

# Ресурсы

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

# Информация

# Снабжение

# Конкуренция

В номере:

- Уменьшение рисков деятельности предприятий с помощью инструментария оценки их экономической устойчивости
- Особенности анализа конкурентоспособности страховых продуктов и услуг для целей формирования конкурентной стратегии
- Особенности логистизации хозяйственной деятельности отечественных бизнес-структур в условиях риска
- Роль венчурного капитала в создании чистых технологий и решении экологических проблем современного общества
- Автоматизация заказов поставки товаров на предприятия торговли
- Логистическая сервисная система в окружающей среде: миссия, цель и задачи
- Мотивы реорганизации коммерческих банков

ISSN 0130-3848

IV-2011

октябрь — декабрь

22774  
14

[www.risk-online.ru](http://www.risk-online.ru)

# Ресурсы

# Информация

# Снабжение

# Конкуренция

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ



IV-2011

октябрь — декабрь

## ЛОГИСТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

- Н. СИДОРОВА  
Классификация прикладных экологических проектов в соответствии с логистическим подходом к их реализации 10-13
- Е. АНДРИЯНОВА  
Задачи логистического управления бизнес-процессами 14-18
- Е. ДОБРОНРАВИН  
Моделирование «идеальной» логистической системы по критерию максимальной рентабельности материального потока 19-25
- И. ИКОННИКОВА, Н. АДАМОВ  
Особенности логистизации хозяйственной деятельности отечественных бизнес-структур в условиях риска 26-27
- М. КУЗЬМИЧЕВА  
Создание вертикально интегрированных холдингов в России для оптимизации логистических процессов мясной отрасли 28-33
- Г. НЕГОМЕДЗЯНОВ  
Проблемы, условия реализации системы оптимального управления потоковыми процессами в производственных микрологистических комплексах 34-37
- Г. ПОКАРАЕВ, Е. ЛЕГАН  
Логистические подходы к регулированию интегрированных бизнес-процессов 38-40
- Ю. СВАТАЛОВА  
Организация финансовой логистики в холдингах 41-45
- Т. СКОРОБОГАТОВА  
Логистическая сервисная система в окружающей среде: миссия, цель и задачи 46-50
- Ф. ИДРИСОВ, Т. РОМАНОВА  
Сплайновая модель логистических процессов в условиях рандомизированных наблюдений 51-55

## ЛОГИСТИКА И МАРКЕТИНГ

- А. БРЫКИН  
Пути развития малого и среднего бизнеса на рынке электроники России. Логистика и кооперация 56-58
- С. КАЛАШНИКОВ, П. БУШКОВ  
Совершенствование логистической системы производства и потребления деревянных шпал в России 59-64

## ЛОГИСТИКА И УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК

- Ю. КОПЫЛОВ  
Автоматизация заказов поставки товаров на предприятия торговли 65-69
- Т. ПРОКОФЬЕВА, С. КАРНАУХОВ, А. АРХИПОВ  
Развитие логистической инфраструктуры в московском транспортном узле 70-83

- Т. ПРОКОФЬЕВА, Г. ПОКАРАЕВ, В. СЕРГЕЕВ  
Развитие логистической инфраструктуры в транспортном комплексе России: состояние вопроса, проблемы и перспективы 84-96
- С. ГУСЕВ, Д. ВАСИЛЬЕВ  
Планирование цепей поставок на основе нечеткой сетевой модели 97-101
- Т. ШУЛЬЖЕНКО  
Исследование проблем логистической интеграции в рамках эволюционного процесса логистики и управления цепями поставок 102-105
- А. ЦЕВЕЛЕВ  
Методологический подход к разработке системы сбалансированных показателей снабжения железных дорог 106-113
- Ю. РЫБАКОВ, Н. ВАНЧУГОВ  
Эластичные резервуары для нефтепродуктов 114-116

## ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

- И. БАРАНОВА  
Программы инновационного развития субъектов государственного сектора экономики: подходы к формированию и оценке эффективности 117-121
- А. АЛАБУГИН, В. ГОРШЕНИН  
Методы оценки и формирования профессиональных компетенций в системе инновационного развития предприятия 122-129
- А. АСТАХОВ, К. ДОБРОВА  
Методика принятия стратегических решений в инновационных промышленных корпорациях на основе нечетких множеств 130-134
- Н. КЛУНКО  
Методы оценки инновационной деятельности фармацевтических предприятий 135-140
- Е. КРИУЛИНА  
Проконкурентный аспект инновационной политики в условиях экономики знаний 141-142
- О. КУДИНА  
Роль информационного обеспечения мониторинга инновационной деятельности корпораций 143-146
- Е. КУЛАПИНА  
Использование управленческих инноваций для развития малых и средних предприятий региона 147-151
- Е. ЛЕТЯГИНА, П. БЕЛЯЕВ, А. КИЯНОВА  
Кластерный подход в решении проблемы модернизации экономики 152-154
- В. МИХАЙЛОВ  
Теоретические подходы к раскрытию содержания процессов инновационно-интеграционной модернизации социально-экономических систем 155-162

Д. СВИРИДЕНКО Развитие национальной инновационной системы в условиях экономики, основанной на знаниях	163-169	А. ОБУХОВА Теоретические аспекты взаимосвязи маркетинговой и рекламной стратегии	262-264
А. ГОРИДЬКО О применении инновационно-кластерного подхода для обеспечения комплексного развития инновационной деятельности АПК России	170-172	К. ХАРИНА Современная конъюнктура мирового рынка нефти: основные факторы влияния и тенденции развития	265-270
Е. ЗАЙЦЕВА, Е. КОШЕЛЕВ, А. УЛЬЯНОВ Применение метода реальных опционов для инвестирования инноваций в условиях российской экономики	173-177	Ш. ТАГИРОВ Концепция управления конкурентоспособным рыночным поведением предприятия	271-274
О. ФИШЕР Объект налогового стимулирования инновационной деятельности в России	178-181	О. ЗИНЮК Формирование ассортимента обуви на базе корреляционного отношения между количеством заказов и анкетными данными покупателей	275-278
А. ЛЕБЕДЕВ Внедрение управленческих инноваций в организациях телекоммуникационной сферы экономики	182-186	Н. МИСЮРА Этапы формирования спроса на жилую недвижимость с учетом особенностей развития родовой потребности индивида в жилище	279-285
В. ЗУЕВ Влияние потребления на Стратегию инновационного развития Российской Федерации	187-192	<b>МАКРО- И МИКРОЭКОНОМИКА</b>	
Н. СТРЕЛЬЦОВА Теоретические и методические аспекты управления стратегическими изменениями в организационных системах	193-200	Е. ГУЗЕВА Формирование принципов развития организации в креативной среде	286-289
А. СУББОТИН, Д. НОВИКОВ Инновационные приоритеты отечественной нефтяной отрасли в эпоху госкапитализма	201-211	Е. ФОКИНА Корпорация как современная форма интеграции предприятий	290-293
<b>РЫНОЧНАЯ КОНЪЮНКТУРА</b>		Р. ХАЛИЛ Антикризисное управление расходами	294-297
Е. ВАСИЛЕНКО Особенности анализа конкурентоспособности страховых продуктов и услуг для целей формирования конкурентной стратегии	212-215	О. АСТАФЬЕВА Модель деятельности отдела закупок предприятий сферы услуг в зависимости от стадии жизненного цикла товара	298-302
А. ЖДАНОВ Эволюция теории конкуренции: от эффективного развития рынка к эффективному развитию предпринимательства	216-219	В. БОБЫРЕВ Промышленная политика и экономическая безопасность: проблемы взаимосвязи и государственного регулирования	303-305
Д. ЗАЙЦЕВ Специфика применения маркетинга в сфере инновационных строительных технологий	220-223	М. ИЛЬИНА Роль венчурного капитала в создании чистых технологий и решении экологических проблем современного общества	306-311
Л. КУРМАНОВА, Д. КУРМАНОВА Институциональные факторы конкурентоспособности кредитных организаций	224-227	Н. КОЗЛОВА Управление деловой репутацией и развитие отношений со стейкхолдерами	312-316
М. ЛАРИН Основные недостатки и проблемы практической применимости методов оценки конкурентоспособности промышленных предприятий	228-231	М. МУСТАФАЕВ, Д. МУСТАФАЕВА Принятие управленческих решений в производственном процессе	317-320
Е. МЕДВЕДЕВА Оценка конкурентоспособности организации на основе данных сегментарной отчетности	232-237	М. МУСТАФАЕВ Повышение эффективности управления производственным процессом на основе развития и использования принятых решений	321-323
В. ОДЕСС Импорт изделий гражданского машиностроения и конкурентоспособность таких изделий на российском товарном рынке	238-239	Н. СОКОЛОВ О процессах оптимизации управления организационно-технологическими преобразованиями	324-327
М. ОРЛОВА Аутсорсинг – шаг к повышению конкурентоспособности	240-242	А. ГОЛУБИН, С. КАРНАУХОВ, Н. СЕМЕНОВ Методологические аспекты работы с отходами: вопросы терминологии и регулирования	328-332
Е. БЕЛОВ Прогнозирование сезонных колебаний цен	243-246	М. РЖЕВСКАЯ Взаимодействие менеджера и собственника: обзор основных противоречий	333-339
А. ДУБКОВ, В. МОРГУНОВ, А. БРЫКИН Инновационная стратегия маркетинга как эффективный инструмент повышения конкурентоспособности компании	247-249	Я. СУШЕНЦЕВ Реструктуризация: сущность и факторы влияния	340-343
И. СИНЯЕВА, Р. САЛОХЕДИНОВА Особенности расчета конкурентоспособности инновационного продукта в медицине	250-256	П. ЧИТИПАХОВЯН Стратегическое корпоративное планирование: особенности профессионального обучения топ-менеджеров	344-346
Е. ВИНОГРАДОВА, В. БАРАХОВ Один из подходов к учету воздействия внешней среды на процесс корпоративной реструктуризации промышленных предприятий	257-261	Г. ХАФИЗОВА Накопление и потребление человеческого капитала	347-348
		Ю. ШЕХОНЦЕВА Критерий оптимизации структуры расходов на безопасность	349-351
		А. ЯШКОВА Оценка социально-экономического положения России: индекс человеческого развития	352-354

