***биноминальный закон распределение***, если она принимает значения 0, 1, 2, …m… n с вероятностями , 0< p <1, q = 1 – p, m = 0, 1, 2, …n

1. **Дисперсия случайной величины** Дисперсией случайной дискретной величины X, называется математическое ожидание квадрата её отклонения от математического ожидания. Для случайной непрерывной величины дисперсия выражается через следующий интеграл:  Дисперсия является мерой разброса (рассеивания) значений случайной величины X относительно её математического ожидания. Свойства дисперсии:
2. **Закон распределения Пуассона*.*** Случайная дискретная величина Х имеет *закон распределение Пуассона,* если она принимает значения 0, 1, 2, …m,… (бесконечное, но счётное множество значений) с вероятностями , где m = 0, 1, 2, …Числовые характеристики распределения Пуассона: М(Х) = λ, D(X) = λ
3. **Законом распределения** **(ряд распределения) случайной дискретной величины.** Законом распределения случайной дискретной величины *Х=* называется всякое соотношение, устанавливающее связь в виде равенства между возможными значениями случайной величины и вероятностями этих значений (более строго – вероятностями событий, что случайная величина примет эти значения). *.*
4. **Коэффициент асимметрии случайной величины.** Коэффициентом асимметрии β случайной величины называется характеристика, определяющая асимметричность распределений случайных величин.
5. **Коэффициент эксцесса случайной величины.** Коэффициентом эксцесса Ac случайной величины называется характеристика, определяющая степень островершинности её распределения по сравнению с эталонной кривой нормального распределения.
6. Математическое ожидание случайной величины**.** Математическим ожиданием, или средним значением случайной величины X, по определению, называется сумма попарных произведений всех её значений на соответствующие им вероятности. Для случайной дискретной величины, принимающей конечное число n различных значений, это есть: *xi* - все возможные различные значения случайной величины Х, *pi* - вероятности событий, что случайная величина Х примет значения *xi* .Для случайной непрерывной величины ( сумма заменяется на интеграл) это:  Математическое ожидание является мерой концентрации (центрирования) случайной величины
7. **Плотность вероятности (плотность распределения)** Задание случайной непрерывной величины с помощью функции распределения *F(x)* также не является единственным. При решении теоретических и прикладных задач часто требуется знание вероятности значений случайной величины, лежащих в интервале от *х* до *х +*Δ*x*, где Δ – малая величина. Поэтому вводят ещё одно полное описание, предназначенное только для случайных непрерывных величин - производную от функции распределения - .
8. **Случайные величины дискретные и непрерывные**. Если множество значений случайной величины конечное или счётное множество, то такая случайная величина называется дискретной, если случайная величина принимает значения из некоторого числового интервала множества действительных чисел - то такая случайная величина называется непрерывной.

**10. Функция распределения случайной величины.** Функцией распределения случайной величины *Х=* называется числовая функция *F(x),* , определенная для каждого действительного *x* и равная вероятности такого события, что случайная величина примет значения строго меньше х: ..

**11. Числовые характеристики случайной величины.** К важнейшим характеристикам из низ относятся математическое ожидание и дисперсия***.***

**12. Категории математической статистики** являются: генеральная совокупность, выборка, теоретическая и эмпирическая функции распределения.

**13. Генеральная совокупность** имеется совокупность *N* объектов любой природы, над которыми проводятся наблюдения или совокупность всех возможных наблюдений.

**14*. Выборочной совокупностью*** или *выборкой*назовем *n* объектов, отобранных из генеральной совокупности и подвергнутые исследованию, число *n* – объёмом выборки.

