

АКТУАРНАЯ МАТЕМАТИКА*доц. Д. Б. Гнеденко**1/2 года, 3 курс, экономический поток*

Лекция 1.

Цель страхования. Краткая история страхования. Сравнение работы страховых компаний и банков с точки зрения их финансовой деятельности. Страхование жизни и страхование не жизни. Краткосрочное и долгосрочное страхование. Остаточное время жизни. Функция выживания. Вероятность выживания и вероятность смерти. Мгновенная интенсивность смертности. Модели смертности.

Лекция 2.

Среднее (ожидаемое) число доживших от возраста (x) до возраста $(x + t)$. Средняя продолжительность остаточного времени жизни. Построение доверительного интервала для вероятности смерти в течение года. Кривая смертности. Таблицы смертности (полные, неполные, селективные).

Лекция 3.

Распределение целой части остаточного времени жизни. Распределение дробной части остаточного времени жизни при определенных предположениях о характере смертности (линейная модель, постоянство интенсивности смертности, модель Балдуччи).

Лекции 4–5.

Положения из области вычислений по долгосрочным финансовым операциям. Дисконтированные платежи. Обязательства страховщика и страхователя. Принцип эквивалентности. Нетто-премия и брутто-премия в страховании жизни. Вычисление одноразовых нетто-премий для некоторых типов страхования жизни.

Лекция 6.

Финансовые ренты. Страховые ренты (аннуитеты). Единовременная нетто-ставка для различных типов аннуитетов.

Лекция 8.

Периодическая нетто-ставка. Убыток страховщика. Расчет периодических нетто-ставок для некоторых типов страхования жизни.

Лекция 9.

Природа резервов в страховании жизни. Проспективный резерв нетто-премий. Расчет проспективных резервов для некоторых типов страхования жизни. Рекуррентная формула. Коммутационные числа.

Лекция 10.

Одна модель страхования банковских кредитов на случай естественной смерти заемщика. Решение задач на выше рассмотренные темы.

Лекция 11.

Страхование не жизни. Страховая сумма. Страховое возмещение. Принцип определения страховых премий. Структура премии. Прагматические принципы расчета риск-премии. Модели индивидуального и коллективного риска. Математическое ожидание и дисперсия общей выплаты страховщика в модели коллективного риска.

Лекция 12.

Распределения числа страховых случаев. Смешанное пуассоновское распределение.

Лекция 13.

Одна модель системы Bonus-Malus.

Лекция 14.

Распределения потерь. Смешанные распределения.

Лекция 15.

Перестрахование. Типы перестрахования. Пропорциональное перестрахование. Вероятность разорения страховщика. Договор эксцедента убытка. Величина средней выплаты страховщика при наличии договора эксцедента убытка. Распределение сумм выплачиваемых перестраховщиком. Случаи распределений показательного и Парето. Величина средней выплаты

страховщика в случае логнормального распределения. Вероятность разорения страховщика при наличии договора эксцедента убытка. Безусловная франшиза.

Лекция 16.

Резервы в страховании не жизни. Задача разорения. Неравенство Лундберга. Теорема Феллера. Вероятность разорения на бесконечном интервале в случае показательного распределения потерь.