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ И ОТРАСЛЕВЫЕ ЭКОНОМИКИ**

В. ИВАНОВ <b>Энергетическая глобализация: международный нефтегазовый бизнес и суверенная энергетическая безопасность</b>	355-364
О. КУЗАЕВА, А. ПЛИСОВА <b>Управление государственными закупками на машиностроительных предприятиях</b>	365-369
Р. СТОЛЯРОВ <b>Строительство как зеркало цементной промышленности на пороге второй волны кризиса</b>	370-374
Р. МАХМУДОВ <b>Теоретические аспекты и прикладные вопросы социально-экономического мониторинга</b>	375-380
М. АБАКАРОВ, С. ЧЕРНОВА, З. АЛХАСОВ <b>Экономические предпосылки возникновения социальной напряженности в трудоизбыточном регионе</b>	381-385
А. БАРАБАНОВ, А. ТАСЛУНОВ <b>Ресурсосбережение как основной приоритет преобразований в жилищно-коммунальном хозяйстве (на примере водоснабжения г. Вологды)</b>	386-389
Т. БЕССОНОВА <b>Воспроизводство трудового потенциала региона</b>	390-393
Р. ГАРЕЕВ <b>Совершенствование обслуживания и методов контроля качества на гостиничных предприятиях</b>	394-398
А. ГЕТМАНЧУК <b>Экономико-математическое моделирование процессов развития рыбоводства в регионах</b>	399-402
А. ГЛУХОВ <b>Госкорпорации в современной системе развития экономики</b>	403-406
М. ДЕМИН <b>Комплексная оценка внешней предпринимательской среды Ленинградской области</b>	407-410
Д. ЗОЛКИН <b>Особенности и предпосылки развития сферы рекламных услуг</b>	411-416
А. КОВАЛЬЧУК <b>Антикризисное управление гостиничными предприятиями в России</b>	417-419
В. ЛАВРИКОВ, М. КУЗЬМИЧЕВА <b>Основные тенденции развития российской мясной отрасли</b>	420-424
А. ЛУКЪЯНЧИКОВА <b>Построение системы экономического регулирования рентных отношений в сельском хозяйстве</b>	425-428
Х. МАХМУДОВ <b>Структурное укрепление в системе регионального АПК</b>	429-433
С. МАГАДОВА <b>Эффективность использования клиентоориентированных услуг для населения</b>	434-438
Д. МАНДЖИЕВА <b>Сервисная экономика как система обслуживания</b>	439-443
Н. ПАВЛОВА, К. БОНДАРЕВ, Т. ИСМАИЛОВ <b>Анализ разработки и реализации региональных стратегий в России: Кемеровской области и Приморского края</b>	444-456
Б. ХАМЧИЕВ <b>Государственная поддержка агропромышленного комплекса</b>	457-459
С. СКОБКИН <b>Стратегии интеграции и диверсификации в индустрии гостеприимства и туризма</b>	460-462
Л. СОКОЛОВА <b>Интеграция показателей эффективности в сельскохозяйственном производстве</b>	463-466

А. СОЛОВЬЕВ <b>Повышение квалификации персонала ОАО «РЖД» на базе дистанционных технологий обучения</b>	467-468
Н. ПРОДАНОВА <b>Общий методологический подход к исследованию эколого-экономических противоречий в региональных социоприродохозяйственных системах</b>	469-472
Т. ИСМАИЛОВ <b>Стратегии развития регионов и европейский выбор России</b>	473-479
Н. ЧОВГАН, И. ТИТОВА, М. МАЛЫХ <b>К вопросу об инвестировании предприятий агробизнеса</b>	480-483
Н. ПАВЛОВА, Т. ИСМАИЛОВ <b>Анализ разработки и реализации региональных стратегий в России: Московской области, Тюменской области, Республики Татарстан, Краснодарского края</b>	484-490
Н. БРЮХАНОВА, С. ХОРУНЖАЯ <b>Стандартизация использования ключевых показателей эффективности в системе менеджмента организаций электроэнергетики</b>	491-494
И. СУВОРОВА, В. БЕЛЯНСКИЙ <b>Элементы развития человеческих ресурсов агентств делового туризма</b>	495-499
Е. ЦАРЕГОРОДЦЕВА <b>Направления устойчивого развития личных подсобных хозяйств</b>	500-503
Р. МАГОМЕДОВ, Ш. ТАГИРОВ, К. ГАСАНОВА <b>Формирование системы мониторинга рынка услуг в муниципальном округе</b>	504-509

**РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ**

С. ИВАНОВА, Е. РЫБАЛКИНА <b>Оценка рисков при предоставлении морским портом стивидорных услуг</b>	510-516
С. БУГРОВ <b>Оценка рисков в рамках проектного финансирования</b>	517-521
А. БАТЬКОВСКИЙ, М. БАТЬКОВСКИЙ, А. МЕРЗЛЯКОВА, И. БУЛТАНОВА <b>Уменьшение рисков деятельности предприятий с помощью инструментария оценки их экономической устойчивости</b>	522-526
М. ГЛУХОВА <b>Классификация рисков промышленного предприятия</b>	527-530
Н. ТАРАСОВА <b>Адаптация методов управления рисками к деятельности машиностроительных предприятий</b>	531-534
Е. ХАЦКЕВИЧ, М. БЕССМЕРТНЫЙ <b>Оценка кредитного риска контрагента</b>	535-539
А. ШАРОВА <b>Построение риск-профиля предприятий (на примере предприятий химической отрасли)</b>	540-545

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ**

А. АЛЕШИН <b>Новые информационные технологии при реинжиниринге логистических бизнес-процессов</b>	546-547
А. ДОРОФЕЕВ <b>Построение распределенной системы управления автотранспортным предприятием</b>	548-551
Г. БОТВИН, М. ЗАБОЕВ <b>Кластеризация стран по макроэкономическим показателям с использованием аппарата искусственных нейронных сетей</b>	552-556

В. КИРИЛКИН, Е. ЦЫБОВА <b>Юзабилити-тестирование интерфейса «пилот – воздушное судно»</b>	557-560
С. КЛИМЕНКО <b>Сбор маркетинговой информации и конкурентная разведка с использованием современных информационных технологий и коммуникаций. Социальные сети</b>	561-565
Ю. МОРОЗОВА <b>Информационно-аналитическая поддержка принятия государственных решений в пенсионной сфере на основе комплекса имитационных моделей</b>	566-574

#### ФИНАНСЫ, ДЕНЕЖНОЕ ОБРАЩЕНИЕ И КРЕДИТ

М. ДУБРОВА <b>Иновации в оценке эффективности деятельности налоговых органов</b>	575-579
А. КИРИЛЛОВА <b>Критерии выбора поставщика аутсорсинговых услуг</b>	580-583
И. КОЗЛОВА <b>Денежные потоки в парадигме современных корпоративных финансов</b>	584-589
О. КОНЕВА <b>Венчурное инвестирование как форма финансирования сделок M&amp;A в России</b>	590-594
Л. ГОРОЩЕНКО, С. МАГАДОВА <b>Финансовый супермаркет как составляющая модели системы качества клиентоориентированных услуг</b>	595-597
Е. МЕЛЬЦАС, И. ЕРЕМИН <b>Методика прогнозирования финансовой устойчивости интегрированных предпринимательских структур</b>	598-600
А. МУСАЛИКИН, М. ДУБРОВА <b>Механизм финансового оздоровления строительной организации как фактор преодоления ее кризисного состояния</b>	601-605
О. НОСКОВА <b>Управление денежными средствами организации в условиях рыночных преобразований</b>	606-608
М. КОВШОВА <b>Режимы валютных курсов в рамках региональной интеграции</b>	609-611
Д. СЛОБОДЧИКОВ <b>Совершенствование процедуры проведения налоговых проверок</b>	612-615
М. АБРАМОВА <b>Особенности государственного регулирования монетарных процессов в современной экономике России</b>	616-619
Р. БАШИРОВ <b>Оценка эффективности деятельности коммерческих банков в регионах</b>	620-628
Д. КОВРИГИНА <b>Страховой рынок: вопросы теории и практики</b>	629-633
Е. ГОРШЕНИНА <b>Совершенствование среды корпоративного управления коммерческого банка</b>	634-636
Н. ЛОГАЧЕВА <b>Вопросы финансирования социальной инфраструктуры российских регионов</b>	637-640
Л. МОЛЧАНОВА <b>Институциональные реформы и их влияние на регулирование деятельности представителей финансового посредничества</b>	641-643
Л. МОЛЧАНОВА, А. ЮСУПОВА <b>Механизм регулирования и надзора финансовых посредников, институтов банкобслуживающего рынка</b>	644-648
Л. МОЛЧАНОВА, Е. ПУСТОВИТ <b>Аутсорсинг в банкобслуживании: преимущества и мероприятия по сокращению рисков</b>	649-652

И. КОЗЛОВА, М. КОВШОВА <b>Теоретические основы осуществления межбанковских расчетов</b>	653-656
Р. СЯКИН, <b>Налоговая система как совокупность налоговых режимов</b>	657-660
Л. ЧАЙКОВСКАЯ, Е. МЕДВЕДЕВА <b>Сегментарная отчетность в фундаментальном анализе рынка ценных бумаг</b>	661-664
О. ЩЕРБИНИНА <b>Мотивы реорганизации коммерческих банков</b>	665-668

#### УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ И КОНТРОЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ

Е. АНОХОВА <b>Этические нормы и принципы взаимодействия между субъектами разных саморегулируемых организаций аудиторов</b>	669-672
М. ШУМЕЙКО <b>Бухгалтерская модель учета и контроля инвестиционно-строительной деятельности</b>	673-677
Т. ВЛАДИМИРОВА <b>Диагностика системы управления знаниями вуза в рамках формирования и реализации его стратегий (на примере НОУ ВПО «Сибирская академия финансов и банковского дела»)</b>	678-683
В. ГОРЛОВ <b>Учет и контроль в фармацевтических производственных организациях</b>	684-692
В. ДОБРЮЛОВ <b>Принципы информационного обеспечения управленческого учета затрат газотранспортных предприятий</b>	693-697
Д. ДУБРОВ <b>Формирование системы контроля над благотворительными организациями</b>	698-703
О. ЗАЙЦЕВА <b>Нормативные методики диагностики признаков банкротства в системе антикризисного управления</b>	704-710
Ч. КЕРИМОВА <b>Проблемы информационного обеспечения разработки и реализации рекламных проектов</b>	711-716
Е. АЛЕХАНОВА, С. МАГАДОВА <b>Эффективность применения SWOT – анализа в организациях сферы услуг</b>	717-721
Ю. МЕЗДРИКОВ, А. МУЩАК <b>Нормативное регулирование проведения обязательного аудита автономных образовательных учреждений</b>	722-725
М. ОВСИЙЧУК, Д. ДУБРОВ <b>Особенности учета целевых поступлений в благотворительных организациях</b>	726-730
В. ОСТРОУХОВ <b>Методология оценки эффективности организационных структур предприятия</b>	731-733
П. ПЛОТНИКОВ <b>Методика определения стоимости услуг внутреннего аудита</b>	734-738
В. ПЛОТНИКОВА <b>Аналитические возможности использования теории прав собственности при обосновании целесообразности создания холдинговых структур</b>	739-744
А. ПОСТЮШКОВ <b>Инвестиционная стоимость как основной стандарт оценки инвестиционной деятельности предприятия</b>	745-747
Е. ВИНОГРАДОВА, С. ТИТОВА, В. САМОЧКИН, В. БАРАХОВ <b>Совершенствование системы начисления амортизации для обеспечения требуемого фонда технического перевооружения промышленных корпораций и предприятий</b>	748-752

