

УДК 303.732.4

UDC 303.732.4

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

MODELING OF THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION ON THE EXAMPLE OF THE REPUBLIC ADYGEYA

Блягоз Заурбий Учужукович
к.ф.-м.н., профессор
Адыгейский государственный университет

Blyagoz Zaurbiy Uchuzhukovich
Cand.Phys-math.Sci., professor
Adygei State University, Maikop, Russia

Иващук Юрий Сергеевич
соискатель

Ivashuk Yuriy Sergeevich
applicant for degree

Орлянская Наталья Петровна
к.т.н., доцент
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Orlyanskaya Natalya Petrovna
Cand.Tech.Sci., assistant professor
Kuban state agrarian university, Krasnodar, Russia

Тешев Валерий Асланович
к.ф.-м.н., доцент
Адыгейский государственный университет

Teshev Valeriy Aslanovich
Cand.Phys-math.Sci., assistant professor
Adygei State University, Maikop, Russia

В статье разработана модель экономического развития региона при различных вариантах управленческих решений на муниципальном уровне. Она предназначена для анализа расходования бюджетных средств, использования производственных и трудовых ресурсов, внедрения передовых технологий и состояния развивающихся отраслей

In this article we justify the position about automation of the economic account of region. The model of the economic development of the region is designed in the article, under different variant of the management decisions on municipal level. It is intended for analysis of the spending the budgetary funds, using production and labor resource, introduction leading technology and condition of the developing branches

Ключевые слова: ОРГАНИЗАЦИЯ, УЧЕТ, ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА

Keywords: COMPANY, ACCOUNTING, INFORMATION SYSTEM

Актуальность исследования вызвана необходимостью анализа экономики региона и обобщения опыта работы с целью последующей модернизации. Использование математических методов и инструментальных средств позволяет сделать анализ основных экономических показателей в максимально сжатые сроки, а результаты анализа отобразить в наглядном виде, это в свою очередь позволяет принять госслужащему верное управленческое оптимальное решение. В качестве инструментария для построения модели выбраны методы системного анализа, статистики и прогнозирования, системной динамики, имитационное моделирование.

Разработана имитационная модель анализа экономики республики Адыгея в среде моделирования Vensim PLE. Произведена оценка развития

ведущих отраслей народного хозяйства республики Адыгея за период 2001-2012 гг. путем ее компьютерной реализации. Инструментарий Vensim PLE позволяет не только наглядно рассмотреть динамику показателей, характеризующих экономическое положение республики, но и с помощью вычислительных экспериментов определить степень влияния вводимых факторов на поведение экономики. А это дает возможность администрации республики трезво оценить ситуацию и своевременно принимать верные, обоснованные управленческие решения, прогнозировать их результат как на краткосрочную, так и на долгосрочную перспективы. Целью исследования является построение обобщенной модели экономического развития региона, отражающей важнейшие факторы и взаимосвязи реальной системы. Концепция системной динамики позволяет моделировать динамические процессы на высоком уровне агрегирования. В основе нее лежит представление о функционировании динамической системы, как совокупности потоков (денежных, продукции, людских и т.п.). Получаемые системные потоковые диаграммы являются формой структуризации знаний эксперта, в информационной сети которых вырабатывается рассогласование (дисбаланс) по различным видам потребностей и потребления ресурсов (финансовых, трудовых, производственных).

Для достижения цели были решены задачи:

1. построение причинно-следственных диаграмм;
2. построение потоковых диаграмм;
3. построение зависимостей в виде дерева;
4. создание документации к модели;
5. выявление циклов взаимосвязи; наличие редактора выражений;
6. наличие встроенных функций; проверка единиц измерений;
7. трассировка условий; проверка диаграммы;
8. возможность проведения эксперимента;
9. построение графиков, позволяющих определить чувствительность к изменяемым параметрам;
10. генерация табличных отчетов;

11. возможность сравнения результатов экспериментов.

В экономике региона определены наиболее важные объекты и их логические взаимосвязи друг с другом, которые далее рассматриваются как отдельно друг от друга, так и в совокупности (рис. 1).

- население, к нему относятся постоянно проживающие на данной территории граждане, жители близлежащих районов, а также приезжие, имеющие признаки экономически активного населения (находятся в трудоспособном возрасте, обладают трудовой дееспособностью);
- муниципальный бюджет, не включающий другие внебюджетные фонды;
- основные фонды (ОФ), включающие как активную, так и пассивную части производственных фондов (земля, оборудование, транспорт, здания, сооружения и т.д.);
- оборотные средства, являющиеся неотъемлемой частью процессов производства продукции, оказания услуг, работ;
- предприятия как субъекты деловой активности включают в свой состав коммерческих юридических лиц, частных предпринимателей, муниципальных и государственных организаций, которые в совокупности задают направление отрасли, темп ее развития;
- рынок, на котором и осуществляется сбыт произведенной продукции, ее приобретение населением.

Как видно из рис. 1, бюджет пополняется отчасти с помощью перечисляемых средств от предприятий (налог на прибыль, имущество, добавленную стоимость, акцизы) и экономически активного населения (подходный налог), в свою очередь бюджетные средства часто являются источником финансирования экономической (дотации, субсидии) и социально-культурной (пенсии, пособия) сфер и т.д.

