

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ**

Учебно-методическое пособие для практических занятий

**Краснодар  
КубГАУ  
2015**

**УДК 330.46:005.12(078)**

**ББК 65.050.9(2)**

**Б91**

**Рецензент:**

**И. А. Петунина** – доктор технических наук, профессор кафедры высшей математики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», академик РАН

**Бурда А. Г.**

**Б91** Экономико-математические методы и модели : учеб. –метод. пособие для практ. занятий / А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 26 с.

Сформулированы цель и задачи дисциплины «Экономико-математические методы и модели», требования к уровню освоения содержания дисциплины, изложено основное содержание дисциплины, приведены задания для проведения практических занятий, интернет-ресурсы и список литературы для подготовки к занятиям

Учебно-методическое пособие предназначено для обучающихся по направлению подготовки 38.06.01 «Экономика» (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

**УДК 330.46:005.12(078)**

**ББК 65.050.9(2)**

© Бурда А. Г., 2015

© ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет», 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

Цель и задачи дисциплины	4
Формируемые компетенции	6
Планы проведения практических (семинарских) занятий	7
Планы семинарских занятий	7
Задания для практических занятий	10
Список основной литературы	16
Список дополнительной литературы	16
Ресурсы сети «Интернет» по дисциплине	18
Учебно-методическая литература кафедры по дисциплине	19
Компьютерные программы, используемые при проведении практических занятий	20
Список использованных источников	21

## **Цель и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – формирование у аспирантов углубленных профессиональных знаний в области экономико-математических методов и моделей.

### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть роль экономико-математического моделирования в исследовании проблем управления экономикой народного хозяйства и важнейшей его составляющей - АПК;
- изучить некоторые классы экономико-математических методов и моделей, условия их применимости;
- усвоить теорию моделирования и концепцию оптимизации, методы формализованного описания экономических процессов и объектов, методы и приемы моделирования,
- научиться грамотно осуществлять постановку экономико-математических задач.
- научиться выбирать базовую модель для поставленной задачи или разработать специальную экономико-математическую модель,
- получить навыки решения оптимизационных задач по стандартным программам на ЭВМ,
- научиться квалифицировано проводить анализ результатов решения задач и разрабатывать предложения для использования результатов расчетов на практике.

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

### **Иметь представление:**

- о типичных классах задач исследования операций в экономике АПК;
- о моделировании спроса и предложения;
- о макромоделях развития экономики и рынка;
- об использовании производственных функций в экономических расчетах.

### **Знать:**

- назначение и области применения методов моделирования экономических процессов и систем;
- основные теоретические принципы моделирования, методы и приемы разработки математических моделей
- алгоритмы разработки структурных и числовых моделей;
- основные алгоритмы решения оптимизационных задач: графического метода, симплексного метода и его модификаций, метода потенциалов;
- основы моделирования и оптимизации организационных систем;
- постановку, формализацию и решение экономико-математических задач оптимизации структуры посевных площадей, кормовых рационов;
- постановку, формализацию и решение задач оптимизации производственной программы, производственной структуры аграрных предприятий, оптимизацию севооборотов, использования удобрений;
- моделирование межотраслевых связей на макроуровне;
- методы и модели предельного анализа рынка и фирмы, функции потребления, спроса, полезности, кривые и карты безразличия, кривые «цены - потребление», «доход – потребление», коэффициенты эластичности.

### **Уметь:**

- изучать объекты моделирования и ставить экономико-математические задачи;
- разрабатывать экономико-математическую модель и представлять ее в структурной и числовой форме;
- решать задачу на ЭВМ по стандартным программам;
- анализировать результаты решения задач на ЭВМ и разрабатывать рекомендации по практическому использованию оптимального варианта.

Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине:

научно-исследовательская деятельность в области экономики:

разработка теоретических и методологических принципов, методов и способов управления социальными и экономическими системами;

анализ современных тенденций и прогнозов развития экономики, определение научно обоснованных организационно-экономических форм деятельности;

совершенствование методов управления и государственного регулирования.