Н. ПАРАСОЦКАЯ, В. СМИРНОВ <b>Инновационные модели оценки эффективности достижения стратегических целей организаций</b>	753-759	К. ГОЛОВАНОВА <b>Разработка методики внутреннего контроля в транспортной сфере</b>	784-787
Н. ДУДЕНКОВА <b>Учет затрат и калькулирование себестоимости в частных охранных организациях: проблемы и пути совершенствования</b>	760-763	П. ШЕВЦОВ <b>Сравнительный анализ действующих систем показателей уровня жизни населения</b>	788-791
В. ЗАЛЕВСКИЙ, Е. МОРГУНОВА <b>Управленческий учет и контроль в высшем учебном заведении как элемент совершенствования управления высшим образовательным учреждением</b>	764-767	П. СТРУБАЛИН <b>Применение теории игр для оценки найма работников</b>	792-794
С. КОМЕЛЬЧИК, С. ЛАПАЕВ <b>Информационные ресурсы в обеспечении стратегического анализа деятельности организации</b>	768-775	Е. ФАЯНЦЕВА <b>Методические подходы к оценке финансовой устойчивости компании</b>	795-801
С. ЛАПАЕВ <b>Методика стратегического анализа контрагентов организаций – дилеров автомобильной промышленности</b>	776-783	М. ШЕВЧЕНКО <b>Критерии эффективности управленческого учета в лизинговой компании</b>	802-804

#### LOGISTICS MANAGEMENT

N. SIDOROVA <b>Classification of applied environmental projects in accordance with the logistic approach to their implementation</b>	10-13	T. PROKOFJEVA, G. POKARAEV, V. SERGYEEV <b>The development of logistics infrastructure in the transport sector in Russia: state of the question, problems and prospects</b>	84-96
E. ANDRIANOVA <b>The objectives of logistics management of business processes</b>	14-18	S. GUSEV, D. VASILIEV <b>The theme: "The planning chain of delivery on base of slipsholg net model"</b>	97-101
E. DOBRONRAVIN <b>Modelling "ideal" logistics system using the criteria of maximum return on material flow</b>	19-25	T. SHULZHENKO <b>Investigation of logistics integration problems in an evolutionary process of logistics and supply chain management</b>	102-105
I. IKONNIKOVA, N. ADAMOV <b>Features logistization business activities of domestic businesses at risk</b>	26-27	A. TSEVELEV <b>Methodological approach to developing a balanced scorecard supply rail</b>	106-113
M. KUZMICHEVA <b>Creation of a vertically integrated holding companies in Russia for the optimization of logistic processes the meat industry</b>	28-33	Y. RYBAKOV, N. VANCHUGOV <b>Collapsible fabric tanks for fuel</b>	114-116

#### INNOVATIVE DEVELOPMENT

#### LOGISTICS AND MARKETING

A. BRYKIN <b>The development of small and medium-sized businesses in the electronics market in Russia. Logistics and co-operation</b>	56-58	I. BARANOVA <b>Innovative development program of public sector entities: approaches to the formation and evaluation</b>	117-121
S. KALASHNIKOV, P. BUSHKOV <b>Perfection of logistical system of manufacture and consumption of wooden cross ties in Russia</b>	59-64	A. ALABUGIN, V. GORSHENIN <b>Methods of evaluation and forming of professional competences in system of innovative development enterprise</b>	122-129
		A. ASTAKHOV, K. DOBROVA <b>Technique of acceptance of strategic decisions in innovative industrial corporations on the basis of indistinct sets</b>	130-134
		N. KLUNKO <b>Methods for evaluating innovation activities of pharmaceutical companies</b>	135-140
		E. KRIULINA <b>Pro-competition aspect of innovation policy in the knowledge economy</b>	141-142
		O. KUDINA <b>Role of information-support of monitoring of innovative activity of corporations</b>	143-146
		E. KULAPINA <b>The use of administrative innovations for small and medium enterprises in the region</b>	147-151
		E. LETYAGINA, P. BELYAEV, A. KIYANOVA <b>Data clustering in the solution of a problem of modernization of economy</b>	152-154

#### LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Y. KOPYLOV <b>Automation of the orders of goods delivery on the trade enterprises</b>	65-69	V. MIKHAILOV <b>Theoretical approaches to content analysis of the innovation process - the integration of social modernization - economic systems</b>	155-162
T. PROKOFJEVA, S. KARNAUHOV, A. ARKHIPOV <b>The development of logistical infrastructure in Moscow transport way junction</b>	70-83	D. SVIRIDENKO <b>The development of national innovation systems in an economy based on knowledge</b>	163-169

A. GORIDKO <b>On the application of innovative cluster approach to ensure integrated development of agricultural innovation Russia</b>	170-172	between the number of orders and customer personal data	275-278
E. ZAYCEVA, E. KOSHELEV, A. ULIYANOV <b>The use of the "real options method" in innovations in Russian economy</b>	173-177	N. MISYURA <b>Steps to generate demand for residential property allowing for the development of generic needs of the individual's home</b>	279-285
O. FISHER <b>The object of tax stimulation of innovative activity in Russia</b>	178-181	<b>MACRO-AND MICROECONOMICS</b>	
A. LEBEDEV <b>The introduction of managerial innovations in the organizations of the telecommunications sector of the economy</b>	182-186	E. GUZEVA <b>The principles of organization development in creative environment</b>	286-289
V. ZUEV <b>Influence of consumption on Strategy of innovative development of the Russian Federation</b>	187-192	E. FOKINA <b>Corporation as a modern integration form of companies</b>	290-293
N. STRELTSOVA <b>Theoretical and methodological aspects of strategic change in organizational systems</b>	193-200	R. KHALIL <b>Crisis management expenses</b>	294-297
A. SUBBOTIN, D. NOVIKOV <b>Innovation priorities of the domestic oil industry in the epoch of state capitalism</b>	201-211	O. ASTAFIEVA <b>Model of activities of the purchasing department of service industries, depending on the stage of product life cycle</b>	298-302
<b>MARKET CONDITIONS</b>		V. BOBYREV <b>Industrial policy and economic security: challenges and the relationship of state regulation</b>	303-305
E. VASILENKO <b>The analysis of the competitiveness of the insurance products for the purposes of the competitive strategy formation</b>	212-215	M. ILYINA <b>The role of venture capital in clean technology creation and solving environmental problems of modern society</b>	306-311
A. ZHDANOV <b>Competition theory evolution: from efficient development of market to efficient development of entrepreneurship</b>	216-219	N. KOZLOVA <b>Management of business reputation and development of relations with stakeholder</b>	312-316
D. ZAITSEV <b>Specifics of marketing in the field of innovative building technologies</b>	220-223	M. MUSTAFAEV, D. MUSTAFAEVA <b>Management decision making in the production process</b>	317-320
L. KURMANOVA, D. KURMANOVA <b>Institutional factors of competitiveness the credit organizations</b>	224-227	M. MUSTAFAEV, <b>Improved management of the production process based on the development and use of decision making</b>	321-323
M. LARIN <b>The main disadvantages and problems of the practical applicability of methods to assess the competitiveness of industrial enterprises</b>	228-231	N. SOKOLOV <b>On processes to optimize the management of organizational technological change</b>	324-327
E. MEDVEDEVA <b>Assessment of competitiveness of a company based on the segment reporting</b>	232-237	A. GOLUBIN, N. SEMENOV, S. KARNAUKHOV <b>Methodological aspects of waste management: issues of terminology and regulation</b>	328-332
V. ODESS <b>Imports of goods and civil engineering competitiveness of such products on the Russian goods market</b>	238-239	M. RZHEVSKAYA <b>Manager and owner cooperation: survey of the basic contradictions</b>	333-339
M. ORLOVA <b>Outsourcing is a step to raise competitive performance</b>	240-242	Y. SUSHENTSEV <b>Restructuring: definition and factors of influence</b>	340-343
E. BELOV <b>Prediction of seasonal price fluctuations</b>	243-246	P. CHITIPAKHOVYAN <b>Strategic Corporate Planning: Features of vocational training of top managers</b>	344-346
A. DUBKOV, V. MORGUNOV, A. BRYKIN <b>An innovative marketing strategy as an effective tool for improving the competitiveness of the company</b>	247-249	G. HAFIZOVA <b>Accumulation and consumption of the human capital</b>	347-348
I. SINYAEVA, R. SALOKHEDINOVA <b>Features of calculation of competitiveness of an innovative product in medicine</b>	250-256	Y. SHEKHONTSEVA <b>Criterion of optimization the structure of spending on security</b>	349-351
E. VINOGRADOVA, V. BARAKHOV <b>One of approaches to consideration of external market environment impact on the process of industrial enterprises corporate restructuring</b>	257-261	A. YASHKOVA <b>Estimation of socio-economic situation in Russia: the Human Development Index</b>	352-354
A. OBUKHOVA <b>Theoretical aspects of Interrelation of marketing and advertizing strategy</b>	262-264	<b>REGIONAL AND BRANCH ECONOMY</b>	
K. KHARINA <b>The modern situation on the world oil market: major influences and trends</b>	265-270	V. IVANOV <b>Power globalization: the international oil and gas business and sovereign power safety</b>	355-364
SH. TAGIROV <b>The concept of competitive market behavior management company</b>	271-274	O. KUZAEVA, A. PLISOVA <b>Management of public procurements at the machine-building enterprises</b>	365-369
O. ZINYUK <b>The shaping the footwear assortment on the basis of the correlation relationship</b>		R. STOLYAROV <b>Building a mirror of cement industry on the verge of a second wave of crisis</b>	370-374
		R. MAHMUDOV <b>Theoretical aspects and applied questions of use of techniques in social and economic monitoring</b>	375-380