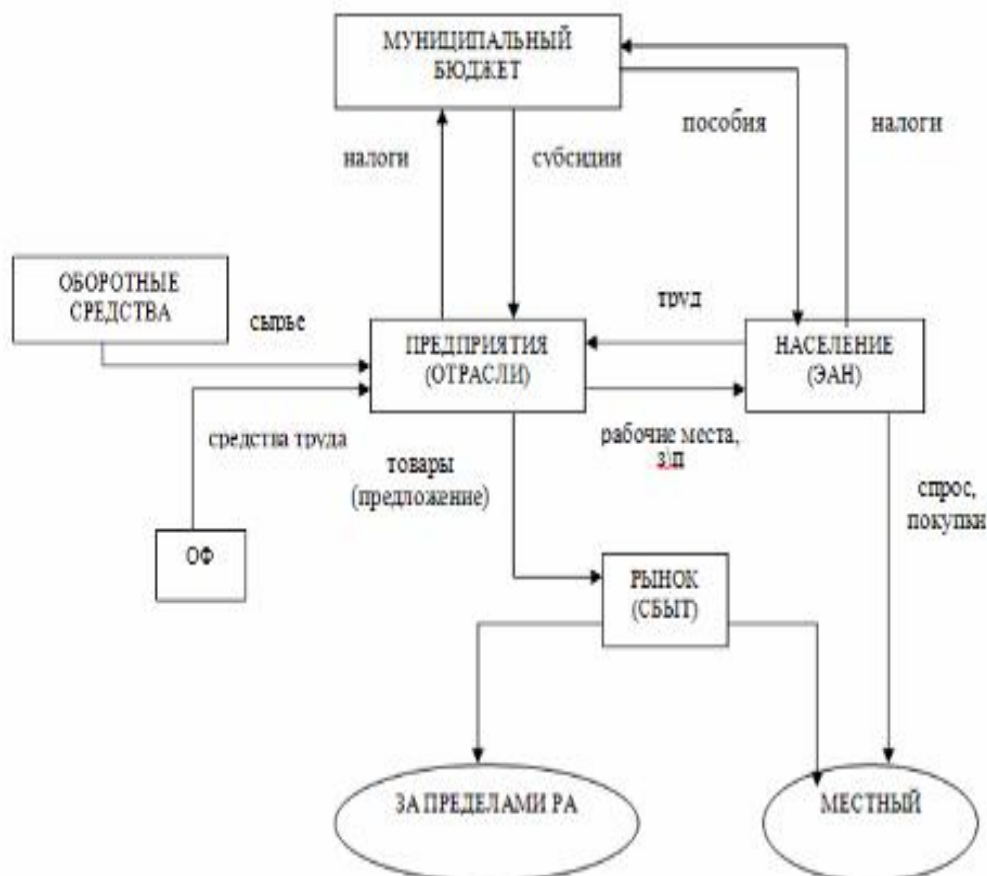


Рис. 1. Система экономики республики Адыгея

Каждая подсистема является системой, детализации каждой из подсистем представлена на рис. 2-10, переменные обозначены:

1. серый фон – входная переменная-регулятор,
2. голубой фон – потоки
3. прямоугольник с синей рамкой – выходная переменная-индикатор
4. зеленый прямоугольник – ключевая переменная
5. переменная в желтом круге – искомая переменная.
6. переменная в угловых скобках <...> – копия какой-то переменной из другой части модели

К входным переменным относятся переменные, имеющие серый и голубой фон, находящиеся в прямоугольнике с синей рамкой, а также начальные значения уровней.

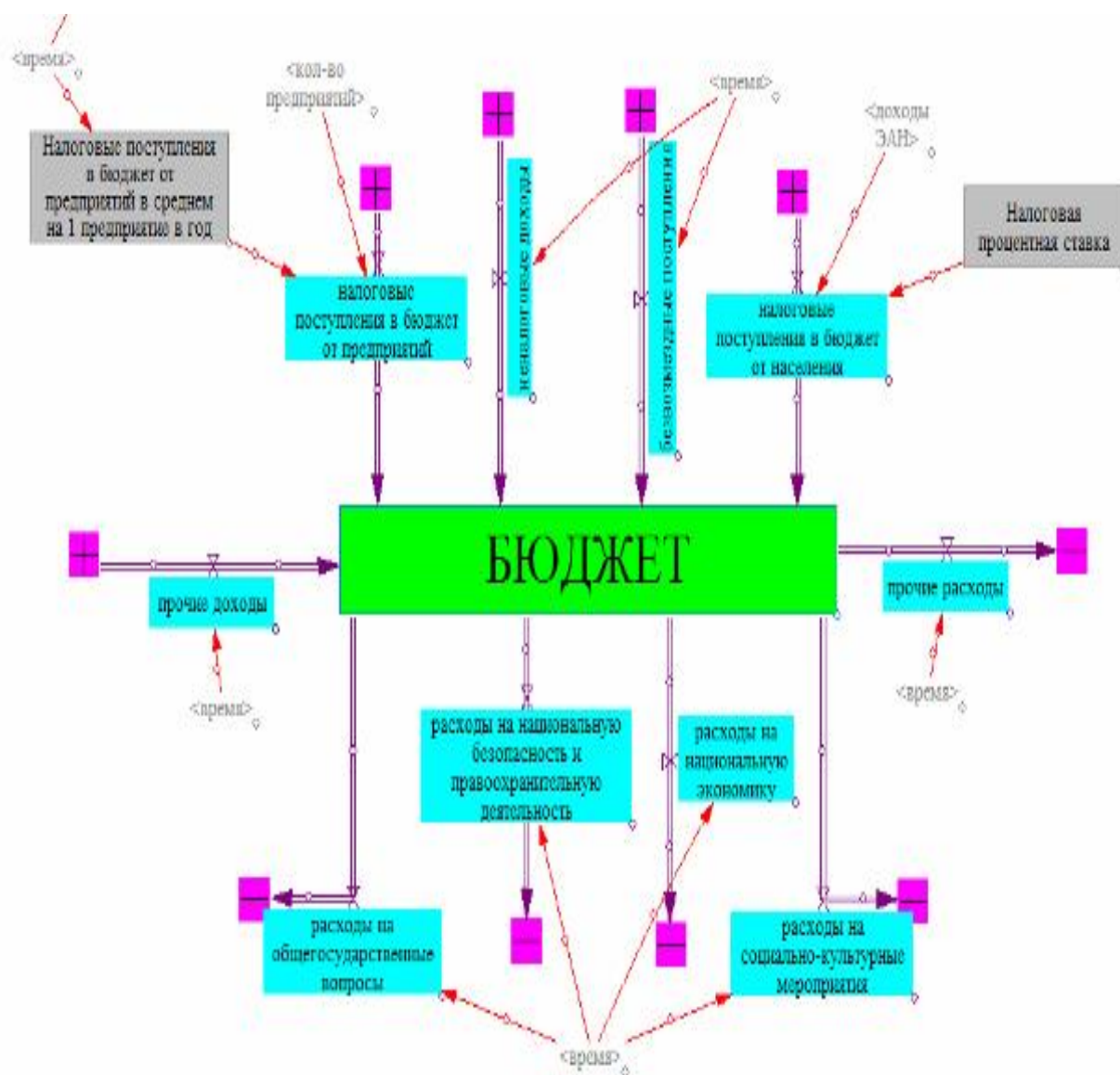


Рис. 2. Подсистема «Бюджет»

На рис. 2 изображен процесс формирования расходной и доходной частей бюджета, а также вычисления его профицита (дефицита). На рис. 3 изображен процесс формирования численности экономически активного населения, соответствия количества занятых и безработных, а также его дифференциации по размерам получаемых доходов.