Данная дисциплина является вариативной частью ОП.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания по следующим дисциплинам и разделам ОП:

- Основы научно-исследовательской деятельности;
- Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании.

Знания, умения и приобретенные компетенции будут использованы при изучении следующих дисциплин и разделов ОП:

- Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (АПК и сельское хозяйство).

## **Формируемые компетенции**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

а) универсальные (УК):

способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);

б) общепрофессиональные (ОПК):

способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки (ОПК-2);

в ) профессиональные компетенции (ПК):

готовность использовать современные методы управления социальными и экономическими системами (ПК-3);

способен применять аппарат математического моделирования для исследования управленческих отношений в экономических системах (ПК-5);

способен анализировать данные с использованием математических методов, инструментальных средств и методов компьютерного моделирования (ПК-6).

## **Планы проведения практических (семинарских) занятий**

### **Планы семинарских занятий**

#### **Тема 1. Роль и значение экономико-математических методов и моделей в планировании, прогнозировании и управлении АПК**

1. Содержание и классификация задач планирования, прогнозирования и управления АПК.
2. Роль и значение математических методов и моделей в планировании, прогнозировании и управлении АПК.
3. Необходимость системного анализа для эффективного управления АПК.

4. Общая характеристика методов и моделей прогнозирования экономического и социального развития АПК.

## **Тема 2. Классификация экономико-математических моделей АПК и этапы их построения**

1. Экономико-математические модели управления АПК.
2. Общая классификация экономико-математических моделей АПК
3. Этапы построения экономико-математических моделей

## **Тема 3. Модели межотраслевого баланса в прогнозировании развития экономики**

1. Межотраслевой баланс в прогнозировании развития экономики. Межотраслевые потоки
2. Матрица межотраслевых связей В.Леонтьева и основные экономические показатели, рассчитываемые на ее основе
3. Использование симметричных таблиц «Затраты – Выпуск» системы национальных счетов для анализа структурной сбалансированности экономики АПК и построения прогноза развития

## **Тема 4. Система экономико-математических моделей оптимального планирования в АПК**

1. История разработки
2. Содержание
3. Последовательность составления

## **Тема 5. Экономико-математические модели для расчета оптимального плана размещения предприятий АПК**

1. Экономико-математические модели для расчета оптимального плана размещения предприятий АПК. Принципы и особенности размещения
2. Кольца Й. Тюнена



3. Критерии оптимальности размещения предприятий АПК
4. Методы расчета оптимальных планов размещения предприятий

### **Тема 6. Экономико-математические модели для расчета оптимальных производственных параметров предприятий АПК**

1. Сущность параметров и содержание параметризации аграрных предприятий
2. Экономико-математические модели оптимизации параметров предприятий различного производственного направления

### **Тема 7. Применение производственных функций в анализе и прогнозировании АПК**

1. Понятие и виды производственных функций
2. Разработка математической модели производственной функции
3. Использование производственных функций в экономических расчетах и управлении

### **Тема 8. Экономико-математические модели крестьянских (фермерских) хозяйств**

1. Модели зерновых крестьянских хозяйств
2. Модели специализированных молочных крестьянских хозяйств
3. Модели молочных крестьянских хозяйств с полным циклом воспроизводства стада

### **Тема 9. Рейтинговые модели в экономике АПК**

1. Понятие и виды рейтингов
2. Методы свертки критериев
3. Рейтинговая модель оценки конкурентоспособности участников кондитерского рынка

4. Рейтинговая модель оценки плодового потенциала и эффективности его использования

## **Тема 10. Экономико-математические методы измерения рисков и модели управления ими**

1. Понятие рисков и их классификация. Значение классификации рисков для их измерения
2. Общие измерители рисков. Среднее квадратическое отклонение. Дисперсия
3. Измерители риска облигации. Средний срок. Средняя продолжительность платежей
4. Моделирование риска в инвестировании
4. Модели Марковица, Блэка, Тобина-Шарпа-Линтнера
5. Модель задачи оптимизации рискового портфеля

### **Задания для практических занятий**

**Задание 1. По условию задачи сформулировать задачу в терминах линейного программирования, решить ее симплексным методом, дать экономический анализ процесса решения и оптимального его варианта по последней симплексной таблице.**