M. ABAKAROV, S. CHERNOVA, Z. ALHASOV <b>Economic predictors of social tensions in the labor surplus area</b>	381-385	E. TSAREGORODTSEVA <b>Agrarian cluster as model of a sustainable development of personal part-time farms</b>	500-503
A. BARABANOV, A. TASLUNOV <b>Resource saving as the main priority of reforms in housing and communal services on example of Vologda</b>	386-389	R. MAGOMEDOV, SH. TAGIROV, K. GASANOVA <b>Forming the system of market monitoring services in the municipality</b>	504-509
<b>RISK MANAGEMENT</b>			
T. BESSONOVA <b>Reproduction of the labour force potential of the region</b>	390-393	S. IVANOVA, E. RYBALKINA <b>Estimation of risks of seaport at rendering of stevedore services</b>	510-516
R. GAREEV <b>Improvement of service and methods of control of quality in hotels</b>	394-398	S. BUGROV <b>Project financing risk assessment</b>	517-521
A. GETMANCHUK <b>Economic-mathematical modeling of fish farming in the regions</b>	399-402	A. BATKOVSKY, M. BATKOVSKY, I. BULAVA, A. MERZLYAKOVA <b>Risk reduction activities of enterprises with the help of instruments for evaluation of their economic stability</b>	522-526
A. GLUKHOV <b>State corporations in the modern system of economic development</b>	403-406	M. GLUKHOVA <b>The classification of risks of the industrial enterprise</b>	527-530
M. DEMIN <b>Complex estimation of the external enterprise environment of Leningrad region</b>	407-410	N. TARASOVA <b>Adaptation of management methods by risks to activity of the machine-building enterprises</b>	531-534
D. ZOLKIN <b>Features and background areas of advertising services</b>	411-416	E. KHACKEVICH, M. BESSMERTHY <b>Estimation of credit risk of the counterpart</b>	535-539
A. KOVALCHUK <b>Anti-recessionary management of the hotel enterprises in Russia</b>	417-419	A. SHAROVA <b>Design of company risk-profile (example by chemicals &amp; utilities companies)</b>	540-545
V. LAVRIKOV, M. KUZMICHEVA <b>Major trends in the Russian meat industry</b>	420-424	<b>INFORMATION TECHNOLOGY</b>	
A. LUKYANCHIKOVA <b>The building of a system of economic regulation of land rent relations in agriculture</b>	425-428	A. ALESHIN <b>New information technology at reengineering of logistical business processes</b>	546-547
H. MAHMUDOV <b>Structural strengthening the system of regional agriculture</b>	429-433	A. DOROFEEV <b>Building a distributed fleet management system</b>	548-551
S. MAGADOVA <b>Efficient use of client-oriented services to the public</b>	434-438	G. BOTVIN, M. ZABOEV <b>Clusterization of countries on the base of macroeconomic indicators with use of artificial neural networks methods</b>	552-556
D. MANDZHIEVA <b>Service economy as a system service</b>	439-443	V. KIRILKIN, E. TSYBOVA <b>Interface usability testing for "pilot - aircraft" interaction</b>	557-560
N. PAVLOVA, K. BONDAREV, T. ISMAILOV <b>Analysis of the development and implementation of the regional strategies in Russia: Kemerovo and Primorsky regions</b>	444-456	S. KLIMENKO <b>Gathering market intelligence and competitive intelligence using modern information technologies and communications. Social networks</b>	561-565
B. KHAMCHIEV <b>State support for agriculture</b>	457-459	Y. MOROZOVA <b>Informational analytical government decision support in pension sphere based on simulation model complex</b>	566-574
S. SKOBKIN <b>Strategy of integration and diversification in the industry of hospitality and tourism</b>	460-462	<b>FINANCE, MONETARY CIRCULATION AND CREDIT</b>	
L. SOKOLOVA <b>Integration of indicators of efficiency into agricultural production</b>	463-466	M. DUBROVA <b>Innovations in the assessment of the effectiveness of the tax authorities</b>	575-579
A. SOLOVYEV <b>Improvement of professional skill of the personnel of Open Society "Russian Railway" on the basis of remote technologies of training</b>	467-468	A. KIRILLOVA <b>Criteria for selecting a supplier of outsourcing services</b>	580-583
N. PRODANOVA <b>The general methodological approach to research and economic divisions ecology in the regional socionatureeconomic systems</b>	469-472	I. KOZLOVA <b>Cash flows in the paradigm of the modern corporate finance</b>	584-589
T. ISMAILOV <b>Development strategies of the regions and European choice of Russia</b>	473-479	O. KONEVA <b>Venture investment as the form of financing M&amp;A in Russia</b>	590-594
N. CHOVGAN, I. TITOVA, M. MALYKH <b>On the agribusiness investment</b>	480-483	L. GOROSHCHENKO, S. MAGADOVA <b>The financial supermarket model as a component of client-oriented quality system of services</b>	595-597
N. PAVLOVA, T. ISMAILOV <b>Analysis of the development and implementation of the regional strategies in Russia: of Moscow, Tumen, Krasnodar regions and the Republic of Tatarstan</b>	484-490	E. MELTSAS, I. EREMIN <b>The method of predicting the financial sustainability of integrated business structures</b>	598-600
N. BRYUKHANOVA, S. HORUNZHAI <b>The standardization of using key performance indicators in the system of management of electric power industry organizations</b>	491-494		
I. SUVOROVA, V. BELYANSKIY <b>The elements of HR development in business travel industry</b>	495-499		

A. MUSALIKIN, M. DUBROVA <b>The mechanism of financial recovery of a construction company as a factor in overcoming its crisis state</b>	601-605	C. KERIMOVA <b>Methods of gathering accounting-analytical information for the development and implementation of advertisement projects</b>	711-716
O. NOSKOVA <b>Cash Management and organization in terms of market reforms</b>	606-608	E. ALEHANOVA, S. MAGADOVA <b>The effectiveness of the SWOT-analysis in service organizations</b>	717-721
M. KOVSHOVA <b>Exchange rate regimes in the framework of regional integration</b>	609-611	Y. MEZDRIKOV, A. MUSCHAK <b>Standard regulation of carrying out of obligatory audit of independent educational institutions</b>	722-725
D. SLOBODCHIKOV <b>Improving tax audits</b>	612-615	M. OVSIYCHUK, D. DUBROV <b>Features of accounting earnings targets in charitable organizations</b>	726-730
M. ABRAMOVA <b>The specifics of the governmental regulation of the monetary operations in contemporary Russia</b>	616-619	V. OSTROUKHOV <b>Methodology for assessing the effectiveness of the organizational structure</b>	731-733
R. BASHIROV <b>Evaluating the effectiveness of commercial banking in the regions</b>	620-628	P. PLOTNIKOV <b>Technique of definition of cost of internal audit</b>	734-738
D. KOVRIGINA <b>Insurance market: theoretical and practical issues</b>	629-633	V. PLOTNIKOVA <b>The analytical capabilities of Economic theory of property rights in substantiation of the expediency of establishment of holding structures</b>	739-744
E. GORSHENINA <b>Improvements of environment of corporate governance in the commercial bank.</b>	634-636	A. POSTUSHKOV <b>Investment cost as the basic standard of an estimation of investment activity of the enterprise</b>	745-747
N. LOGACHEVA <b>Financing of social infrastructure in Russian regions</b>	637-640	E. VINOGRADOVA, S. TITOVA, V. SAMOCHKIN, V. BARAHOV <b>Depreciation Calculating System Correction to Provide the Required Technical Re-Equipment Stock of the Industrial Enterprises and Corporations</b>	748-752
L. MOLCHANOVA <b>Institutional reforms and their influence on regulation of activity of representatives of financial intermediary</b>	641-643	N. PARASOTSKAYA, V. SMIRNOV <b>Innovative models for assessing the effectiveness of achieving strategic goals of the organization</b>	753-759
L. MOLCHANOVA, A. YUSUPOVA <b>The mechanism of regulation and supervision of financial intermediaries, institutes of the bancassurance market</b>	644-648	N. DUDENKOVA <b>Cost accounting and calculation in security services: problems and ways of improvement</b>	760-763
L. MOLCHANOVA, E. PUSTOVIT <b>Outsourcing in bancassurance: advantages and actions for reduction of risk</b>	649-652	V. ZALEVSKIY, E. MORGUNOVA <b>The administrative account and control in a higher educational institution as an element of perfection of management of the higher educational institution</b>	764-767
I. KOZLOVA, M. KOVSHOVA <b>Theoretical basis of interbank payments</b>	653-656	S. KOMELCHIK, S. LAPAEV <b>Information resources to provide strategic analysis of the organization</b>	768-775
R. SJAKIN <b>Tax system as a tax modes combination</b>	657-660	S. LAPAEV <b>Methods of strategic analysis contractors organizations - dealers of automotive industry</b>	776-783
L. CHAIKOVSKAYA, E. MEDVEDEVA <b>Segment reporting in fundamental analysis of stock market</b>	661-664	K. GOLOVANOVA <b>Development of methodology of internal control in transport branch</b>	784-787
O. SHCHERBININA <b>Motives of reorganization of commercial banks</b>	665-668	P. SHEVTSOV <b>Comparative analysis of existing systems of living standards measures</b>	788-791
<b>ACCOUNTING AND ANALYTICAL AND MANAGEMENT SUPPORT IN ORGANIZATIONS</b>			
E. ANOKHOVA <b>Ethical standards and principles of interaction between actors of different self-regulating organizations of auditors</b>	669-672	P. STRUBALIN <b>Application of the theory of games for an estimation of hiring of employee</b>	792-794
M. SHUMEYKO <b>The accounting model accounting for and control investment and development</b>	673-677	E. FAYANTSEVA <b>Methodical approaches to the estimation of financial stability of the company</b>	795-801
T. VLADIMIROVA <b>Diagnosis of a knowledge management system of the university in the formation and implementation of its policies (for example, «Siberian Academy of Banking and Finance»)</b>	678-683	M. SHEVCHENKO <b>The criteria of efficiency of the managerial accounting in the leasing company</b>	802-804
V. GORLOV <b>Accounting and control in pharmaceutical manufacturing organizations</b>	684-692		
V. DOBROLUBOV <b>Information support principles of cost managerial accounting of gas transportation companies</b>	693-697		
D. DUBROV <b>Formation of the control system for charities</b>	698-703		
O. ZAITSEVA <b>Regulatory methods of diagnosis of bankruptcy in the crisis management</b>	704-710		

**Ю. Морозова,**  
аспирантка кафедры  
информационных систем,  
Государственный университет  
управления

## Информационно-аналитическая поддержка принятия государственных решений в пенсионной сфере на основе комплекса имитационных моделей

*Аннотация:* В статье описываются инструментальные средства информационно-аналитической поддержки принятия государственных решений в пенсионной сфере на основе комплекса имитационных моделей. Комплекс реализован на основе методов системной динамики и агентного моделирования.

*Ключевые слова:* пенсионная система, системы поддержки принятия решений для органов государственной власти, имитационное моделирование, системная динамика, агентное моделирование, стратифицированное описание модельного комплекса, системные потоковые диаграммы.