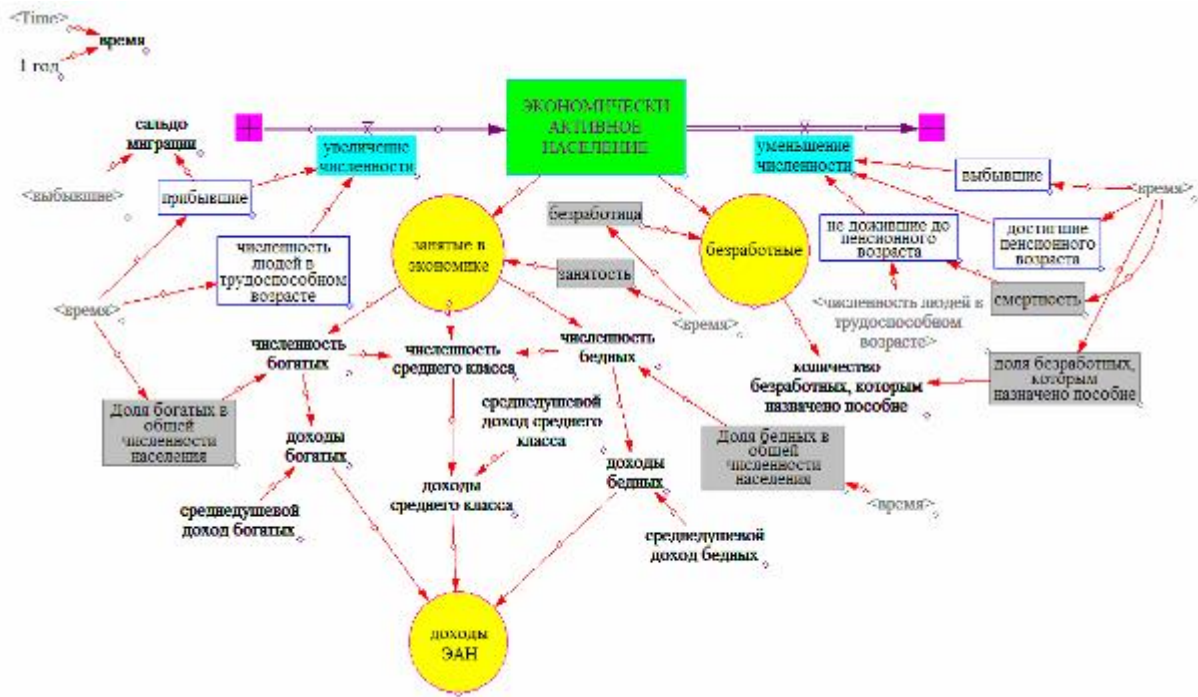


Рис. 3. Подсистема «Экономически активное население»

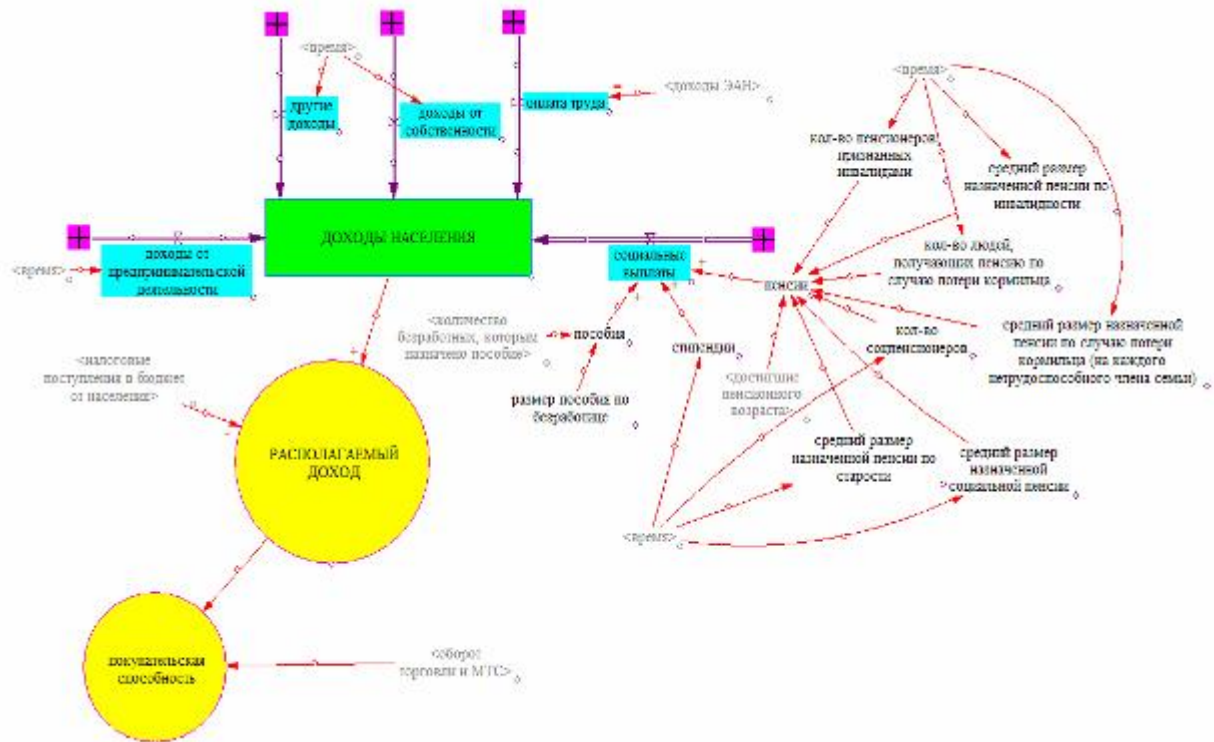


Рис. 4. Расчет располагаемого дохода населения

На рис. 4 изображена не подсистема, а дополнительный расчет, необходимый для определения покупательской способности населения республики Адыгея.

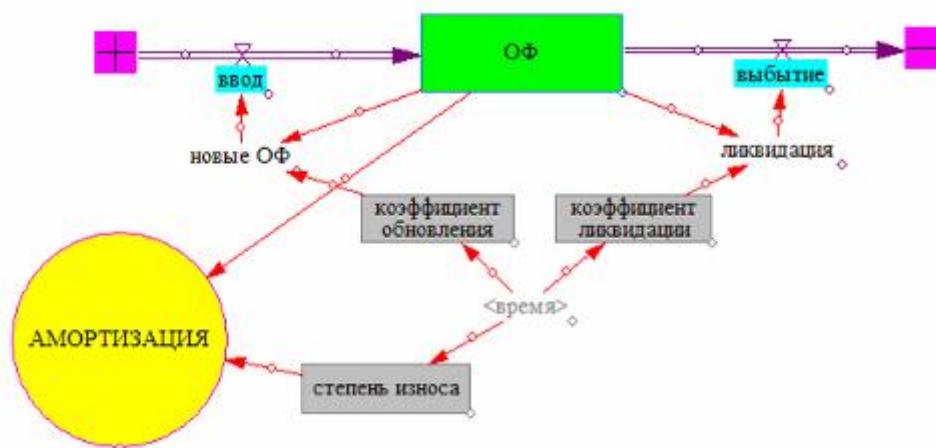


Рис. 5. Подсистема «Основные фонды»

На рис. 5 изображен процесс стоимостной оценки основных производственных фондов всех отраслей экономики республики Адыгея, а также расчет затрат на их амортизацию.



Рис. 6. Подсистема «Предприятия»

На рис. 6 изображен способ учета предприятий, при этом выделяют только наиболее развитые отрасли народного хозяйства, а все остальные предприятия принимают за «прочих». На последующих рисунках даны подробные схемы оценки каждой из выделенных отраслей, что позволяет рассматривать их индивидуально с характерными только для них признаками.