Найти оптимальное сочетание посевов озимой пшеницы, кукурузы на зерно и подсолнечника. Урожайность озимой пшеницы может составлять от 35 до 60 ц с 1 га, затраты ручного труда от 2 до 4 чел.- дней на 1 га; механизированного труда требуется от 0,5 до 1 тракторо-смены на гектар. Цены на озимую пшеницу могут составлять от 3 руб. 50 коп. до 5 руб. 50 коп. за 1 кг. По кукурузе на зерно: урожайность – от 30 до 80 ц с 1 га, затраты ручного труда от 3 до 5 чел-дней, механизированного труда от 4 до 6 тракторо-смен на 1 га посевов, цена на зерно кукурузы от 2,80 руб. до 8 руб. за 1 кг зерна. По подсолнечнику: урожайность колеблется по годам от 18 ц до 26 ц с 1 га, затраты ручного труда от 2 до 4 чел-дней на 1 га, затраты механизированного труда: от 1 до 2 тракто-

ро-смен. Производственные ресурсы могут быть выделены в пределах: пашня – от 200 до 4000 гектаров, ручной труд – от 6000 чел-дней до 60000 чел-дней, механизированный труд – от 800 до 8000 тракторо-смен.

За критерий оптимизации принять максимум производства валовой продукции в денежном выражении. Конкретные значения коэффициентов и констант в экономико-математическую модель обучающийся выбирает, проектирует самостоятельно, или с помощью преподавателя, если обучающийся испытывает затруднения. Указанные пределы изменений всех показателей взяты из реальных условий Краснодарского края.

**Задание 2. По условию сформулировать задачу в терминах линейного программирования, решить симплексным методом, дать экономический анализ процесса решения и оптимального его варианта по последней симплексной таблице.**

Для производства в хозяйстве кукурузы и гороха на зерно выделено 1500 га пашни и 6000 человеко-дней ручного труда и 260 тракторо-смен. На производство 1 ц кукурузы требуется 0,025 га пашни, 0,16 чел. ручного труда и 0,064 тракторо-смен; на 1 ц гороха 0,05, 0,74 и 0,037 соответственно. Цена 1 ц кукурузы – 6 руб., гороха – 10 руб. Кукурузы требуется произвести не менее чем гороха. Критерий оптимизации – максимум валовой продукции в денежном выражении.

**Задание 3. Составить самый дешевый рацион на откорме свиней.** На одну голову в сутки требуется не менее 3 кормовых единиц, 300 г переваримого протеина. Рацион составляется из зерна кукурузы и подсолнечного жмыха. В 1 кг кукурузы содержится 1,3 корм.единиц и 80 г протеина, в 1 кг жмыха – 1,1 к.ед., 500 г переваримого протеина.

**Задание 4. Найти оптимальное сочетание производства в хозяйстве ячменя и картофеля.** Картофеля необходимо произвести не менее 19000 ц.

Для производства выделено 1000 га пашни, 8000 чел.-дней ручного труда и 1000 тракторо-смен механизированного труда.

На 1 ц картофеля требуется затратить 0,01 га пашни, 0,2 чел.-дня и 0,021 тракторо-смен, а на 1 ц ячменя – 0,05, 0,1 и 0,03 соответственно. Цена 1 ц ячменя – 600 руб., картофеля – 800 руб.

Критерий оптимизации – максимум валовой продукции в денежном выражении.

**Задание 5. Составить рацион для дойной коровы.** В сутки ей требуется 15 корм.единиц и 1650 г протеина. Вес рациона не должен превышать 70 кг, а концентратов требуется не менее 3,8 кг. Рацион составляется из зеленой массы люцерны, ячменной дерти и травы злаковых. В 1 кг люцерны содержится 0,22 корм.ед., 41 г переваримого протеина, в 1 кг травы злаковых – 0,2 корм.ед. и 25 г переваримого протеина. Цена 1 кг: ячменной дерти – 6 руб., зеленой массы люцерны – 0,98 руб., травы злаковых – 67 коп.