1. **Репрезентативность.** Выборка должна обладать свойством *репрезентативности*, В силу закона больших чисел, можно утверждать, что выборка репрезентативна, если каждый её объект выбран из генеральной совокупности случайным образом, т.е. все объекты генеральной совокупности имеют одинаковую вероятность попасть в выборку.
2. **Вариационный ряд.** Наблюдаемые значения количественного признака *хi* называются *вариантами*, а ранжированная (записанная в порядке возрастания) последовательность вариант, *- вариационным рядом*. Если исследуемый признак принимает дискретные значения, то такой ряд называется *дискретным вариационным рядом;* если же значения признака являются непрерывными, то вводят интервалы значений признака [*хi*,*хi+1* ] и *вариационный ряд называют интервальным*.
3. **Полигон частот.** В математической статистике принята геометрическая интерпретация результатов первичной статистической обработки экспериментальных данных. Графическое представление сгруппированного дискретного вариационного ряда в осях – признак и частота - называется *полигоном частот*.
4. **Гистограмма** Геометрическое изображение интервального вариационного ряда в виде прямоугольников, основания которых равно шагам интервального ряда, а высоты равны частотам повторения интервалов вариационного ряда, делённым на шаги интервального ряда.
5. **Точечные оценки параметров распределения**. Оценки, получаемые как результат вычисления статистик, в виде числа, называются точечными, т.к. геометрической интерпретацией её является точка на числовой оси.
6. **Статистическая гипотеза.** Статистической гипотезой называют гипотезу о виде неизвестного распределения или о параметрах известного распределения. Наряду с данной гипотезой рассматривают и противоречащую ей гипотезу. В случае, когда выдвинутая гипотеза отвергается, обычно принимается противоречащая ей гипотеза.

Определение. Нулевой (основной) называют выдвинутую гипотезу H0. Конкурирующей (альтернативной) называют гипотезу H1, которая противоречит основной.

.

1. **Ошибки первого и второго рода.** Проверку правильности или неправильности выдвинутой гипотезы проводят статистическими методами. В результате такой проверки может быть принято правильное или неправильное решение. Поэтому различают ошибки двух родов. Ошибка первого рода состоит в том, что будет отвергнута правильная гипотеза H0 и принята неверная гипотеза H1. Ошибка второго рода состоит в том, что будет принята неправильная гипотеза H0, хотя верной является гипотеза H1.
2. **Критерий Фишера. Проверка гипотезы о равенстве дисперсий.** Задача проверки «статистического» равенства дисперсий в двух выборках играет в математической статистике большую роль, т.к. именно дисперсия определяет такие исключительно важные технологические и экономические показатели, как точность и погрешность измерительных методик, точность технологических процессов, состояние экономической конъюнктуры, риска и т.д. Для применения критерия *F*  (критерий Фишера) с целью проверки гипотезы о равенстве дисперсий в двух генеральных совокупностях по независимым выборкам из этих совокупностей, из них строится случайная величина *F*выч, равная отношению двух «исправленных» дисперсий, предполагая, что генеральная совокупность распределена нормально.

*F*выч 

1. **t-критерий Стьюдента.** Параметрический **t-**критерий Стьюдента позволяет сравнить два выборочных средних значения в двух произвольных выборках (двух рядов наблюдений), если исследуемая экономическая характеристика, средние значения которой сравниваются, измерена в шкалах равных интервалов или равных отношений, и имеет нормальное распределение в популяции.
2. **Автокорреляция.** Корреляционная зависимость между текущими уровнями некоторой переменной и уровнями этой же переменной, сдвинутыми на несколько шагов, называется *автокорреляцией.* Автокорреляция случайной составляющей нарушает одну из предпосылок нормальной линейной модели регрессии.
3. **Коэффициент детерминации** показывает долю изменения (вариации) результативного признака под действием факторного признака.
4. **Ранг** – это порядковый номер значений переменной в ранжированном ряду.
5. **Трендом** временного ряда называют плавно изменяющуюся, не циклическую компоненту, описывающую чистое влияние долговременных факторов, эффект которых сказывается постепенно.
6. **Сезонная компонента** отражает присущую миру и человеческой деятельности повторяемость процессов во времени. Она часто присутствует в экономических, метеорологических и других временных рядах. Сезонная компонента чаще всего служит главным источником краткосрочных колебаний временного ряда, так что ее выделение заметно снижает вариацию остаточных компонент.
7. **Циклическая компонента** занимает как бы промежуточное положение между закономерной и случайной составляющими временного ряда.Если тренд – это плавные изменения, проявляющиеся на больших временных промежутках и, если сезонная компонента – это периодическая функция времени, ясно видимая, когда ее период много меньше общего времени наблюдений, то под циклической компонентой обычно подразумевают изменения временного ряда, достаточно плавные и заметные для того, чтобы не включать их в случайную составляющую, но такие, которые нельзя отнести ни к тренду, ни к периодической компоненте. Циклическая компонента временного ряда описывает длительные периоды относительного подъёма и спада.
8. **Корреляция** – мера статистической линейной связи между исследуемыми факторами, а также между факторами и результатами моделирования.
9. . **Мультиколлинеарность** – это линейная взаимосвязь между исследуемыми объясняющими факторами.
10. **Объясняющие переменные** – это в эконометрических уравнениях (моделях) независимые переменные.
11. **Объясняемые переменные** – это в эконометрических уравнениях (моделях) зависимые переменные.