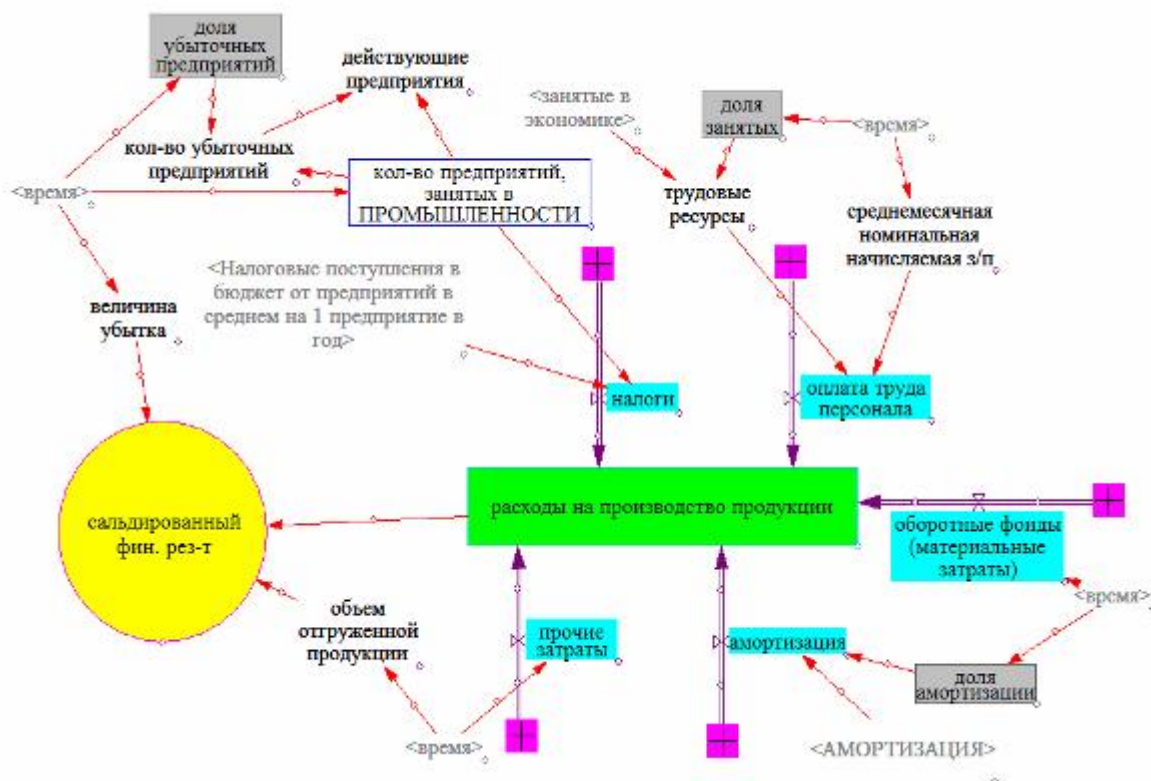


Рис. 7. Промышленность

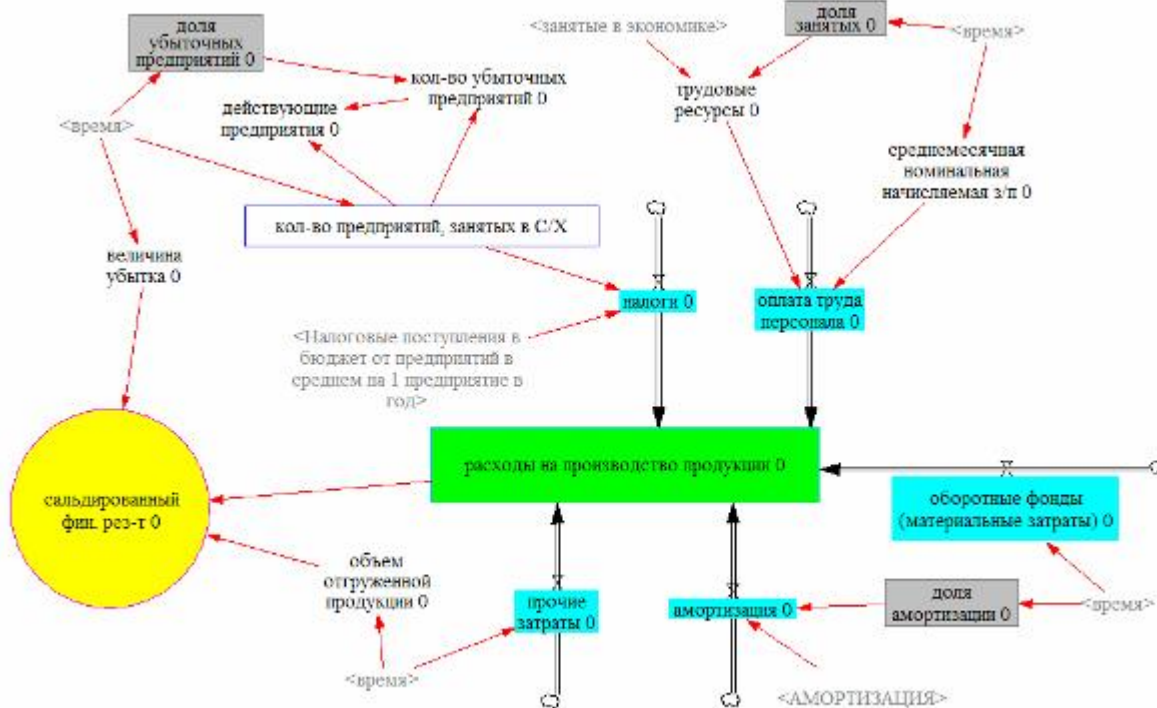


Рис. 8. Сельское хозяйство

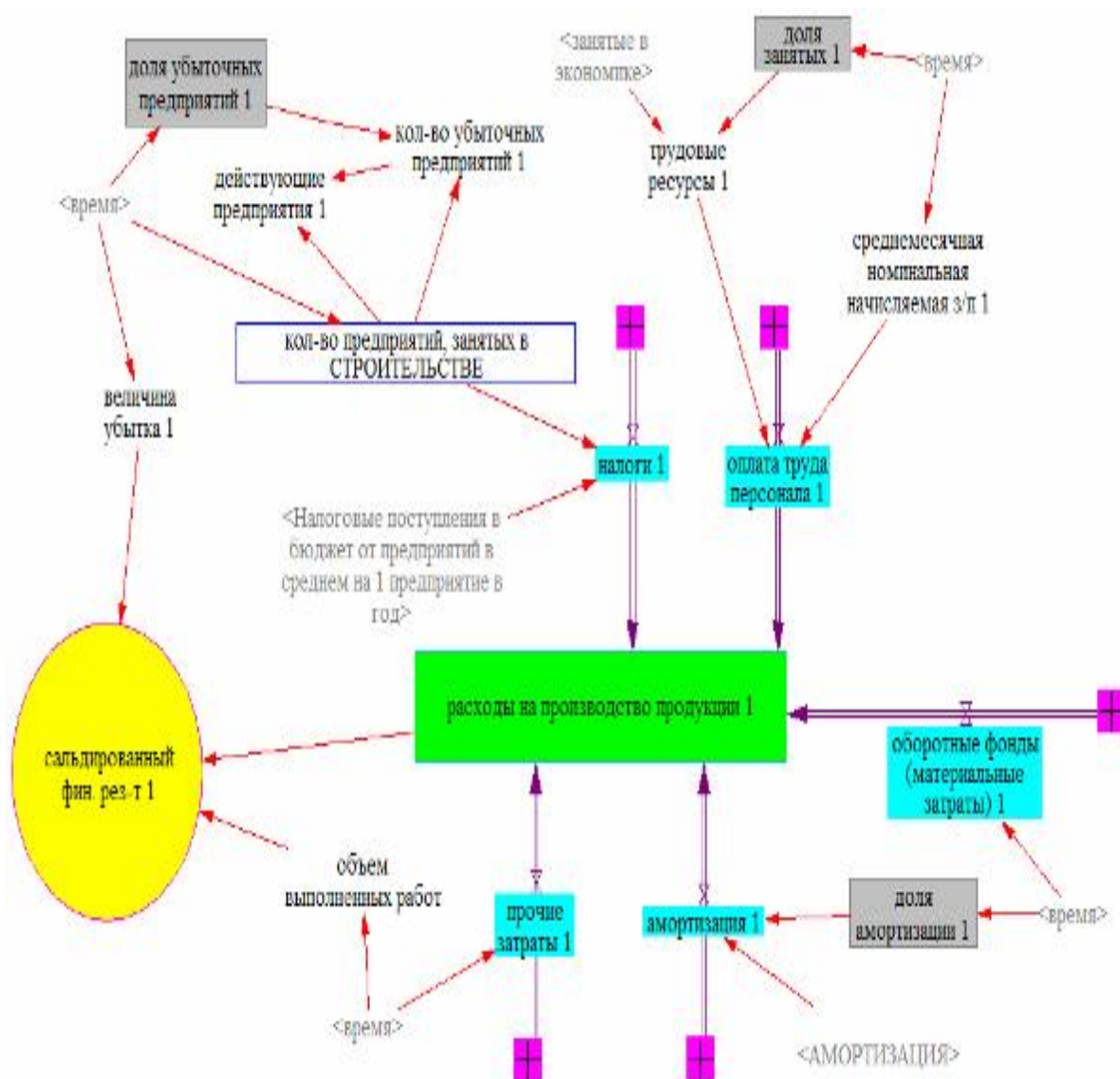


Рис. 9. Строительство

На рис. 7-9 находится именно такие схемы, по которым можно оценить рентабельность промышленности, сельского хозяйства и строительства республики Адыгея соответственно, выявив сальдированный финансовый результат.