**Задание 6. Найти оптимальное сочетание посевов озимой пшеницы и сахарной свеклы, максимизирующее прибыль хозяйства.** Урожайность пшеницы – 60 ц с 1 га, сахарной свеклы – 450 ц с 1 га. На 1 га пшеницы требуется 2 чел.-дня ручного труда и 2 ц минеральных удобрений, на 1 га сахарной свеклы- 40 чел.-дней и 8 ц минеральных удобрений. Прибыль от реализации 1 кг пшеницы составляет 2 руб., а от реализации 1 кг сахарной свеклы – 0,35 руб. Производственные ресурсы: 500 га пашни; 6000 – затраты ручного труда в чел.-днях; 1500 ц минеральных удобрений. Сахарной свеклы необходимо произвести не менее 45000 ц.

**Задание 7. Решите закрытую (сбалансированную) задачу методом потенциалов.**

Условие конкретной задачи сформулируйте сами исходя из общей постановки транспортной задачи и данных таблиц 1, 2, 3. Данных таблиц достаточно для составления 1000 вариантов индивидуальных задач. Номер каждого варианта устанавливает преподаватель.

### Общая постановка задачи и индивидуального задания

Имеется  $m$  поставщиков  $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_m$  однородного груза, запасы которых равны соответственно  $a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_m$  единиц и  $n$  потребителей  $B_1, B_2, \dots, B_j, \dots, B_n$  этого груза, потребность которых составляет соответственно  $b_1, b_2, \dots, b_j, \dots, b_n$  единиц.

Стоимость или расстояние перевозки груза от  $i$ -го поставщика до  $j$ -го потребителя составляет  $C_{ij}$  и задается в виде матрицы тарифов:

$$C = \begin{matrix} & \begin{matrix} B_1 & B_2 & \dots & B_j & \dots & B_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \dots \\ A_m \end{matrix} & \begin{matrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1j} & \dots & c_{1n} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2j} & \dots & c_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ c_{m1} & c_{m2} & \dots & c_{mj} & \dots & c_{mn} \end{matrix} \end{matrix}$$

Требуется составить такой план перевозок груза, который обеспечит минимальные транспортные расходы.

Данные о числе поставщиков ( $m$ ), числе потребителей ( $n$ ), запасах поставщиков ( $a_i$ ) и потребностях потребителей ( $b_j$ ) и тарифах берутся в соответствии с номером выполняемого варианта.

Таблица - Спрос потребителей, тонн ( $b_j$ )

Варианты	Потребители				Всего
	$B_1$	$B_2$	$B_3$	$B_4$	
1	400	590	320	210	1520
2	410	580	330	200	1520
3	420	570	340	190	1520
4	430	560	350	180	1520
5	440	550	360	170	1520
6	450	540	370	160	1520
7	460	530	380	150	1520
8	470	520	390	140	1520
9	480	510	400	130	1520
10	490	500	410	120	1520

Таблица - Запасы поставщиков, тонн ( $a_i$ )

Варианты	Поставщики					Всего
	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$	$A_5$	
1	350	410	120	240	400	1520
2	370	370	130	260	390	1520
3	390	330	140	280	380	1520
4	410	290	150	300	370	1520
5	430	250	160	320	360	1520
6	450	210	170	340	350	1520
7	470	170	180	360	340	1520
8	490	130	190	380	330	1520
9	510	90	200	400	320	1520
10	530	50	210	420	310	1520

Таблица - Расстояние перевозки груза по маршрутам, км (тарифы -  $C_{ij}$ )

