### **Ресурсы по материалам 1 недели:**

Если на прошедшей неделе Вам нелегко далось понимание определения достигаемого уровня значимости, возможно, Вам будет приятно узнать, что дело не в Вас, а в нём! [Посмотрите, как участники конференции METRICS в Стэнфорде пытаются его сформулировать](http://53eig.ht/28IFLkF).

Если первая неделя далась Вам очень легко и хочется чего-то посложнее, посмотрите вот [эту интереснейшую статью о гладких байесовских обобщениях наивного бутстрепа](http://bit.ly/28KolGA). Оказывается, наивный бутстреп — это частный случай байесовского с априорным распределением, задаваемым через дельта-функции Дирака. Потрясающе, не правда ли?

### **Ресурсы по материалам 2 недели:**

На второй неделе мы говорили об АБ-тестах, позволяющих с помощью небольших и недорогих экспериментов оптимизировать продукт, чтобы, например, заработать на нём больше денег. Вот [здесь](http://bit.ly/28Jdg4n" \t "_blank)можно почитать, как с помощью АБ-тестов, сделанных с помощью продукта компании Optimizely, EA Games на 43% повысила долю покупок игры SimCity 5. Можно ли доверять этим оценкам?

[История о том, как с помощью АА-тестов в продукте Optimizely были выявлены нарушения базовых статистических предположений](http://blog.sumall.com/journal/optimizely-got-me-fired.html), из-за которых оценки эффекта были завышенными. Был скандал!

### **Ресурсы по материалам 3 недели:**

* [Сезонные эффекты в продажах;](http://bit.ly/28Jae3i)
* [Пример нетранзитивности корреляции от Терренса Тао](http://bit.ly/28JcJoR);
* xkcd [про корреляцию](http://bit.ly/28J8rwn);
* xkcd [про множественную проверку гипотез](http://bit.ly/28JcU0V);
* [Использование методов множественной проверки гипотез при построении инвестиционных портфолио](http://bit.ly/28JbS2n);
* Самый [безумный вопрос про регрессию в истории Cross Validated](http://bit.ly/28IW7xR);
* Ещё [о недостатках регрессионных моделей при построении выводов о связи между одним из признаков и откликом](http://bit.ly/28IYHOa).

# **Список литературы**

## Основы

Если вы забыли, что такое случайная величина или статистика, какие бывают распределения, как вероятности оцениваются по выборкам, что утверждают ЗБЧ или ЦПТ, — попробуйте вернуться к конспектам четвёртой недели первого курса специализации.

## Справочники по статистическим критериям

* Кобзарь. Прикладная математическая статистика (2006)
* Kanji. 100 statistical tests (2006)

## Хорошие вводные учебники по статистике

* Глантц. Медико-биологическая статистика (1999) — базовые методы объясняются на простых примерах
* Лагутин. Наглядная математическая статистика (2007)
* Good, Hardin. Common Errors in Statistics (and How to Avoid Them) (2003)

## Множественная проверка гипотез

* Bretz, Hothorn, Westfall. Multiple Comparisons Using R (2010) — попроще
* Dickhaus. Simultaneous Statistical Inference With Applications in the Life Sciences (2014) — посложнее

## Линейная регрессия

* Wooldridge. Introductory Econometrics - A Modern Approach (2012)

## Дополнительно

* Hesterberg, Monaghan, Moore, Clipson, Epstein. Bootstrap methods and permutation tests. In Introduction to the Practice of Statistics (2005). http://statweb.stanford.edu/~tibs/stat315a/Supplements/bootstrap.pdf — доступно про бутстреп
* Davison, Hinkley. Bootstrap Methods and their Application (1997) — исчерпывающе про бутстреп
* Good. Permutation, Parametric and Bootstrap Tests of Hypotheses: A Practical Guide to Resampling Methods for Testing Hypotheses (2005) — доступно про перестановочные критерии
* Tabachnick, Fidell. Using Multivariate Statistics (2012) — многомерные статистические методы, в частности, дисперсионный анализ (ANOVA), использующийся, когда нужно сравнить не две выборки, а сразу несколько. Одна из авторов в молодости выступала с танцем живота под псевдонимом ANOVA.
* Agresti. Categorical Data Analysis (2013) — всё о работе с категориальными данными
* Hosmer, Lemeshow, Sturdivant. Applied Logistic Regression (2013) — статистические основы работы с логистической регрессией (по аналогии с тем, что мы делали с линейной на третьей неделе)
* Cameron, Trivedi. Regression Analysis of Count Data (2013) — то же для регрессии со счётным откликом
* Pearl, Glymour, Jewell. Causal Inference in Statistics: A Primer (2016) — выявление причинно-следственных связей
* Schutt, O'Neil. Doing Data Science: Straight Talk from the Frontline (2013) — хорошая глава про причинно-следственные связи и отличия между экспериментальными данными и обзервационными