*Annotation:* Article describes instrumental solutions for informational analytical support of government decision making in pension sphere based on the complex of imitation models. The complex is developed using system dynamics methods and agent-based modeling.

*Keywords:* pension system, decision support systems for government, simulation modeling, system dynamic, agent-based modeling, stratificated description of model complex

### Введение

Современная демографическая ситуация в России, как и во многих развитых странах, характеризуется старением населения. В начале 2000-х гг. ожидалось, что Россия почувствует всю остроту демографического кризиса с середины 2020-х гг., когда численность работающих станет меньше численности пенсионеров, что увеличит пенсионную нагрузку на работающее население и станет серьезной угрозой финансовой обеспеченности государственных пенсионных обязательств. Это послужило основным побудительным мотивом к началу реформы пенсионной системы. Пенсионная реформа 2002 года была направлена на изменение существовавшей распределительной системы начисления пенсий, дополняя ее накопительной частью и персонализированным учетом страховых обязательств государства перед каждым гражданином.

Однако пенсионной реформе 2002 года не удалось решить поставленных перед ней задач достижения долгосрочной финансовой сбалансированности пенсионной системы и повышения уровня пенсионного обеспечения граждан. Минздравсоцразвития России предложены возможные меры по совершенствованию пенсионной системы, в том числе тарифная политика, использование внешних источников покрытия дефицита бюджета ПФР, меры в области индексации пенсий, обязательного накопительного компонента пенсионной системы, пенсионного возраста, предложены различные варианты структурных изменений пенсионной системы. Для выработки консолидированного сценария развития пенсионной системы предложенные меры апробируются на имитационной модели пенсионной системы, что позволяет прогнозировать последствия их реализации и выбрать наиболее

предпочтительный вариант развития пенсионной системы.

### Инструментальные средства поддержки принятия решений органов государственного управления

Инструментальные средства поддержки принятия решений органов государственного управления в пенсионной сфере поддерживают процесс принятия решений на каждом его этапе [2]:

1. Структурирование данных о социально-экономической системе. Технологически этот этап реализуется на основе концепции хранилища данных (Data Warehousing), в котором разрозненные данные интегрируются, становятся проблемно-ориентированными, структурированными во времени, что позволяет исследовать динамические тенденции и реализовывать различного рода аналитические приложения.

2. Выявление ключевых проблем предметной области. Информационно-аналитическая поддержка этого этапа реализуется средствами интеллектуального анализа данных (Data Mining) и OLAP-технологиями.

3. Моделирование социально-экономической системы. Этот этап поддерживается инструментальными средствами моделирования.

4. Формирование сценариев развития социально-экономической системы. Этап поддерживается инструментальными средствами моделирования.

5. Оценка вариантов и выбор решения по результатам сценарных расчетов, проводимых на комплексе имитационных моделей. Этап поддерживается посредством компенсационного сочетания экспериментального подхода компьютерного моделирования с различными аналитическими методами.

Для обеспечения сквозной поддержки процесса принятия решений, включающей средства мониторинга, анализа данных, формирования сценариев, динамического компьютерного сценарного анализа и поддержки интерактивного режима участия эксперта в процессе моделирования и формирования управленческого решения по результатам моделирования в информационно-аналитической инфраструктуре СППР присутствуют соответствующие сервисы.

Ядром инструментальных средств поддержки принятия решений органов государственного управления в пенсионной сфере является комплекс имитационных моделей пенсионной системы Российской Федерации.

### **Комплекс имитационных моделей пенсионной системы Российской Федерации**

Комплекс имитационных моделей пенсионной системы Российской Федерации позволяет решать следующие задачи:

- ◆ анализ финансовой устойчивости Пенсионного фонда;
- ◆ анализ и прогнозирование динамики среднего размера трудовых пенсий в зависимости от экономических факторов и изменения пенсионного законодательства;
- ◆ сценарное моделирование вариантов распределения пенсионных накоплений между сегментами финансового рынка и прогнозирование изменения доходности общего инвестиционного портфеля в результате изменения его структуры;
- ◆ анализ изменения объемов пенсионных накоплений;
- ◆ анализ влияния финансового рынка на изменение доходности инвестиционного портфеля и объемов пенсионных накоплений.

Комплекс имитационных моделей пенсионной системы Российской Федерации описывает:

- ◆ особенности пенсионного законодательства: условия выхода на пенсию, тарифы страховых взносов, алгоритм определения трудовой пенсии, определение пенсионного возраста, механизм индексации пенсии;
- ◆ процессы естественного движения и миграции населения, с учетом социальных характеристик застрахованных лиц, от которых зависит размер трудовой пенсии: трудовой деятельности, семейного положения, инвалидности, места жительства, формы занятости, - а также поведения застрахованных лиц; выбор инвестиционного портфеля и управляющей компании, через которые формируются средства пенсионных накоплений;
- ◆ показатели деятельности пенсионных фондов: Пенсионного фонда Российской Федерации и негосударственных пенсионных фондов;

◆ показатели деятельности работодателей по отраслям с учетом льготных категорий страхователей и количества занятых у них лиц;

◆ процесс управления пенсионными накоплениями управляющими компаниями с выделением государственной управляющей компании и частных управляющих компаний, с учетом зависимости результатов инвестирования пенсионных накоплений от конъюнктуры финансового рынка и нормативных ограничений к долям финансовых активов в инвестиционном портфеле.

Разнородность объектов, описываемых в рамках модели пенсионной системы, обусловила применение метода системной динамики в сочетании с агентным моделированием и регрессионным анализом.

В состав комплекса моделей входят взаимосвязанные подсистемы «Население», «Страхователи», «Пенсионные фонды», «Управляющие компании», «Финансовый рынок», «Пенсионное законодательство».

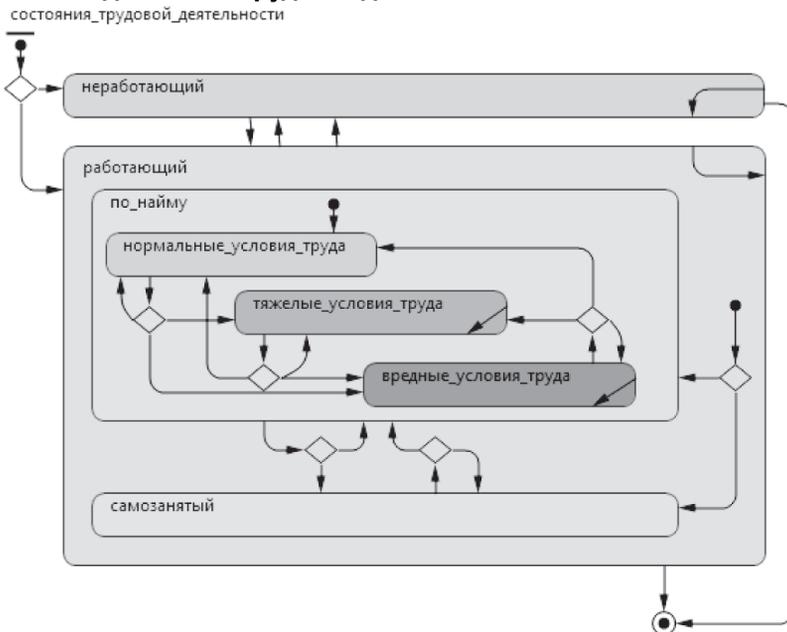
#### *Подсистема «Население»*

В подсистеме «Население» формируются потребности в пенсионном обеспечении (пенсионеры) и ресурсы для него (страховые взносы за работающее население). Для описания этих процессов выделена подсистема «Естественное движение и миграция», где представлены общие закономерности естественного движения населения (динамика численности населения по возрастным группам) и миграция (передвижение населения как внутри страны, так и за ее пределы), а также подсистема «Люди», где описывается те стороны жизнедеятельности каждого отдельного человека, которые затрагивают проблемы пенсионного обеспечения.

В подсистеме «Естественное движение и миграция» выделяются три возрастные группы: население младше трудоспособного возраста (до 16 лет), население трудоспособного возраста (от 16 до 55 лет у женщин и 60 лет у мужчин), население старше трудоспособного возраста (от 55 лет у женщин и 60 лет у мужчин и старше). Численность населения каждой возрастной группы описывается переменной-накопителем, которая увеличивается за счет родившихся (взрослеющих, стареющих) и прибывающих в РФ из других стран и уменьшается за счет уезжающих и умирающих.

Поскольку для северных территорий устанавливаются увеличенные размеры пенсий, при моделировании необходимо учитывать территориальную структуру населения. По территориальному признаку выделяются группы: население районов Крайнего Севера, население приравненных к северным местностей и население несевверных территорий. Каждая территориальная группа описывается соответствующей переменной-накопителем, которая увеличивается за счет родившихся и прибывших на территорию и уменьша-

Рис. 2 Подсистема «Трудовая деятельность»



ется за счет умерших и убывших.

Подсистема «Люди» описана агентной моделью, в которой рассматривается поведение каждого отдельного человека (агента).

В подсистеме «Люди (Человек)» выделяются подсистемы «Трудовая деятельность», «Место жительства», «Семья», «Здоровье», «Формирование пенсионных прав», «Выбор способа формирования накопительной части», «Назначение пенсии».

В подсистеме «Трудовая деятельность» описываются возможные состояния человека в отношении трудовой активности – занятость, безработица, работа по найму, самозанятость (см. Рисунок 2). Подсистема имеет связь с подсистемой «Страхователи»: от страхователей (т.е. работодателей) зависят заработная плата и условия труда работающего человека. В свою очередь в подсистеме «Трудовая деятельность» формируется предложение труда для подсистемы «Страхователи».

В подсистеме «Место жительства» описывается процесс перемещения человека между районами Крайнего Севера, приравненными к нему местностями и несеверными территориями. Подсистема подчиняется закономерностям подсистемы «Естественное движение и миграция».

Подсистема «Семья» описывает динамику семейных отношений человека – вступление в брак, рождение детей, развод, связи с родителями. В подсистеме формируется показатель рождаемости, используемый в подсистеме «Естественное движение и миграция».

Подсистема «Здоровье» описывает динамику состояния здоровья человека и фиксирует наступление инвалидности.

Подсистема «Формирование пенсионных прав» является аналогом индивидуального лицевого

счета застрахованного лица, в котором учитываются поступающие за него страховые взносы, формирующие пенсионные обязательства государства перед будущим пенсионером и зависящие от тарифов и базы начисления, установленных пенсионным законодательством, и получаемой заработной платы.

