

**Математические и статистические методы в психологии**

**Семинар 3. Полная вероятность. Формула Байеса. Дискретные случайные величины: начало. (18.09.2019)**

*А. А. Макаров, А. А. Тамбовцева, Н. А. Василёнок, Е. П. Шеремет*

**Задача 1.** В некоторой стране 30% населения живет на севере, а остальные – на юге. Вероятность обнаружить у случайно выбранного респондента депрессию на севере – 0.5, а на юге – 0.2. Какая доля людей в этой стране страдает депрессией?

**Задача 2.** В некоторой стране интроверты составляют 70% населения. Один из вопросов теста «интроверт-экстраверт» содержит вопрос о вашем типичном поведении на экскурсии в музее с четырьмя различными вариантами ответа. Известно, что ответ «Вы всегда в первых рядах, общаетесь с экскурсоводом, задаете вопросы» выбирает 90% экстравертов и 20% интровертов. Очередной тестируемый выбрал именно этот вариант ответа. Какова вероятность того, что он интроверт?

**Задача 3.** В некоторой стране «золотой лихорадкой» больны 20% жителей. Экспресс-тест на эту болезнь дает ошибку на 5% больных и на 10% здоровых. По результатам тестирования очередного жителя страны известно, что он болен. Какова вероятность того, что он на самом деле здоров?

**Задача 4.** Вопрос теста знаний содержит два независимых вопроса с четырьмя вариантами ответа на каждый вопрос. Студент отвечает на вопросы теста наугад.

- (a) Выпишите распределение случайной величины «число правильных ответов» на один вопрос теста;
- (b) Выпишите распределение случайной величины «число правильных ответов на два вопроса»