На рис. 10 изображен способ оценки деятельности такой отрасли как торговля. При этом можно оценить объем местного рынка (внутреннего) и за пределами республики Адыгея (импорт).

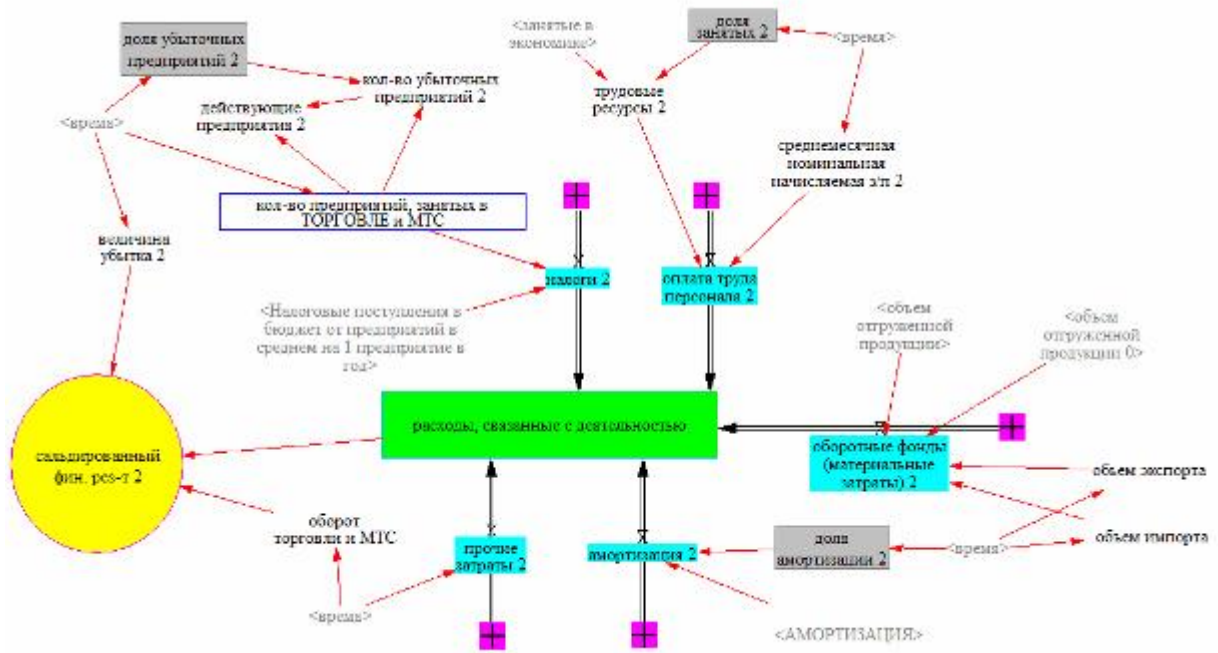


Рис. 10. Торговля и материально-техническое снабжение

Таким образом, построена полная модель экономики региона. Она позволяет произвести оценку развития ведущих отраслей народного хозяйства республики Адыгея. (рис 11-17)