**34**. **Временной ряд** – это последовательность экономических показателей измеренных через равные промежутки времени. В моделях временных рядов *yt* обычно выделяют три составляющих ее части: тренд *xt,* сезонную компоненту *St,* циклическую компоненту *Ct* и случайную компоненту *ε*. Обычно модель имеет следующий вид:

***yt = xt + St + Ct + ε*** при *t = 1, ... , n*

**35. Средняя арифметическая простая величина**представляет собой сумму всех вариантов (*x*), деленную на число вариантов (*n*)

**36. Средняя арифметическая взвешенная величина** представляет собой сумму попарных произведений вариантов на соответствующие им частоты, деленную на число вариантов

**37. Мода** ** **–** значение признака, наиболее часто встречающееся в ряду распределения. Мода определяется различными способами в зависимости от вида вариационного ряда. В дискретном вариационном ряду мода– вариант с максимальной частотой в изучаемой совокупности. При отыскании моды в интервальном ряду сначала определяют модальный интервал – интервал, имеющий наибольшую частоту. Затем мода рассчитывается по формуле

****,**

где – нижняя граница модального интервала;  – величина модального интервала; – частота модального интервала, *fm-*1 *–* частота интервала, предшествующего модальному, *fm+*1–частота интервала, следующего за модальным*.*

**38. Медиана**– значение признака (вариант), которое делит вариационный ряд на две равные части, одна из которых – со значениями признака меньше медианы, вторая – со значениями признака больше медианы.

Существует два определения медианы для дискретных и интервальных вариационных рядов. Если дан дискретный несгруппированный вариационный ряд и число вариантов *n* нечетно, то  *=*, где ; если числовариантов *n*  четное,  *= =* ( *x*+ *x* **) / 2, где.

В интервальном вариационном ряду для определения медианы сначала нужно найти медианный интервал – первый по счету интервал, в котором сумма накопленных частот равна или превышает полусумму частот вариационного ряда. После этого медиана определяется по формуле

,

где – нижняя граница медианного интервала;

 – величина медианного интервала;

 – накопленная частота интервала, предшествующего медианному;

 – частота медианного интервала.

1. **Ряд распределения** – это упорядоченное распределение единиц совокупности по определенному варьирующему признаку. Ряды распределения делят на атрибутивные и вариационные. Атрибутивными называются ряды, построенные по качественному признаку*.*

**40. Вариационные ряды**  - это ряды распределения, построенные по количественному признаку в порядке его возрастания, значения количественного признака вариационного ряда называются вариантами. Вариационные ряды по способу построения делятся на дискретные и интервальные. Вариационный ряд, в котором варианты принимают только целые значения, называется дискретным.Он представляет собой последовательность чисел, которые расположены в порядке возрастания.

**41. Дисперсия**(от лат. dispersus – рассеянный, рассыпанный) представляет собой среднее арифметическое квадратов отклонений вариантов от среднего значения

.

**42. Среднее квадратическое отклонение (стандарт) *S*** представляет собой квадратный корень из дисперсии

.

**43. Коэффициент вариации** *V* – выраженное в процентах отношение среднего квадратического отклонения и среднего арифметического:

*.*

**44. Фиктивные (бинарные ) переменные**Для исследования влияния качественных признаков в эконометрическую модель можно вводить бинарные (фиктивные) переменные, которые, как правило, принимают значение 1, если данный качественный признак присутствует в наблюдении, и значение 0 при его отсутствии.

**45. Гетероскедастичность** – крайне свойство исходных данных, когда дисперсия ошибки ***εi*** зависит от номера наблюдения. На графике гетероскедастичность проявляется в том, что с увеличением или уменьшением порядкового номера измерения увеличивается рассеивание измерений около линии тренда. Это может привести к существенным погрешностям оценок коэффициентов уравнения регрессии. Гетероскедастичность возникает тогда, когда объекты, как правило, неоднородны.

1. **Эндогенные переменные,** зависимые переменные *y*, определяемые внутри системы.

**47. Экзогенные переменные**, независимые переменные *x*, значения которых задаются извне, они являются управляемыми, планируемыми.