Случайность

Массовые явления

Вопросы к зачёту

9. Определение случайности. Случайность и детерминизм.
10. Понятие массового явления. Примеры.
11. Понятие статистического метода.
12. Динамический метод и динамические закономерности.

- **случайное событие** – событие, которое при одинаковых макроскопических условиях может либо произойти, либо не произойти;
- **массовое явление** – совокупность (множество) случайных событий, система, содержащая большое количество объектов;
- **случайный процесс** – процесс, состояния которого во времени меняются случайным образом и описываются вероятностными законами;
- **случайная величина** – характеристика случайного процесса;
- **вероятность** – численная мера возможности реализации определённых случайных событий при заданных условиях.

Статистические явления

- Стати́стика — отрасль знаний, в которой излагаются общие вопросы сбора, измерения и анализа массовых статистических (количественных или качественных) данных; изучение количественной стороны массовых общественных явлений в конкретной числовой форме.

- Слово «статистика» происходит от латинского status — состояние дел[2]. В науку термин «статистика» ввел немецкий ученый Готфрид Ахенвалль в 1746 году, предложив заменить название курса «Государствоведение», преподававшегося в университетах Германии, на «Статистику», положив тем самым начало развитию статистики как науки и учебной дисциплины. Несмотря на это, статистический учёт вёлся намного раньше: проводились переписи населения в Древнем Китае, осуществлялось сравнение военного потенциала государств, вёлся учёт имущества граждан в Древнем Риме и т.

- Статистика разрабатывает специальную методологию исследования и обработки материалов: массовые статистические наблюдения, метод группировок, средних величин, индексов, балансовый метод, метод графических изображений и другие методы анализа статистических данных.

Статистический метод

- — научный метод изучения массовых явлений, базирующийся на выявлении статистических закономерностей, измерении средних величин параметров больших систем.

Статистическая закономерность

- — закономерность, проявляющаяся в массе однородных явлений при обобщении данных статистической совокупности и основанная на действии закона больших чисел.

Зако́н больши́х чи́сел

- **Зако́н больши́х чи́сел** в теории вероятностей утверждает, что эмпирическое среднее (среднее арифметическое) достаточно большой конечной выборки из фиксированного распределения близко к теоретическому среднему (математическому ожиданию) этого распределения.

Зако́н больши́х чи́сел

- Пусть производится большая серия однотипных опытов. Исход каждого отдельного опыта является **случайным**, неопределенным. Однако, несмотря на это, средний результат всей серии опытов утрачивает случайный характер, становится **закономерным**.
- Для практики очень важно знание условий, при выполнении которых совокупное действие очень многих случайных причин приводит к результату, почти не зависящему от случая, так как позволяет предвидеть ход явлений. В этом **суть закона больших чисел.**

Динамические закономерности

- закономерности, устанавливающие однозначную связь во времени между состояниями объекта, Предсказания на их основе имеют однозначный, точно определенный результат, в отличие от статистических закономерностей, носящих вероятностный характер.

Динамический метод и детерминизм

- Динамический метод – научный метод изучения малых систем (небольшое количество объектов), поведение которых описывается уравнениями механики в рамках детерминисткого подхода.