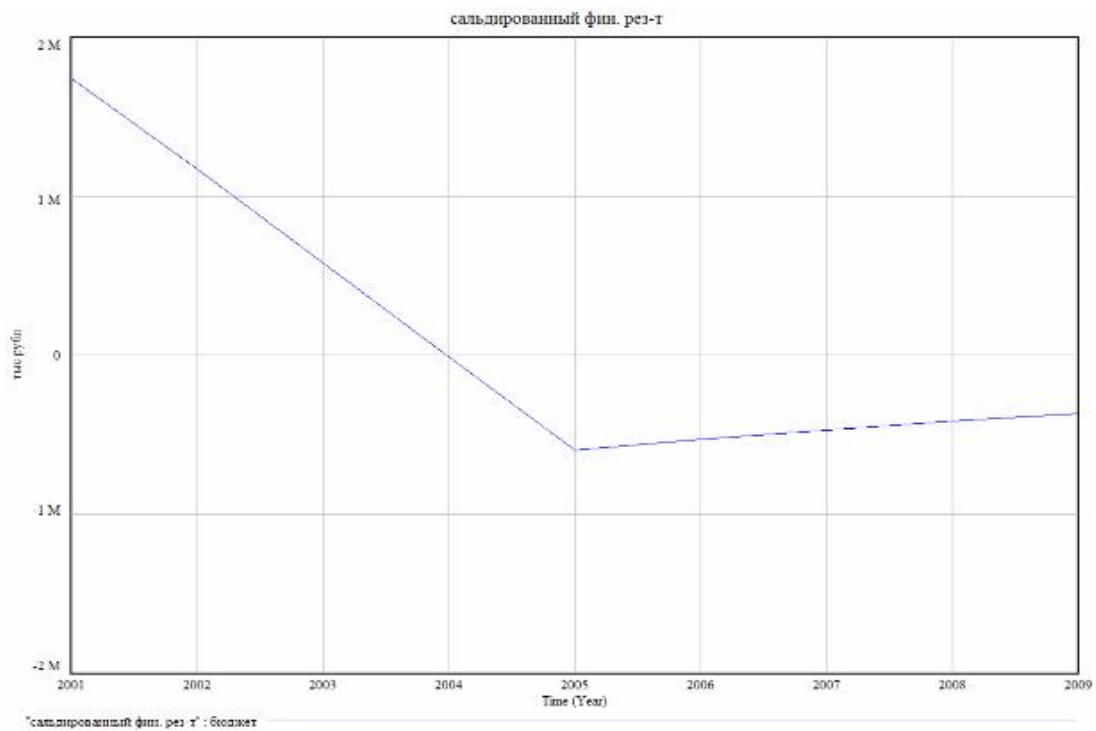


Рис. 11 Сальдированный финансовый результат деятельности промышленности.