Пенсионные права застрахованного лица состоят из пенсионного капитала и пенсионных накоплений, сведения о которых учитываются на индивидуальном счете каждого застрахованного.

$$dPK/dt = Ss(t) + I(t), \text{ где} \quad (18)$$

$PK$  – пенсионный капитал,

$Ss$  – страховые взносы на

страховую часть,

$I$  – индексация пенсионного капитала.

$$dPN/dt = Sn(t) + D(t), \text{ где} \quad (19)$$

$PN$  – пенсионные накопления,

$Sn$  – страховые взносы на накопительную часть,

$D$  – доход от инвестирования.

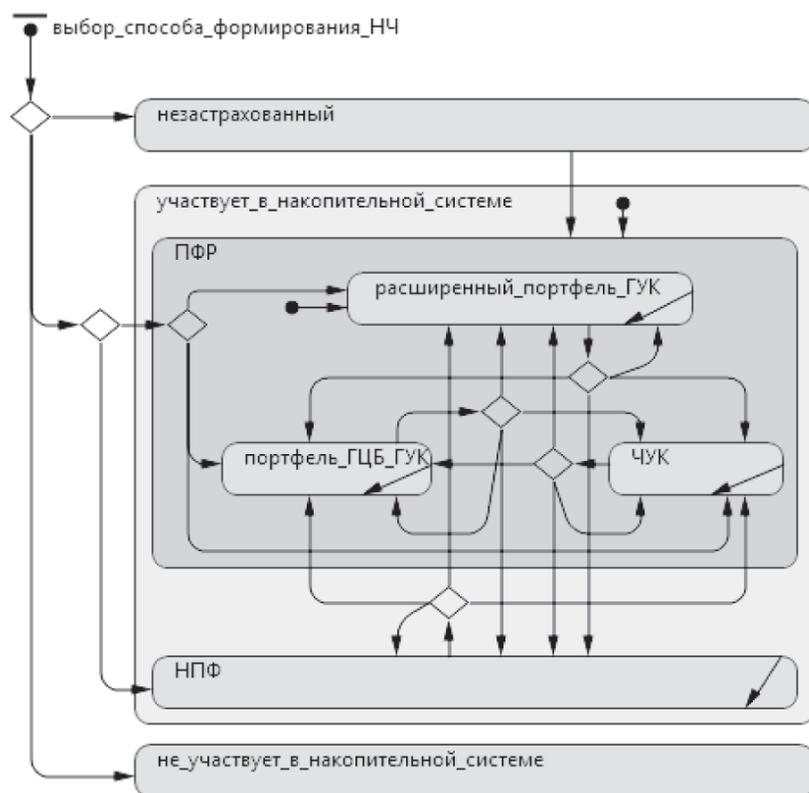
Подсистема «Выбор способа формирования накопительной части» описывает процесс выбора застрахованного лица – формировать накопительную часть через ГУК, ЧУК или НПФ, – который зависит от доходности инвестирования пенсионных накоплений каждым из них (см. Рисунок 4). Выбор способа формирования накопительной части влияет на объем средств пенсионных накоплений, которые будут переданы в управление в ГУК, ЧУК и НПФ.

В подсистеме «Назначение пенсии» описывается процесс выхода на пенсию по случаю потери кормильца, по инвалидности или по старости. Пенсия назначается в зависимости от стажа, группы инвалидности, количества иждивенцев, места жительства в соответствии с условиями выхода на пенсию, описанными в пенсионном законодательстве. При этом размер пенсии зависит от пенсионного капитала и пенсионных накоплений застрахованного лица, а также формулы расчета, закрепленной в действующем пенсионном законодательстве.

#### Подсистема «Страхователи»

В подсистеме «Страхователи» описывается динамика показателей деятельности работодателей по отраслям. Каждая из подсистем для соответствующей отрасли описывает такие показате-

Рис. 4 Подсистема «Выбор способа формирования накопительной части»



ли, как выпуск товаров и услуг, средняя заработная плата, страховые взносы, стоимость основных фондов, инвестиции в основные фонды, численность занятых в отрасли, характеристики занятости – доля занятых в тяжелых и вредных условиях труда, доля самозанятых. Страховые взносы зависят от тарифов и базы начисления, указанной в действующем пенсионном законодательстве, и определяют поступления в пенсионные фонды. Выпуск товаров и услуг влияет на котировку акций и облигаций на финансовом рынке.

#### Подсистема «Пенсионные фонды»

В подсистеме «Пенсионные фонды» формируются доходы и планируются расходы пенсионной системы с детализацией их в подсистемах «ПФР» и «НПФ».

В подсистеме «ПФР» описываются два показателя-накопителя: сальдо доходов и расходов ПФР и средства пенсионных накоплений. Сальдо доходов и расходов отображает разницу между поступающими страховыми взносами на финансирование страховой части пенсии и объемом выплат страховой части пенсии.

$$dPFR/dt = Ss(t) + FB(t) + D(t) - VS(t) - VI(t) - VK(t), \text{ где} \quad (51)$$

$PFR(t)$  - сальдо доходов и расходов ПФР,

$Ss(t)$  - страховые взносы на страховую часть,

$FB(t)$  - средства ФБ,

$D(t)$  - доходы от размещения средств ПФР,

$VS(t)$  - выплаты трудовых пенсий по старости,

$VI(t)$  - выплаты пенсий по инвалидности,

$VK(t)$  - выплаты пенсий по потере кормильца.

Средства пенсионных накоплений, находящиеся в ПФР, увеличиваются за счет поступлений страховых взносов на финансирование накопительной части пенсии, доходов от их временного размещения, средств отозванных из УК и НПФ для перевода в другие УК и НПФ согласно заявлениям застрахованных, средств, отозванных из УК для выплат застрахованным или их правопреемникам. Уменьшение средств пенсионных накоплений, находящихся в ПФР, происходит за счет выплат накопительной части пенсии и единовременных выплат правопреемникам умерших застрахованных лиц.

$$dPN/dt = Sn(t) + D(t) + P(t) + SVN(t) + SVP(t) - U(t) - V(t), \text{ где} \quad (31)$$

$PN(t)$  - средства пенсионных накоплений,

$Sn(t)$  - страховые взносы на накопительную часть,

$D(t)$  - доходы от временного размещения пенсионных накоплений,

$P(t)$  - средства переданные из НПФ и УК,

$SVN(t)$  - средства на выплату накопительной части пенсии,

$SVP(t)$  - средства на выплату пенсионных накоплений правопреемникам,

$U(t)$  - средства переданные в управление,

$V(t)$  - выплаты пенсионных накоплений.

Для оценки бюджетообеспеченности ПФР рассчитывается соотношение доходов и расходов ПФР без учета средств федерального бюджета:

$$BO = (Ss + D) / (VS + VI + VK), \text{ где} \quad (57)$$

$BO$  – бюджетообеспеченность ПФР,

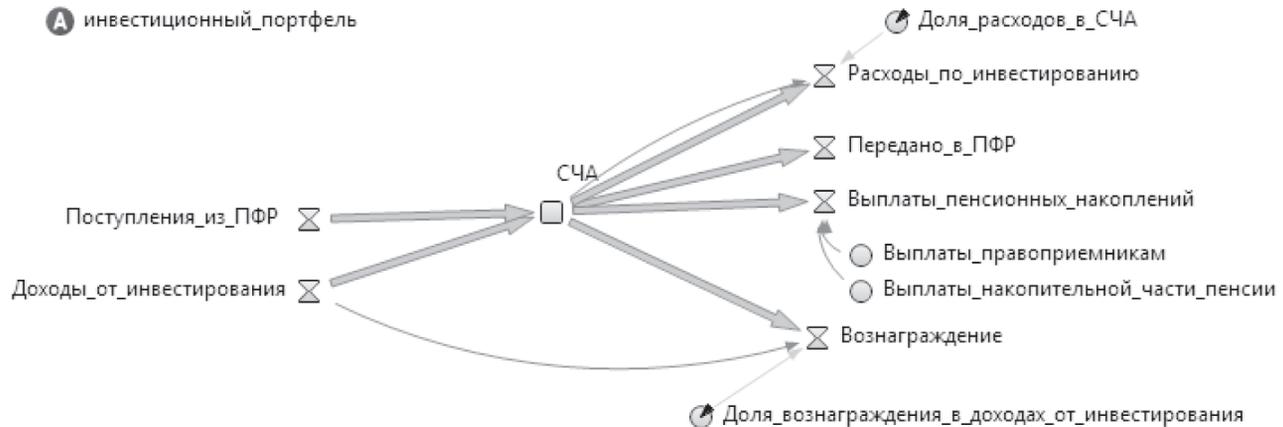
$Ss$  - страховые взносы на страховую часть,

$D$  - доходы от размещения средств ПФР,

$VS$  - выплаты трудовых пенсий по старости,

$VI$  - выплаты пенсий по инвалидности,

Рис. 6 Подсистема «НПФ»



*VK* - выплаты пенсий по потере кормильца.

В подсистеме «НПФ» (см. Рисунок 6) выделяется совокупность показателей, определяющих финансовое состояние негосударственных пенсионных фондов (подсистема «Финансовое состояние») и подсистема «Инвестиционный портфель», отражающая процесс управления ими пенсионными накоплениями.

$$dA/dt = D(t) + P(t) - U(t) - R(t) - V(t) - VPN(t), \text{ где} \quad (41)$$

$A(t)$  – СЧА,

$D(t)$  - доходы от инвестирования,

$P(t)$  - поступления из ПФР,

$U(t)$  - передано в ПФР,

$R(t)$  - расходы по инвестированию,

$V(t)$  - вознаграждение,

$VPN(t)$  - выплаты пенсионных накоплений.

$$V = D * DV, \text{ где} \quad (42)$$

$V$  – вознаграждение,

$D$  - доходы от инвестирования,

$DV$  - доля вознаграждения в доходах от инвестирования.

$$VPN = VP + VN, \text{ где} \quad (43)$$

$VPN$  - выплаты пенсионных накоплений,

$VP$  - выплаты правопреемникам,

$VN$  - выплаты накопительной части пенсии.

### Подсистема «Пенсионное законодательство»

Подсистема «Пенсионное законодательство» описывает механизм формирования пенсии в зависимости от тарифных ставок, формулы расчета пенсии, социальных характеристик пенсионера, а также нормативные регуляторы инвестирования средств пенсионных накоплений в соответствии с действующим законодательством. В подсистеме «Пенсионное законодательство» выделяются подсистемы «Тарифы страховых взносов», «Определение пенсионного возраста»,

«База начисления страховых взносов», «Условия назначения пенсий», «Определение размера трудовых пенсий», «Перерасчет трудовых пенсий», «Индексация трудовых пенсий», «Нормативные доли активов», которые представляются в виде диаграмм действий (см. Рисунок 7).

В подсистеме «Тарифы страховых взносов» описываются дифференцированные тарифы страховых взносов, которые применяются в отношении страхователя в зависимости от его категории и в отношении застрахованного лица в зависимости от его возраста.