Ва- ри- ан- ты	$C_{11}$	$C_{12}$	$C_{13}$	$C_{14}$	$C_{21}$	$C_{22}$	$C_{23}$	$C_{24}$	$C_{31}$	$C_{32}$	$C_{33}$	$C_{34}$	$C_{41}$	$C_{42}$	$C_{43}$	$C_{44}$	$C_{51}$	$C_{52}$	$C_{53}$	$C_{54}$
1	30	50	40	20	60	20	90	40	110	90	120	100	40	50	20	70	90	140	110	120
2	40	60	50	30	90	30	120	70	60	40	70	50	70	80	50	100	70	120	90	100
3	50	70	60	40	130	90	160	110	30	20	40	20	110	120	90	140	80	130	100	110
4	60	80	70	50	80	40	110	60	70	50	80	60	60	70	40	90	30	80	50	60
5	70	90	80	60	50	10	80	30	40	20	50	30	30	40	10	60	50	100	70	80
6	80	100	90	70	90	50	120	70	70	50	80	60	70	80	50	100	10	60	30	40
7	90	110	100	80	70	30	100	50	50	30	60	40	50	60	30	80	40	90	60	70
8	100	120	110	90	120	80	150	100	90	70	100	80	100	110	80	130	90	140	110	120
9	110	130	120	100	110	70	140	90	110	90	120	100	90	100	70	120	30	80	50	60
10	120	140	130	110	130	90	160	116	100	80	110	90	110	120	90	140	20	70	40	50

**Задание 8.** Мастер должен расставить 4 рабочих для выполнения 4 типов операций. Из данных хронометрирования известно, сколько минут в среднем тратит каждый из рабочих на выполнение каждой операции. Эти данные представлены в таблице 10. Как распределить рабочих по операциям, чтобы суммарные затраты рабочего времени были минимальны?

Таблица – Данные хронометрирования о затратах труда работников на выполнение операций

Работы	Работники			
	A	B	C	D
1	15	20	18	24
2	12	17	16	15
3	14	15	19	15
4	11	14	12	3

**Задание 9.** Мастер должен назначить на 10 типовых операций ( $D_1, D_2, \dots, D_{10}$ ) 12 рабочих ( $S_1, S_2, \dots, S_{12}$ ). Время, которое каждый тратит на выполнение каждой операции, приведено в таблице 8.

Определите оптимальную расстановку рабочих по операциям, при которой суммарное время на выполнение работ будет минимально, принимая во внимание, что рабочие  $S_3, S_4, S_5$  не могут выполнять операцию  $D_3$ , а рабочий  $S_6$  не может выполнять операцию  $D_7$ .

*Указания:* Введите для данной задачи о назначениях фиктивную операцию, например «Отдых», которая может поглотить всех «лишних», т. е. незанятых рабочих. Какое значение времени выполнения этой операции следует ввести для каждого рабочего. Есть ли однозначный ответ на этот вопрос? Проверьте, какое значение наиболее удобно?

Таблица – Исходные данные к задаче

	$D_1$	$D_2$	$D_3$	$D_4$	$D_5$	$D_6$	$D_7$	$D_8$	$D_9$	$D_{10}$
$S_1$	29	31	16	16	17	34	20	28	16	25
$S_2$	29	25	22	30	24	31	37	23	16	16
$S_3$	27	32	-	14	34	30	27	16	19	34
$S_4$	21	35	-	32	31	28	30	29	31	21
$S_5$	21	36	-	14	24	30	21	28	29	36
$S_6$	28	35	25	30	22	16	-	18	25	11
$S_7$	27	34	33	26	14	19	18	37	19	19
$S_8$	27	34	27	30	37	37	26	22	35	27
$S_9$	16	26	18	26	16	20	31	34	28	33
$S_{10}$	16	22	33	22	21	19	19	37	36	19
$S_{11}$	26	35	13	14	17	36	17	17	25	24
$S_{12}$	34	25	19	14	36	36	17	36	26	22

## Список основной литературы

1. Бурда А.Г., Бурда Г.П., Гусельникова А.А. Математическая экономика. Учебное пособие для вузов. Краснодар, КГАУ, 2009 г., 2010 г.
2. Бурда А.Г., Бурда Г.П. Методы оптимальных решений и теория игр. Уч. пособие для вузов. Краснодар, КубГАУ, 2011. – 491 с.
3. Бурда А.Г., Бурда Г.П. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК – Краснодар, 2013. – 532 с.
4. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Питер, 2010 – 496 с.
5. Бурда А.Г., Бурда Г.П. Исследование операций в экономике АПК. – Краснодар, КубГАУ, 2014.