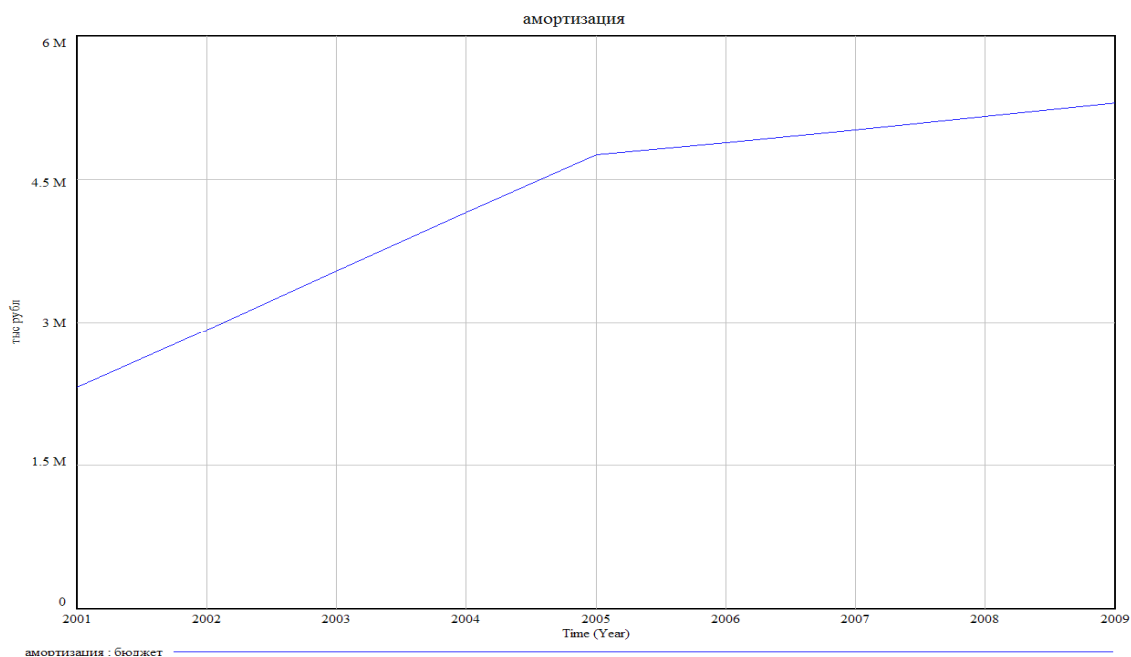


Рис. 12 Затраты на амортизацию в промышленности

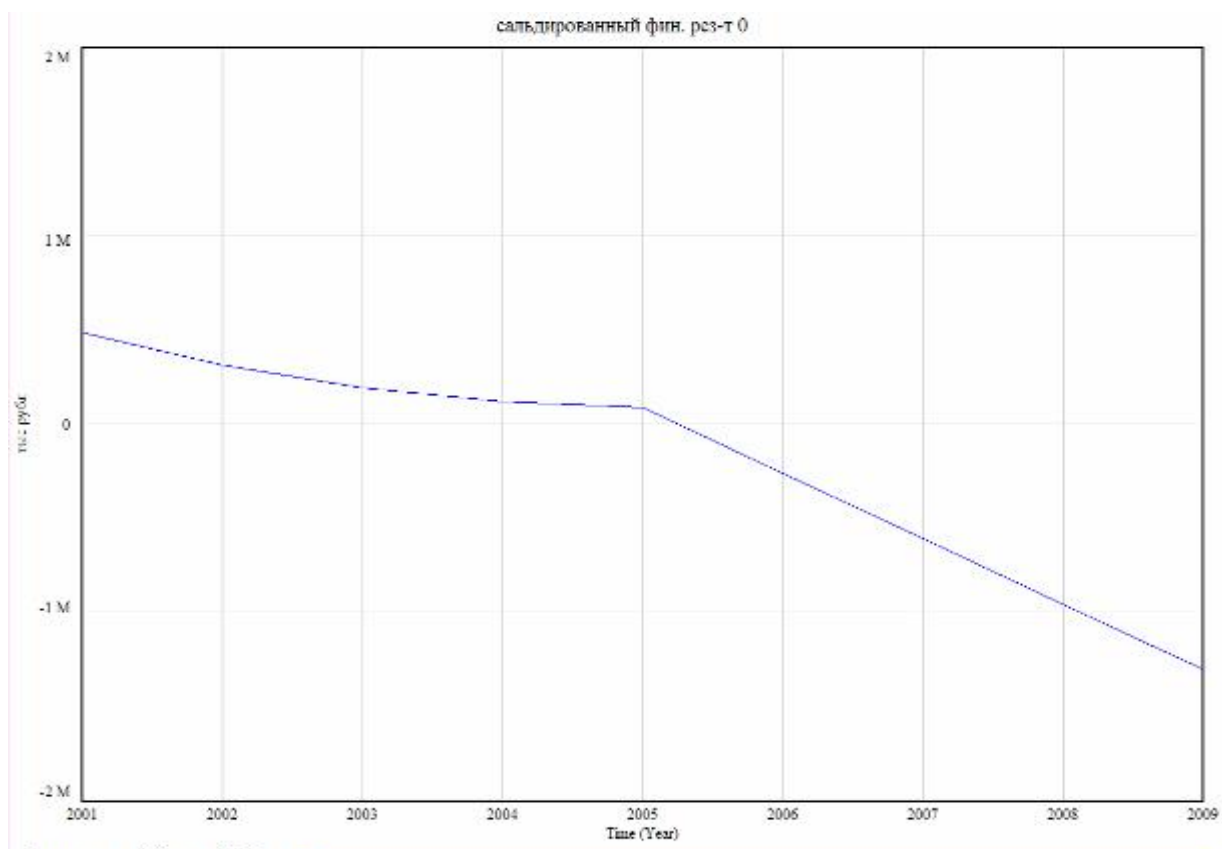


Рис. 13 Сальдированный финансовый результат деятельности с\х

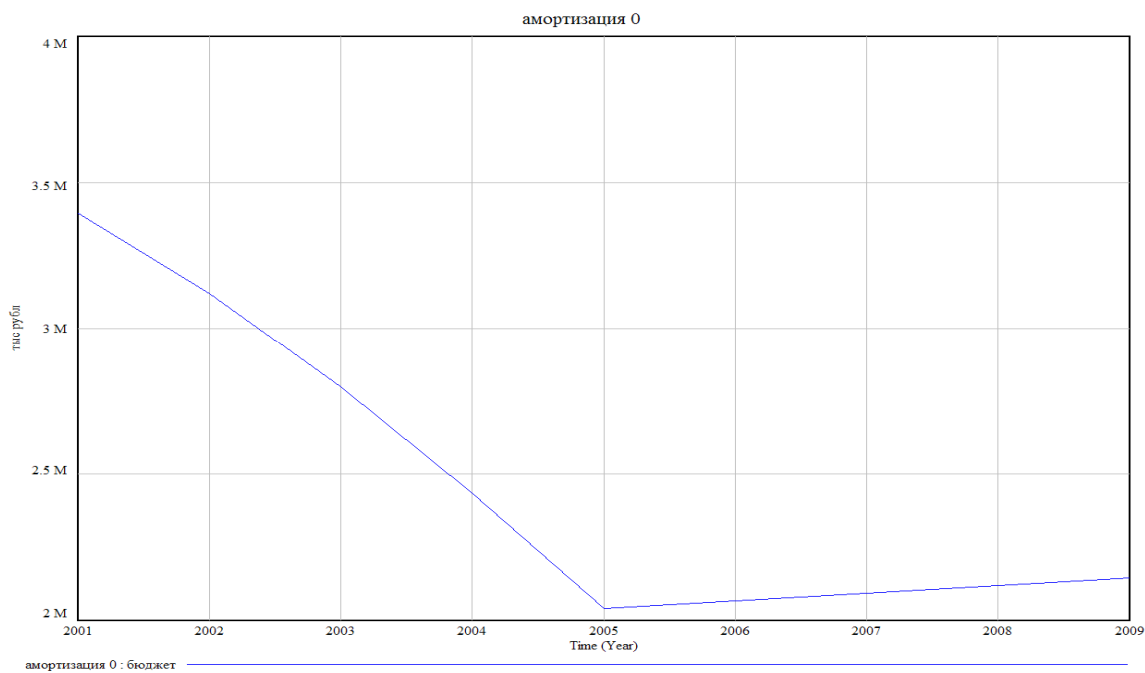


Рис. 14 Затраты на амортизацию в с\х

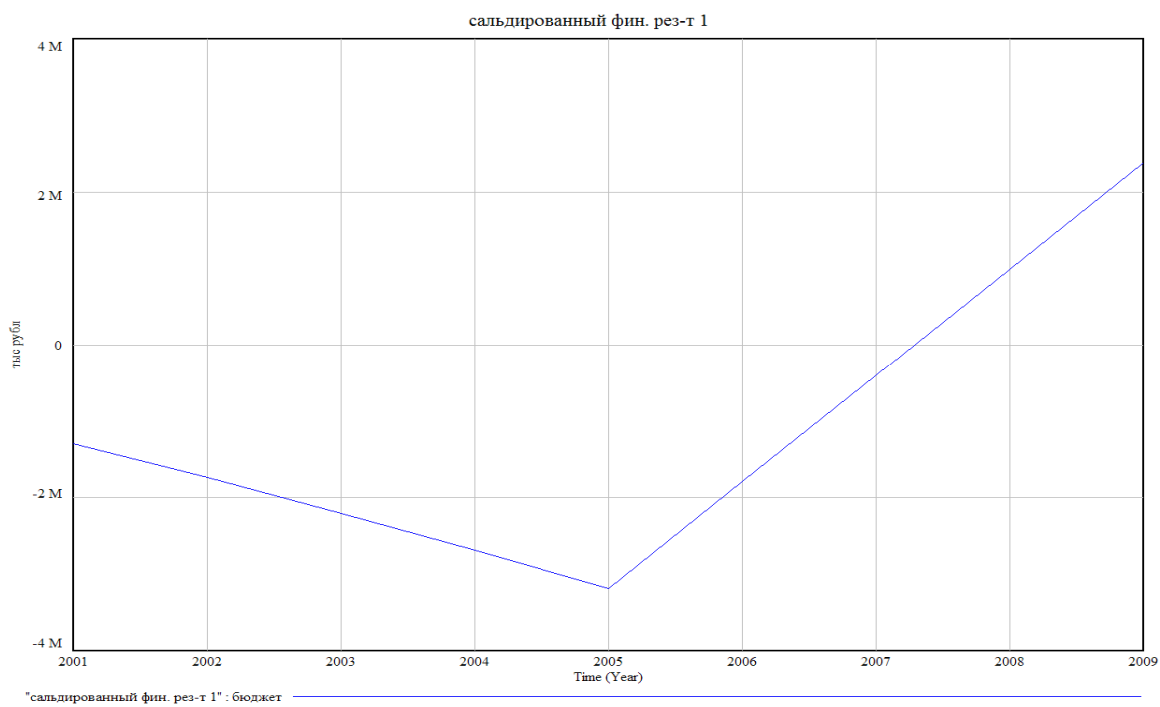


Рис. 15 Сальдированный финансовый результат деятельности строительства

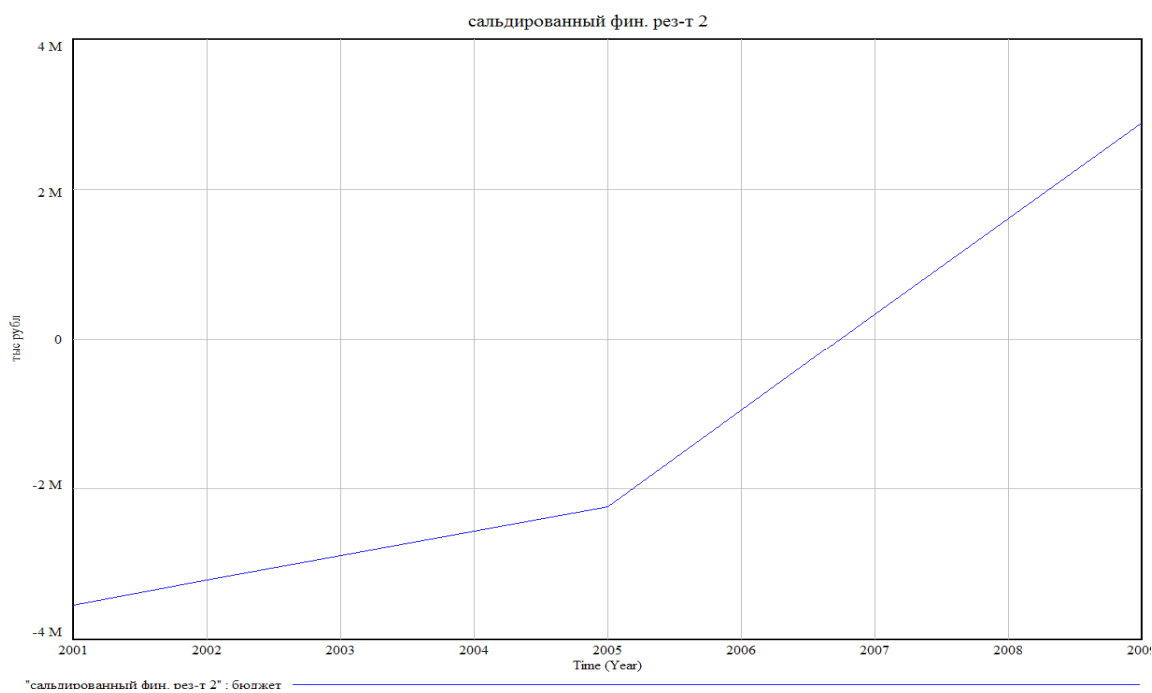


Рис. 16 Сальдированный финансовый результат деятельности торговли и МТС

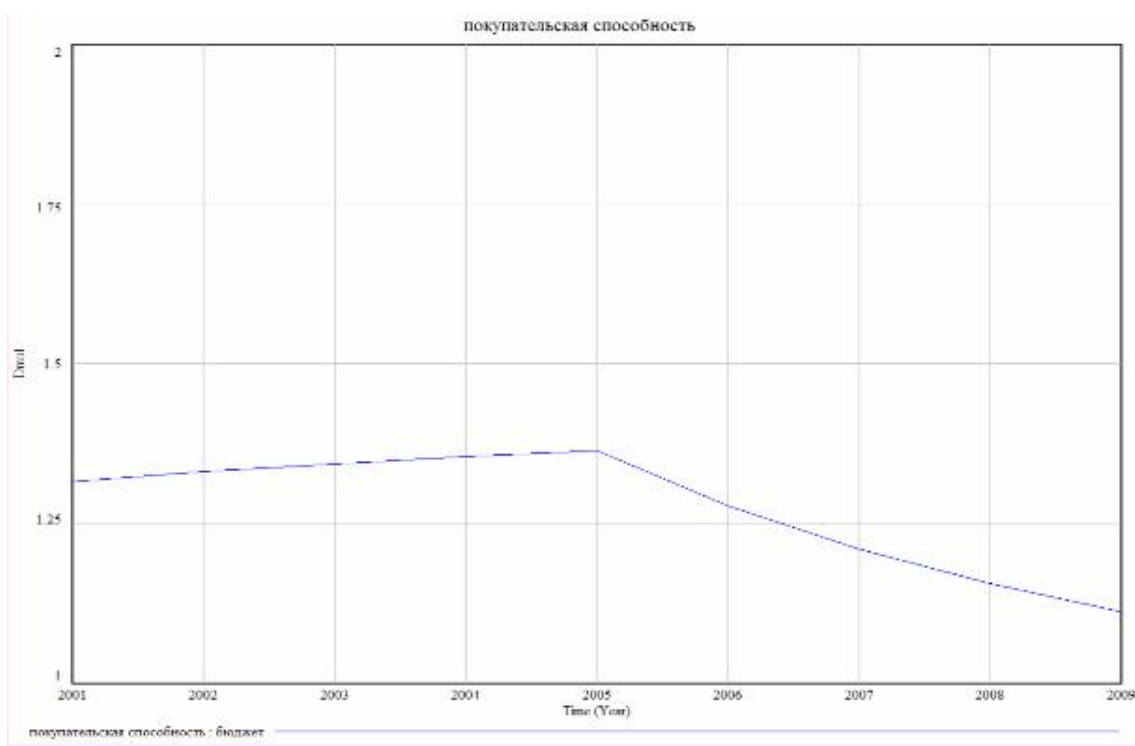


Рис. 17 Покупательская способность

В ходе исследования были выявлены наиболее развитые отрасли в республике Адыгея, какими являются промышленность, сельское хозяйство, строительство и торговля. При оценке каждой из них было

выявлено, что промышленность, имея отрицательный сальдированный финансовый результат, не рентабельна, как и сельское хозяйство. По показаниям исследования в промышленности это объясняется тем, что в затраты на продукцию идет большой объем на амортизацию, что свидетельствует о наличии устаревшего оборудования и технологии переработки сырья. Для сельского хозяйства ситуация другая: затраты на амортизацию не велики (так как основными производствами является земля), проблема сельского хозяйства в сбыте продукции (как известно в 2008 году партия изготовленной продукции была реализована по цене ниже себестоимости). В отраслях строительства и торговли происходит заметный подъем. Единственной проблемой торговли является то, что на местном рынке сосредоточена значительная часть импортных товаров, что объясняет низкую покупательскую способность населения.