В подсистеме «Определение пенсионного возраста» заложен механизм установления возраста, в котором застрахованное лицо может выйти на пенсию по старости, в зависимости от пола, общего стажа, стажа работы в районах на Крайнем Севере и в приравненным к ним местностях, стажа работы в тяжелых и во вредных условиях труда.

В подсистеме «База начисления страховых взносов» определяется сумма, с которой начисляются страховые взносы, в зависимости от категории застрахованного лица.

Подсистема «Условия назначения пенсий» описывает характеристики застрахованного лица, дающие право на получение трудовой пенсии по потере кормильца, по инвалидности или по старости.

В подсистеме «Определение размера трудовых пенсий» заложены формулы расчета трудовой пенсии по потере кормильца, по инвалидности и по старости.

Подсистема «Индексация трудовых пенсий» описывает механизм индексации трудовых пенсий.

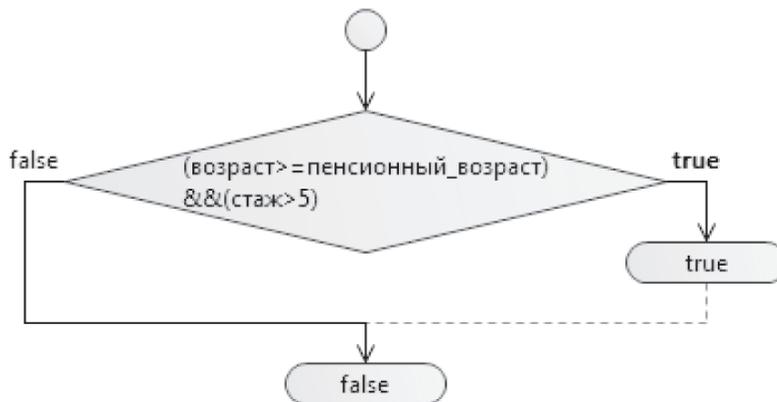
Подсистема «Перерасчет трудовых пенсий» определяет порядок пересчета установленных трудовых пенсий.

В подсистеме «Нормативные доли активов» описаны предельные доли финансовых активов в инвестиционном портфеле ГУК и ЧУК.

### Подсистема «Управляющие компании»

В подсистеме «Управляющие компании» описывается деятельность управляющих компаний

Рис. 7 Условия назначения пенсии по старости



по инвестированию пенсионных накоплений, в том числе формирование инвестиционного портфеля, состоящего из активов, в которые разрешается инвестировать средства пенсионных накоплений. Подсистема детализируется на подсистемы «ГУК» (государственная управляющая компания) и «ЧУК» (частные управляющие компании).

В подсистеме «ГУК» выделяется совокупность показателей, определяющих финансовое состояние государственной управляющей компании (подсистема «Финансовое состояние»), а также два инвестиционных портфеля – расширенный инвестиционный портфель и инвестиционный портфель государственных ценных бумаг.

На верхнем уровне подсистемы описываются основные показатели ГУК: стоимость чистых активов расширенного инвестиционного портфеля и инвестиционного портфеля государственных ценных бумаг, - которые описываются дифференциальным уравнением:

$$dAi/dt = Di(t) + Pi(t) - Ui(t) - Ri(t) - Vi(t), \text{ где} \quad (44)$$

- $Ai(t)$  - СЧА  $i$ -того инвестиционного портфеля,
- $Di(t)$  - доходы  $i$ -того инвестиционного портфеля,
- $Pi(t)$  - поступления из ПФР в  $i$ -того инвестиционный портфель,
- $Ui(t)$  - передано в ПФР из  $i$ -того инвестиционного портфеля,
- $Ri(t)$  - расходы  $i$ -того инвестиционного портфеля,
- $Vi(t)$  - вознаграждение за управление  $i$ -тым инвестиционным портфелем.

Объем переданных в ПФР средств складывается из суммы средств пенсионных накоплений застрахованных лиц, пожелавших перевести свои пенсионные накопления в другой инвестиционный портфель, а также выплат пенсионерам и правопреемникам застрахованных лиц, не доживших до назначения пенсии.

$$Pi = PPi + Vi + VPi, \text{ где}$$

$$(45)$$

$Pi$  - передано в ПФР из  $i$ -того инвестиционного портфеля,  
 $PPi$  - средства переданные из  $i$ -того инвестиционного портфеля по заявлениям застрахованных,  
 $Vi$  - выплаты накопительной части выбравшим  $i$ -тый инвестиционный портфель,  
 $VPi$  - выплаты правопреемникам выбравшим  $i$ -тый инвестиционный портфель.

Расходы по инвестированию средств определяются как доля от стоимости чистых активов соответствующего портфеля.

$$Ri = DRi * Ai, \text{ где} \quad (46)$$

$Ri$  - расходы  $i$ -того инвестиционного портфеля,  
 $DRi$  - доля расходов в СЧА  $i$ -того инвестиционного портфеля,  
 $Ai$  - СЧА  $i$ -того инвестиционного портфеля.

В ГУК из Пенсионного фонда Российской Федерации (подсистема «Пенсионные фонды») в доверительное управление поступают средства пенсионных накоплений, которые ГУК инвестирует в разрешенные финансовые активы, формируя расширенный инвестиционный портфель и инвестиционный портфель государственных ценных бумаг (см. Рисунок 9).

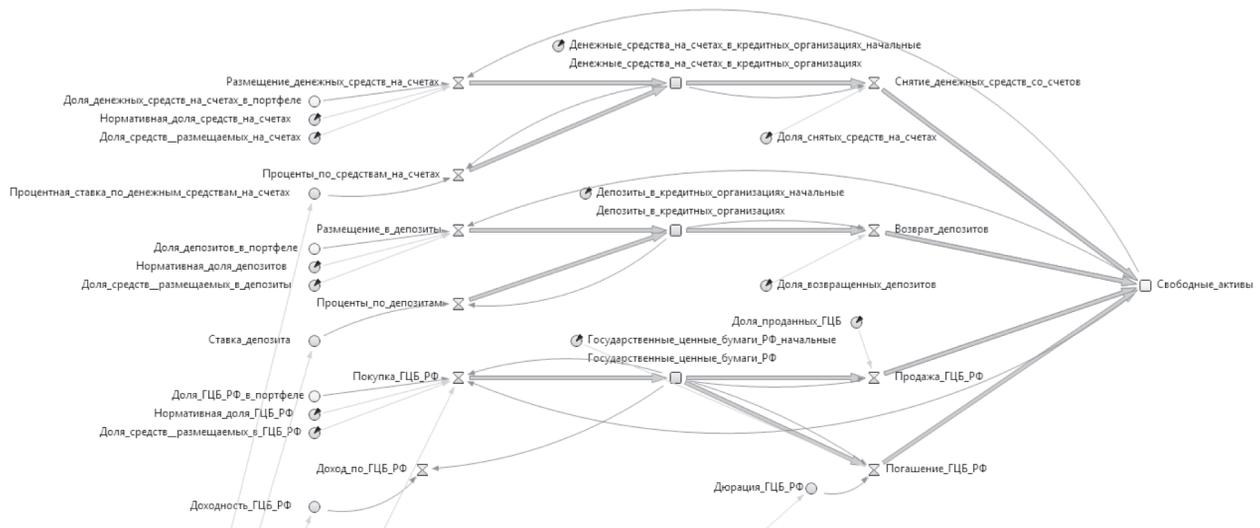
Структура инвестиционных портфелей ограничивается нормативными долями финансовых активов, установленными пенсионным законодательством (подсистема «Пенсионное законодательство»). Доходность инвестиционных портфелей определяется сложившейся на финансовом рынке доходностью финансовых активов, в которые инвестируются средства пенсионных накоплений (подсистема «Финансовый рынок»).

Для таких финансовых активов, как денежные средства на счетах кредитных организаций, депозиты, акции российских ОАО, паев индексных инвестиционных фондов, объем средств пенсионных накоплений, размещенных в каждый из перечисленных активов, описывается дифференциальным уравнением:

$$dFAi/dt = Pi(t) + Ri(t) - Pri(t), \quad (47)$$

- $FAi(t)$  - средства пенсионных накоплений, размещенных в  $i$ -тый финансовый актив,
- $Pi$  - объем средств, размещаемых в  $i$ -тый актив,
- $Ri$  - прирост стоимости  $i$ -того актива,
- $Pri$  - продажа (возврат, снятие со счета) средств,

Рис. 9 Подсистема «Инвестиционный портфель» (фрагмент)



размещенных  $i$ -тый актив.

Для государственных, корпоративных, ипотечных ценных бумаг и ценных бумаг международных финансовых облигаций объем средств пенсионных накоплений, размещенных в каждый из перечисленных активов, описывается следующим дифференциальным уравнением:

$$dFA_i/dt = Pi(t) - Gi(t) - Pri(t), \quad (48)$$

$FA_i(t)$  – средства пенсионных накоплений, размещенных в  $i$ -тый финансовый актив,

$Pi$  – объем средств, размещаемых в  $i$ -тый актив,

$Gi$  – погашение  $i$ -того актива,

$Pri$  – продажа средств, размещенных  $i$ -тый актив.

Прирост стоимости активов и доходы по ценным бумагам образуют доходы от инвестирования средств пенсионных накоплений.

$$D = \sum Di + \sum Ri, \quad (52)$$

$D$  – доходы от инвестирования,

$Di$  – доход  $i$ -той ценной бумаги,

$Ri$  – прирост стоимости  $i$ -того финансового актива.

Средняя доходность инвестиционного портфеля определяется как отношение доходов от инвестирования к стоимости чистых активов.

$$SD = D/A, \quad (53)$$

$SD$  – средняя доходность портфеля,

$D$  – доходы от инвестирования,

$A$  – стоимость чистых активов.

Управление средствами осуществляется за счет перераспределения свободных активов УК (или НПФ), которые образуются за счет проданных активов (возвращенных средств), погашений ценных бумаг, доходов, приносимых ценными бумага-

ми, а также вновь переданных в управление средств.

$$dSA/dt = \sum Pri(t) + \sum Di(t) + \sum Gi(t) + PPF(t) - UPF(t), \quad (56)$$

$SA(t)$  – свободные активы,

$Pri(t)$  – продажа (возврат, снятие со счета) средств, размещенных  $i$ -тый актив,

$Di(t)$  – доход, приносимый  $i$ -тым финансовым активом,

$Gi(t)$  – погашение  $i$ -того актива,

$PPF(t)$  – переданные в управление средства из ПФР,

$UPF(t)$  – выбывшие из управления средства.

