Лещинер Дмитрий Роальдович  [dmitry\_1111@inbox.ru](https://e.mail.ru/compose/?mailto=mailto%3admitry_1111@inbox.ru):  
МФТИ, школа электроники, фотоники и молекулярной физики  
  
Темы (3-4 курс...)  
  
**Cравнительная лингвистика  
  
Введение:**  
  
Задача сравнительной лингвистики состоит в изучении генеалогии и истории языков с помощью исследования их современного состояния. И в частности, существуют такие задачи: установление наличия и степени родства языков, установление характеристик древнего состояния.  
  
Необходимый признак родства (т.е. их происхождения от общего предка) - это наличие регулярных фонетических соответствий в значительном корпусе базовой (наиболее  
устойчивой) лексики, а закономерности, вытекающие из этого, доступны статистическому изучению - в частности, позволяют тестировать гипотезы родства малоизученных языков и языковых семей, так же как и датировать время их распада. В перспективе, этот подход мог бы позволить в значительной мере и автоматизировать реконструкцию праязыковых состояний. Методы статистического анализа гипотез и состояний родства требуют совершенствования.  
  
**Темы курсовых:**  
  
Методика статистического анализа фонетических сходств в списке базовой лексики  
Методы лексикостатистической датировки распада семей и макросемей  
Учет статистических аномалий, связанных с ареальным взаимодействием языков  
Методические вопросы статистического тестирования гипотез отдаленного родства  
  
**Искусственные нейросети**  
  
**Введение:**  
  
Искусственные нейронные сети, впервые предложенные еще в 1950-е годы, и впервые реализованные в начале 1960-х, были исторически первым примером попыток "заставить машину мыслить". Тем не менее, в течение более полувека, эти попытки не приводили к серьезному успеху - более структурированные способы машинного обучения оказывались гораздо эффективнее. Положение изменилось с появлением идеологии "глубокого обучения" на основе резко возросших вычислительных возможностей и улучшенных алгоритмов обучения на базе накопленного за полвека опыта. Однако теоретические причины успехов "глубокого обучения", а также границы его применимости, остаются недостаточно понятыми. Проясняются логические основы структуры, а также предлагаются версии алгоритмов обучения, позволяющие существенно модифицировать эту структуру с сохранением - или повышением - эффективности.  
  
Одна из основных тем, требующих лучшего понимания – это "грубость" процесса обучения, его устойчивость к ошибкам. "Грубость" в этом смысле является необходимым свойством любого алгоритма машинного обучения, однако как причины, так и характер этого при "глубоком обучении" мало изучены. Этот вопрос связан с базисными основами эффективности глубокого обучения и возможностью расширения его сферы.  
  
**Темы курсовых:**  
Толерантность бинарных нейросетей к ошибкам синапсов  
Вероятностные нейросети в сравнении с детерминированными  
Границы толерантности нейросети к ограничениям топологии