



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Data Analysis National Olympiad – DANO

ЕДИНИЦЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Ответы к заданиям для самостоятельного выполнения



ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Определите единицу статистического наблюдения и предложите переменные, которые необходимо собрать для проведения следующих исследований (объясняющие, объясняемые, контрольные):

1. В какой школе выше уровень успеваемости?
2. Как менялся уровень преступности в РФ за последние 15 лет?
3. Есть ли взаимосвязь между безработицей и урбанизацией?



ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Правильного и неправильного ответа не существует, существуют только осмысленный (логичный) и неосмысленный (нелогичный).

На следующих слайдах представлены возможные варианты, но это не единственный подходящий ответ.



ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

1. В какой школе выше уровень успеваемости?

Для ответа нужны данные по успеваемости в каждой школе. Так как мы сравниваем школы между собой по какому-то признаку, вполне логично, что единицей наблюдения будет школа. Теперь надо измерить уровень успеваемости в целой школе. Эта метрика должна давать возможность сравнивать школы друг с другом. Мы можем выбрать относительный показатель: доля отличников из всех учеников школы или воспользоваться показателями центра: средний (а лучше - медианный) балл всех учеников по всем предметам. Для ответа на поставленный вопрос объясняющие и контрольные переменные не требуются, так как вопрос не подразумевает анализ факторов, которые потенциально влияют на уровень успеваемости в школе.



ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

2. Как менялся уровень преступности в РФ за последние 15 лет?

Необходимые для ответа на вопрос данные будут представлять собой временной ряд, так как мы хотим посмотреть динамику одного и того же объекта (явления) за какой-то период времени. Тогда, как и в примере с акциями Аэрофлота, единицей наблюдения будет год/месяц/день (в зависимости от того, какие данные нам будут доступны и какую степень детализации мы хотим учесть). Уровень преступности можно измерить, например, как количество преступных деяний на 100 тыс. человек - это достаточно популярная метрика в криминологии. Для ответа на поставленный вопрос объясняющие и контрольные переменные не требуются, так как вопрос не подразумевает анализ факторов, которые потенциально влияют на преступность.



ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

3. Есть ли взаимосвязь между безработицей и урбанизацией?

Урбанизация и безработица может быть измерена на разных уровнях агрегации: в районе, городе или в целой стране. Тогда единица наблюдения будет соответствовать уровню агрегации: это будет район, город или страна. Предположим, что мы хотим исследовать страны (т. е. в качестве единицы наблюдения выберем страну). Тогда урбанизацию можно измерить как долю городского населения в численности всего населения, а уровень безработицы как отношение занятого населения к общей численности трудоспособного. Предположим также, что мы хотим изучить влияние урбанизации на уровень безработицы. Тогда объясняющей переменной будет доля городского населения в численности всего населения, а объясняемой - отношение занятого населения к общей численности трудоспособного.



ОТВЕТЫ К ЗАДАНИЯМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ

3. Есть ли взаимосвязь между безработицей и урбанизацией? *(продолжение)*

В качестве контрольных переменных необходимо выбрать те, которые потенциально могут влиять на нашу объясняемую переменную, т. е. на уровень безработицы в стране. Среди них могут быть переменные, характеризующие систему налогообложения (может быть представлена как категориальная переменная), размеры установленных законом минимальной оплаты труда и социальных пособий (с учетом паритета покупательной способности и обязательно в единой валюте!), уровень развития профсоюзного движения (можно измерить как отношение числа членов профсоюза к общей численности трудоспособного населения) и другие факторы.