Подсистема «ЧУК» во многом повторяет «ГУК», за исключением того, что в ней предусмотрен один совокупный инвестиционный портфель. Кроме того, в ЧУК могут передаваться средства пенсионных накоплений как из ПФР, так и из НПФ.

#### Подсистема «Финансовый рынок»

В подсистеме «Финансовый рынок» описывается динамика финансовых активов, в которые инвестируются средства пенсионных накоплений. В качестве подсистем выделяются группы активов, разрешенных для инвестирования пенсионных накоплений: государственные ценные бумаги (см. Рисунок 10), корпоративные ценные бумаги, ипотечные ценные бумаги, международные ценные бумаги, депозиты, денежные средства на счетах.

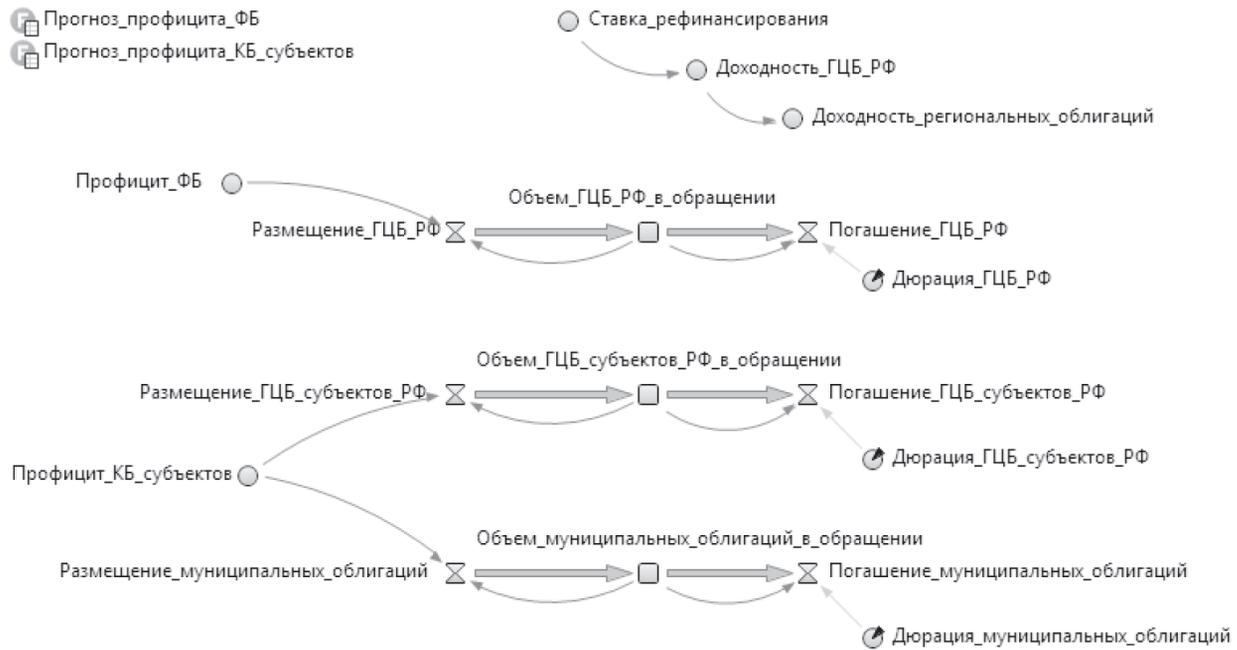
Объем государственных ценных бумаг каждого вида увеличивается за счет размещения ценных бумаг на рынке и уменьшается за счет погашений.

$$dOR_i/dt = Ri(t) - Pi(t), \quad (58)$$

$OR_i(t)$  – объем  $i$ -тых государственных ценных бумаг в обращении,

$Ri(t)$  – размещение  $i$ -тых государственных ценных

Рис. 10 Подсистема «Государственные ценные бумаги»



бумаг,

$P_i(t)$  – погашение  $i$ -тых государственных ценных бумаг.

На доходность государственных ценных бумаг РФ влияет ставка рефинансирования.

$$DRF = K * S, \text{ где} \quad (62)$$

$DRF$  – доходность государственных ценных бумаг РФ,

$S$  – ставка рефинансирования,

$K$  – коэффициент линейной регрессии.

На доходность региональных облигаций влияет доходность государственных ценных бумаг РФ.

$$DS = K * DRF, \text{ где} \quad (63)$$

$DS$  – доходность региональных облигаций,

$DRF$  – доходность государственных ценных бумаг РФ,

$K$  – коэффициент линейной регрессии.

Динамика объема корпоративных облигаций в обращении описывается дифференциальным уравнением:

$$dOR/dt = R(t) - P(t), \text{ где} \quad (64)$$

$OR(t)$  – объем корпоративных облигаций в обращении,

$R(t)$  – размещение корпоративных облигаций,

$P(t)$  – погашение корпоративных облигаций.

Объем размещения корпоративных облигаций обратно пропорционален приросту прибыли организаций в предыдущем периоде.

$$R(t) = K * B(t-2) / B(t-1), \text{ где} \quad (65)$$

$R(t)$  – размещение корпоративных облигаций,

$B(t)$  – прибыль российских организаций,

$K$  – коэффициент линейной регрессии.

Объем погашений корпоративных облигаций зависит от объема корпоративных облигаций в обращении и их дюрации.

$$P = OR / T, \text{ где} \quad (66)$$

$P$  – погашение корпоративных облигаций,

$OR$  – объем корпоративных облигаций в обращении,

$T$  – дюрация корпоративных облигаций.

На доходность корпоративных облигаций влияет ставка рефинансирования.

$$DK = K * S, \text{ где} \quad (67)$$

$DK$  – доходность корпоративных облигаций,

$S$  – ставка рефинансирования,

$K$  – коэффициент линейной регрессии.

Доходность акций определяется как доля прибыли российских организаций в расчете на рубль стоимости всех акций (капитализации).

$$DA = B / KA * DB * 100, \text{ где} \quad (70)$$

$DA$  – доходность акций российских ОАО,

$B$  – прибыль российских организаций,

$KA$  – капитализация рынка акций,

$DB$  – доля прибыли на выплату дивидендов.

Объем ипотечных ценных бумаг увеличивается за счет размещения и уменьшается за счет погашения ипотечных ценных бумаг.

$$dOR/dt = R(t) - G(t), \text{ где} \quad (71)$$

$OR(t)$  – объем ИЦБ в обращении,

$R(t)$  – объем размещения ИЦБ,

$G(t)$  – погашение ИЦБ.

Объем размещения ипотечных ценных бумаг прямо пропорционален объему рефинансированных ипотечных кредитов при условии, что доля ипотечных ценных бумаг в рефинансированных кредитах будет сохраняться.

$$R = RK * DR, \text{ где} \quad (72)$$

$R$  - объем размещения ИЦБ,

$RK$  – объем рефинансированных кредитов,

$DR$  – доля ИЦБ в рефинансированных кредитах.

Доходность ипотечных ценных бумаг зависит от ставки ипотечного кредита.

$$DI = K * SI, \text{ где} \quad (79)$$

$DI$  - доходность ИЦБ,

$SI$  - ставка ипотечного кредита.

За динамику прироста паев принимается индекс Dow Jones.

$$KP = IDJ(t) / IDJ(t-1) - 1, \text{ где} \quad (80)$$

$KP$  - коэффициент прироста паев,

$IDJ$  - Индекс Dow Jones.

За доходность ценных бумаг международных финансовых организаций принимается доходность казначейских облигаций США, которая коррелирует с индексом Dow Jones.

$$DKO = K * IDJ, \text{ где} \quad (81)$$

$DKO$  - доходность казначейских облигаций США,

$K$  - коэффициент линейной регрессии,

$IDJ$  - Индекс Dow Jones.

Ставка депозита зависит от ставки рефинансирования.

$$SD = K * SR, \text{ где} \quad (82)$$

$SD$  - ставка депозита,

$K$  – коэффициент линейной регрессии,

$SR$  - ставка рефинансирования.

Доходность каждого из активов определяет на доходность инвестиционных портфелей управляющих компаний и НПФ (подсистема «Управляющие компании» и «Пенсионные фонды»). На динамику финансовых активов оказывают влияние показатели деятельности экономических отраслей (подсистема «Страхователи»).

Заключение

Модельный комплекс реализован на базе аналитического комплекса «Прогноз», в инструментальной среде, поддерживающей различные методы компьютерного моделирования, включая эконометрику и многомерный статистический анализ, и

имеющей развитые средства проведения и отображения сценарных исследований. Также при создании модельного комплекса использовалась среда моделирования AnyLogic, поддерживающая многоподходное моделирование.

Проведены испытания имитационной модели: анализ чувствительности, верификация и валидация моделей, - которые позволили сделать вывод о ее адекватности. На разработанных моделях проведены сценарные исследования и интерпретированы полученные результаты. Параметризация моделей осуществлена с использованием методов регрессионного анализа, что обеспечило качество и достоверность разработанных имитационных моделей.

Разработанный комплекс имитационных моделей пенсионной системы может использоваться в работе Минздрава России.

**РИСК**

#### Библиографический список:

1. Лычкина Н.Н. Системы поддержки принятия решений для региональных органов власти // «Реформы в России и проблемы управления», выпуск 3. - М.: ГУУ, 2003 г.
2. Лычкина Н.Н. Компьютерное моделирование социально-экономического развития регионов в СППР // [Сайт Российского общества системной динамики], 2009. URL: [http://www.sysdynamics.ru/system/files/70/original/Modelir\\_s.razv.pdf?1284058785](http://www.sysdynamics.ru/system/files/70/original/Modelir_s.razv.pdf?1284058785) (дата обращения: 07.11.2010).
3. Лычкина Н.Н., Морозова Ю.А. Стратификация и инструментальная реализация модельного комплекса пенсионной системы РФ // Тезисы докладов IV Всероссийской научно-практической конференции «Теория и практика системной динамики», Апатиты: ИИММ КНЦ РАН, 29-31 марта 2011 г.
4. Морозова Ю.А. Имитационная модель Пенсионного фонда Российской Федерации // «Имитационное моделирование. Теория и практика», тезисы докладов Четвертой Всероссийской научно-практической конференции по имитационному моделированию и его применению в науке и промышленности «ИММОД-2009», Том 2, Санкт-Петербург: с. 319-321, 21-23 октября 2009 г.
5. N. N. Lychkina, Y.A. Morozova, D.N. Shults Stratification of Socio-economic Systems Based on the Principles of the Multi-modeling in a Heterogeneous Information-analytical Environment // 2nd. International Multi-Conference on Complexity, Informatics and Cybernetics, Orlando, Florida, USA: International Institute of Informatics and Cybernetics, March 27th - 30th, 2011.