Итак, моя тема – применение гравитационной модели к анализу миграций в российской империи,

Академический руководитель – Куга Я.Т.

**Внутренние миграции: экономическая история**

Экономисты давно интересуются феноменом внутренней миграции, ее причинами и детерминантами.

Начало всему современному фреймворку исследования внутренних миграций положила знаменитая статья Эрнста Георга Равенштайна 1885 (!) года «The laws of migration». ~~Он описывал данные переписи в ВБ, и вывел ряд «законов миграции», гипотезы, которые легли в основу, в том числе, гравитационной модели, о которой пойдет речь в этой работе.~~ Сегодня, по сути, статья является и исторической: объект – Британия 19 века, автор замечает миграции в контексте эпохи индустриальной экономики да первой мировой, использует старые данные переписей.

Продолжая это направление литературы, внутренние миграции в европейских странах 19 века изучены неплохо. Есть много относительно современных статей о ВБ, Германии, Италии, как демографических, так и экономических.

Почти нет количественных, экономических работ, посвященных внутренним миграциям, их особенностей в РИ того же периода, несмотря на наличие практически таких же данных хорошего качества. Можете видеть картинку из буквально единственной статьи, 68 года, нужно сказать, методы там явно устаревшие.

Равенштайн -> продолжают традицию -> с РИ все плохо

**Российская империя в 19 веке**

Российская империя в конце 19 века – интенсивно развивающаяся страна с динамически развивающейся экономикой, только что вступившая в стадию того, что называют современным экономическим ростом. ~~В 1880-1900 годах ввп, по расчетам gregory (?), рос на 2% в год – нормальные значения для того времени, темпы, сопоставимые с тогдашними Германией, ВБ, и другими европейскими странами.~~ Тем не менее, как в абсолютных значениях ввп, так и в плане выпуска промышленности, РИ была экономикой довольно отсталой – на уровне Японии или Португалии, с общим ВВП на душу населения значительно ниже Германии, ВБ, т.д.

~~Почему именно миграции в истории? А вот тут реально хз…~~ РИ 19 века активно исследуют в последнее время. Все больше авторов, российских и зарубежных, занимаются экономической историей России. Это интересная тема с богатыми источниками.

**Исследовательский вопрос**

Какие характеристики регионов влияли на внутренние миграции в Российской империи конца 19 века?

Я анализирую влияние: плотности населения и урбанизации; социального развития (грамотности, естественного прироста населения); индустриального выпуска на душу; абсолютных различий в этих факторах.

Эти вопросы поднимаются в похожих статьях, я перепроверяю их современными методами.

**Данные**

Основной источник статистических данных о поздней Российской империи – Первая всеобщая перепись населения Российской империи 1897 года. ~~Переписные тетради для каждого региона (кроме Финляндии) содержат множество данных, среди которых – численность населения, распределения населения по родному языку, вероисповеданию, грамотности, возрасту, семейному состоянию.~~ Есть также таблицы распределения «неместных уроженцев по месту рождения»: число человек, живущих в данном регионе, родившихся в другом регионе (или иностранном государстве) – по регионам рождения, городам и уездам в регионе нахождения.

~~Это данные, подходящие для гравитационной модели.~~

~~Данные о распределении жителей регионов по месту рождения позволяют составить матрицу двухстороннего пространственного взаимодействия, из которой получить зависимую переменную гравитационной модели – число человек, приехавших из каждого из регионов в каждый другой регион.~~

**Недостатки данных**

* Один год, кросс-секция
* «Пожизненная» миграция
* Нет данных о миграции внутри регионов
* Нет важных экономических показателей и прочих переменных

Из-за этих особенностей, выводы о причинно-следственных связях и интерпретацию результатов нужно делать с осторожностью.

**Карты**

Вместо описательных статистик распределения переменных лучше показывать на картах. Вот, например, миграционный приток в регионы, то есть процент жителей региона, которые родились не там. Важнейшее направление миграции в абсолютных значениях – Санкт-Петербург, Москва, Кубанская область ~~(примерно сегодняшний Краснодарский край)~~ и Томская губерния, включавшая в себя плодородные земли Алтая. ~~Это сразу обращает внимание на 2 основных направления миграции – в крупные города и на плодородные земли юга. Миграция на Дальний восток (восточнее Томской губернии), в абсолютных значениях, незначительна – до реформы Столыпина еще 9 лет (см. Маркевич, Довер, Чернина).~~

Что касается отдачи населения, абсолютными рекордсменами являются регионы центральной России и северо-восточной Украины. ~~От 15 до 20% населения покинули их.~~ Это хорошо соответствует недавним выводам А. Маркевича, касающихся относительной отсталости центральной России в поздней империи: перенаселение, наследие крепостного права, превалирование общинной собственности на землю – все это делало эти регионы довольно бедными (чего нельзя сказать обо всей империи в целом) и, соответственно, отталкивало население. (ссылка)

Вот пример наблюдений: одно наблюдение, это пара регион-источник и регион-реципиент. Здесь цветом обозначено количество человек, родившихся в этом регионе, и оказавшихся в Кубанской области в 1897.

