11.10.2023

**Задание на осенний семестр**

Все материалы: <https://1drv.ms/f/s!Ap0hrtgHCg5OgakZidXheFR5sMBPEQ?e=jyDgcX>

**1. Ознакомление с литературой**

Посылаю мою подборку статей по эволюционным моделям в финансовой математике (в папке «обзор литерытуры»). Нужно с ними всеми ознакомиться (все статьи можно найти на sci-hub.ru). Есть более важные статьи, есть менее важные – но для начала достаточно будет понять основные мысли и направления в этой области, можно не углубляться в технические детали. Читайте примерно по одной статье в неделю, некоторые будем детально разбирать, вы будете делать доклады с рассказом об основных результатах. Я буду писать какие статьи нужно разобрать.

Первые две – Blume, Easley 1992 и Amir, Evstigneev, Schenk-Hoppe 2013. Сделайте доклад на 30-40 минут с изложением основных результатов (со слайдами). Ориентируйтесь на 21 октября, время примерно 15:00 (не во время группы Веги; напишите, если вам удобнее в другое время). Слушателем буду я, возможно, еще Нина и Дмитрий.

Вместе с pdf с обзором я загрузил также тех. Можете для себя дописывать туда какие-то интересные факты, которые обнаружите при чтении. Это будет полезно в дальнейшем. (Обзор я писал для себя, поэтому отмечал то, что мне интересно; вы, может быть, найдете что-то другое).

**2. Исследовательское задание**

В моей заметке про предсказательные игры есть три теоремы о выживающих стратегиях (в общей постановке – с условием выживания на множествах). Перепишите их для модели рынка с короткоживущими активами – таких результатов в литературе нет, и из этого потенциально можно сделать небольшую статью (может быть, добавив еще что-то). В принципе, доказательства уже есть, их нужно всего лишь немного поменять под модель из статьи Amir, … (2013).

Пишите этот текст сразу как вы бы писали статью: введение (его написание можно оставить на последний момент), описание модели и определения, формулировки теоремы, доказательства. По стилю ориентируйтесь, например, на нашу статью про аффинную модель.

Конкретный срок не ставлю. Хорошо бы сделать более-менее законченный вариант к новому году.

**3. Учебное задание**

Во-первых, уже начинайте готовиться к кандидатским экзаменам по специальности. Программа должна быть у В.Н. Атапина.

Во-вторых, нужно хорошо разобраться с теорией мартингалов и стохастического интегрирования. Давайте попробуем сделать следующее: я бы хотел иметь конспекты к моему курсу про мартингалы. Постарайтесь их написать. С одной стороны, вы разберетесь в теории, с другой потренируетесь писать математические тексты. Что нужно сделать – изложить тот материал, который на слайдах в стиле учебника (например, в стиле как написана «Вероятность» Ширяева). Т.е. местами нужно написать более подробно, где-то добавить пояснения и т.п. Пишите все на английском. Пусть это будет один документ, где каждый раздел (section в техе) соответствует одной лекции.

Ориентируйтесь на темп одна лекция за две недели. Там всего 10 лекций, но когда они закончатся у меня есть план, что еще нужно добавить в этот курс (в основном, теорию про семимартингалы) - нужно будет добавить. По дискретным мартингалам в качестве литературы достаточно Вероятности-2. Когда дойдете до непрерывных, скажу что посмотреть.

Я загрузил курс в общую папку.