## Список дополнительной литературы

1. Бурда Г.П., Бурда Ал.Г., Бурда Ан.Г. Моделирование экономики. Учебное пособие для вузов. В 2 частях. Часть I. Основы моделирования и оптимизации экономики. Часть II. Методы моделирования производства и рынка - Краснодар: КГАУ, 2005.
2. Введение в математическое моделирование: Учеб. пособие / Под ред. П. В. Трусова. - М.: Логос, 2005. - 440 с.
3. Журнал «Математическое моделирование» (основан в 1989 г.).
4. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 496 с. 2-е изд. (Сер. Математика в техническом университете; Вып. XXI).
5. Личко К.П. Прогнозирование и планирование аграрно-промышленного комплекса: Учебник. - М., 1999.
6. Магницкий Н.А., Сидоров С.В. Новые методы хаотической динамики М. Физматлит. 2004. - 320 с.



7. Математические методы и модели исследования операций / под ред. Коллемаева. - Изд-тво: Юнити-Дана, 2007 г. 592 с.
8. Математические модели природы и общества. Монография. Калиткин Н.Н. и др. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 360 с.
9. Родионова О. Модель интеграции сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - М.: РосНИИкадры, 1998.
10. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике Университет, Высшая школа, 2002 – 288с.
11. Серков А.Ф. Индикативное планирование в сельском хозяйстве. - М., 1996.
12. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учеб. Пособие для вузов / Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Высш. Шк., 2004 – 616 с.
13. Суслов В.И. Измерение эффектов межрегиональных взаимодействий: модели, методы, результаты. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991.
14. Таха, Хемди А. Введение в исследование операций, 7-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. —912 с.
15. Управление агропромышленным комплексом: Учеб. пособие для студентов и преподавателей вузов, науч. работников, руководителей и специалистов АПК /Под ред. В.В. Кузнецова. – М.; Ростов-н/Д. : МарТ,2003.

## Ресурсы сети «Интернет» по дисциплине

1. Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru>
3. Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из сети КубГАУ:
  - Издания Кубанского государственного аграрного университета
  - Полнотекстовая БД диссертаций РГБ
  - Электронные версии статей издательств KLUWER, SPRINGER, BLACKWELL, ACADEMIC PRESS, ИНИОН РАН и др.
  - БД SpringerLink
  - БД издательства ELSEVIER
  - БД издательства Cambridge University Press
  - Университетская библиотека ONLINE
  - ЭБС «БиблиоТЕХ»
  - Научная электронная библиотека РФФИ (E-library)
  - Реферативный журнал ВИНТИ
  - Полнотекстовые статьи из коллекции журналов по математике Научной электронной библиотеки РФФИ (E-library), к которым имеется доступ в сети Интернет: «Доклады РАН»; «Теория вероятностей и ее применения»; «Математические заметки»; «Журнал вычислительной математики и математической физики»; «Труды Математического института им. В.А.Стеклова РАН».

## **Учебно-методическая литература кафедры по дисциплине**

1. Мультимедийные презентации лекций по дисциплине «Экономико-математические методы и модели»
2. Методические разработки для самостоятельной работы студентов по моделированию и оптимизации экономических процессов, 2008 г.
3. Рекомендации по оптимизации плодового потенциала сельскохозяйственного предприятия, 2010г.
4. Рекомендации по рейтинговой оценке плодового потенциала и экономической эффективности его использования, 2010г.
5. Игровые модели в экономике, КубГАУ, 2009 г.
6. Имитационное моделирование экономических процессов, КубГАУ, 2009г.
7. Симплексный метод в линейном программировании, КубГАУ, 2009 г.
8. Методические разработки для самостоятельной работы студентов по моделированию и оптимизации экономических процессов, КубГАУ, 2008 г.
9. Приемы моделирования (методические разработки для студентов, изучающих экономико-математические методы и модели), 2008 г.
10. Построение сетевых моделей и их решение методами теории графов, КубГАУ, Электронная версия.
11. Оптимизация сетевых графиков с использованием табличного процессора EXCEL, КубГАУ, Электронная версия.
12. Анализ функций спроса и потребления. Построение карт кривых безразличия и спроса, КубГАУ, Электронная версия.
13. Рекомендации по оптимизации плодового потенциала сельскохозяйственного предприятия, 2010г.
14. Рекомендации по рейтинговой оценке плодового потенциала и экономической эффективности его использования, 2010
15. Геометрическая интерпретация и графический метод решения задач линейного программирования. КубГАУ, 2010г.
16. Практикум по моделированию и оптимизации производственных процессов, 2008г.