Кстати внизу ссылка на интерактивное приложение, можно посмотреть там все использованные переменные, ссылка еще будет в конце.

89\*88=7832

**Гравитационная модель**

Двусторонние пространственные отношения

Гравитационная модель – по аналогии с законом гравитации Ньютона: более населенные регионы притягивают сильнее, но и отдают много мигрантов. Таким образом, почти между любыми двумя регионами есть ненулевые потоки. Расстояние отрицательно влияет на миграцию, из-за издержек на переезд.

M – число переселенцев из региона i в регион j; P и P – население региона-источника и региона-назначения, D – расстояние, e – случайный фактор. Модель с включением дополнительных push- и pull-факторов.

Есть несколько методов оценки гравитационной модели, но самым распространенным в литературе является МНК с логарифмическим предобразованием.

~~Другой способ, предложенный Tenreyro & Silva, подразумевает использование Poisson pseudo-maximum-likelihood метода оценки. Этот метод естественным образом справляется с нулями в данных, оценивая модель в ее мультипликативной форме с помощью метода максимального правдоподобия. The assumption here is that migration flows from state i and j have a Poisson distribution with a conditional mean (m) that is a function of a set of independent variables. Formally, this is specified as follows.~~

Они доказали, что такой метод оказывается менее смещенным и производит более правдоподобные оценки коэффициентов.

**Гипотезы**

Поднимаю несколько разных гипотез относительно миграции. Во-первых, есть теория о распределении населения. В современных развивающихся странах ее проверяют (индонезия).

Пространственные характеристики внутренней миграции напрямую связаны с распределением населения и с уровнем экономического развития общества. ~~Согласно гипотезам Лонга, Геера, и других, функция концентрации населения относительно степени экономического развития общества выпукла вверх.~~ В начале процесса индустриализации урбанизация и высокая плотность населения эффективны: они позволяют поддерживать эффект масштаба. По мере развития технологий транспорта и обмена информацией, происходит субурбанизация и деурбанизация, снижающие издержки «тесноты» (congestion).

Это частая гипотеза для современных развивающихся стран.

Экономическое развитие (грамотность, выпуск промышленности) – pull-факторы, они притягивают из-за возможностей трудоустройства. Так как безработицу и уровень зарплат не измерить – а это основные переменные расширенной модели, придется использовать что есть.

И наконец, гипотеза из одной работы о миграциях в РИ – заявляется, что более промышленно развитые регионы привлекали более грамотных переселенцев с более «современными» взглядами, в то время как консервативные необразованные крестьяне предпочитали продолжать быть крестьянами на новом месте.

**Результаты**

Сейчас на слайдах будут фрагменты одной и той же регрессионной таблицы, просто она полностью не вместится.

Я не буду показывать все переменные, там есть географические контроли, доля языков, выход к морю, т.д.

1.

* Все коэффициенты правильных знаков и соответствуют литературе.
* Гипотеза об «укрупнении» регионов подтверждается с добавлением контрольных переменных.

2.

* Жители более грамотных в среднем регионов более склонны к миграции.
* Урбанизация привлекает – еще одно доказательство преимущественного притока в крупные регионы.
* Естественный прирост населения – видимо, прокси количества еды, – значимый pull-фактор.
* Плотность населения – push-фактор. Это доказывает перенаселение в центральных областях.

3.

* Промышленный и сельскохозяйственный выпуск или доля населения, занятые в том или ином секторе, оказываются неустойчивыми и зависят от спецификации, к тому же дают «неправильные» знаки.
* Скорее всего, проблема в неверно выбранных переменных – увы, других нет.

4.

* Гипотеза B. Anderson не подтверждается результатами гравитационной модели.
* В оригинальной работе – просто корреляции – я подозреваю, мои результаты лучше.

~~Устойчивость: плотность населения переворачивает. Дискашшен: добавить переменные~~