Список использованных источников

1. Барановская Т.П., Лойко В.И., Трубилин А.И. Потокосые и инвестиционно-ресурсные модели управления агропромышленным комплексом: монография. – Краснодар: КубГАУ, 2006. – 352 с.
2. Захарова Е.Н., Лютова И.И. Практикум по экономической статистике. – Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2009.
3. Колесникова Н.А. «Финансовый и имущественный потенциал региона: опыт регионального менеджмента», Москва, Финансы и статистика, 2000 г.
4. Королевская , С.Н. Хохлов, «Управление региональной экономикой в условиях рынка», ЮНИТИ, Москва, 2001 г.
5. Электронный ресурс: The Ventana Simulation Environment / Vensim PLE for Windows Version 5.6b. / Copyright 1988-2006 Ventana Systems, Inc.

References

1. Baranovskaja T.P., Lojko V.I., Trubilin A.I. Potokovye i investicionno-resursnye modeli upravlenija agropromyshlennym kompleksom: monografija. – Krasnodar: KubGAU, 2006. – 352 s.
2. Zaharova E.N., Ljutova I.I. Praktikum po jekonomicheskoj statistike. – Majkop: Izd-vo «Magarin O.G.», 2009.
3. Kolesnikova N.A. «Finansovyj i imushhestvennyj potencial regiona: opyt regional'nogo menedzhmenta», Moskva, Finansy i statistika, 2000 g.
4. Korolevskaja , S.N. Hohlov, «Upravlenie regional'noj jekonomikoj v uslovijah rynka», JuNITI, Moskva, 2001 g.
5. Jelektronnyj resurs: The Ventana Simulation Environment / Vensim PLE for Windows Version 5.6b. / Copyright 1988-2006 Ventana Systems, Inc.