## Компьютерные программы, используемые при проведении практических занятий

№ п/п	Назначение программы	Название Программы
1.	Подготовка матриц экономико-математических задач и поиск решений как в автономном режиме, так и поитерационно, с последовательным построением симплексных таблиц для лучшего усвоения алгоритмов экономико-математических методов	OPTIM
2.	Макрос трансформации исходной информации(для преобразования информации числовой экономико-математической модели, подготовленной в среде электронных таблиц EXCEL, в формат DOS совместимый с программами INFORM и SIMPLEX)	MATRIX
3.	Решение двумерных задач линейного программирования графическим методом	LineProg
4.	Решение транспортных задач методом потенциалов как в автономном режиме, так и поитерационно с последовательным построением матрицы перевозок	TRANZ
5.	Компьютерное интерактивное учебное пособие с использованием гипертекстовых интернет-технологий	Математическая экономика
6.	Компьютерное интерактивное учебное пособие с использованием гипертекстовых интернет-технологий	Моделирование экономики
7.	Решение задач о назначении Венгерским методом	Задача о назначении
8.	Обучающая программа по использованию программы “Задача и назначения”	Задача о назначении
9.	Обучающая программа по использованию программы OPTIM	OPTIM
10.	Программа по проверке остаточных знаний студентов	Система тестирования решения транспортных задач по алгоритму метода потенциалов
11.	Программа по оптимальному раскрою материала	Оптимальная сегментация исходного прямоугольного материала
12.	Для решения задач по теме игровые модели	Графическое решение игровых моделей в экономике

## Список использованных источников

1. Барановская Т. П. Модели производственной структуры агропредприятия и их согласование / Т. П. Барановская, С. А. Курносков, И. В. Арушанов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 23. – С. 35–52.
2. Барановская Т. П. Математические модели оптимизации объемов материальных потоков в интегрированных зерноперерабатывающих производственных системах / Т. П. Барановская, В. И. Лойко, О. А. Макаревич, С. Н. Богославский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 100. С. 1153-1173.
3. Бурда А. Г. Тренд-сезонные модели управления запасами хлебопекарных производств / А. Г. Бурда, Д. В. Чулков // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2009. – № 18. – С. 28–32.
4. Бурда А. Г. Исследование операций: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, Е. В. Яроцкая. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 59 с.
5. Бурда А. Г. Компьютерное экспериментирование процессов расширенного воспроизводства в фермерских хозяйствах Кубани / А. Г. Бурда // Региональное развитие: опыт и перспективы: сб. материалов междунар. науч. е-симпозиума. – Киров, 2013. – С. 86–99.
6. Бурда А. Г. Компьютерные технологии в экспериментировании процессов расширенного воспроизводства в фермерских хозяйствах Кубани / А. Г. Бурда, Е. А. Метельская // Социально-экономические проблемы развития Южного макрорегиона: сб. научн. трудов. – Краснодар, 2013. – С. 26–36.
7. Бурда А. Г. Кооперативные связи сельскохозяйственных и перерабатывающих отраслей предприятий: параметризация, моделирование и оптимизация / А. Г. Бурда, О. Ю. Франциско, Л. А. Исаева // сб. Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции ГНУ "Всерос. науч.-исслед. институт табака, махорки и табачных изделий РАСХН". – 2013. – С. 193–196.
8. Бурда А. Г. Математическая экономика: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, А. А. Гусельникова – Краснодар : КГАУ, 2003 г., 2010 г. – 510 с.
9. Бурда А. Г. Математические модели наращивания по простым процентам и их реализация в компьютерном тренажере финансовых вычислений / А. Г. Бурда // сб. Образовательный процесс в современной высшей школе: инновационные технологии обучения. – 2014. – С.18-22.
10. Бурда А. Г. Математическое моделирование в управлении плодородными предприятиями: учеб.-метод. пособие / А. Г. Бурда, С. Н. Косников. – Краснодар : КубГАУ, 2012.
11. Бурда А. Г. Математическое моделирование процессов расширенного воспроизводства и вычислительное экспериментирование производственных параметров крестьянских (фермерских) хозяйств при различных нормах накопления / А. Г. Бурда, Е. А. Метельская // Программные системы и вычислительные методы. – 2013. – № 3. – С. 285–294.
12. Бурда А. Г. Методика рейтинговой оценки использования плодового потенциала и его экономической эффективности в хозяйствах Краснодарского края / А. Г. Бурда, С. Н. Косников // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2009. – № 16. – С. 7–12.
13. Бурда А. Г. Методические подходы к исследованию воспроизводственных операций фермерских хозяйств методами экономико-математического моделирования в контексте жизненного цикла семьи и производства / А. Г. Бурда, Е. А. Метельская // сб. Социально-экономический ежегодник - 2014. – Краснодар, 2014. – С. 21–25.
14. Бурда А. Г. Методы принятия управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 532 с.
15. Бурда А. Г. Моделирование процессов расширенного воспроизводства в АПК : монография / А. Г. Бурда, С. Н. Косников, С. И. Турлий. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 146 с.
16. Бурда А. Г. Моделирование экономики: учеб. пособие для вузов. В 2-х частях. Часть 1. Основы моделирования и оптимизации экономики // А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2005.
17. Бурда А. Г. Моделирование экономики: учеб. пособие для вузов. В 2-х частях. Часть 2. Методы моделирования производства и рынка // А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2005.
18. Бурда А. Г. Мониторинг и методика комплексной сравнительной оценки конкурентоспособности предприятий кондитерской промышленности / А. Г. Бурда // Промышленность:

- технологии, управление, экономика: сб. материалов междунар. науч. е-симпозиума. – Россия, Москва, 26–28 сентября 2013 г. ; под ред. А. Г. Бурды. – Москва, 2013. – С. 15–29.
19. Бурда А. Г. Обоснование выбора свеклосеющих аграрных районов Краснодарского края в качестве объектов моделирования и оптимизации / А. Г. Бурда, В. А. Шеховцов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 6. – С. 223–228.
20. Бурда А. Г. Обоснование производственных параметров молочной отрасли сельскохозяйственных предприятий (по материалам краснодарского края): автореф. дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. Г. Бурда; КубГАУ; науч. рук. А. З. Рысьмятов – Краснодар, 1994.
21. Бурда А. Г. Определение рациональных экономических параметров фирмы методами имитационного моделирования / А. Г. Бурда, Т. В. Кудрявцева // Политематический сетевой электронный науч. журнал Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2004. – № 6. – С. 214 – 222.
22. Бурда А. Г. Основы финансовых вычислений: учебное пособие для самостоятельной работы / А. Г. Бурда, А. А. Белоусова. – Краснодар: Изд-во ЮИМ, 2015. – 140 с.
23. Бурда А. Г. Параметризация и компьютерное экспериментирование процессов расширенного воспроизводства в фермерских хозяйствах / А. Г. Бурда // Политематический сетевой электронный науч. журнал Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2012. – № 84. – С. 619–637.
24. Бурда А. Г. Параметризация, моделирование и оптимизация эффективного использования производственного потенциала АПК Кубани / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015 – № 2.
25. Бурда А. Г. Плодовый потенциал Кубани: экономическая оценка и эффективность использования: монография / А. Г. Бурда, С. Н. Косников. – Краснодар: КГАУ, 2009. – 224 с.
26. Бурда А. Г. Практикум по методам принятия оптимальных управленческих решений в экономических системах АПК: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 272 с.
27. Бурда А. Г. Практикум по моделированию и оптимизации производственных процессов: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, Ан. Г. Бурда – Краснодар: КГАУ, 2008. – 495 с.
28. Бурда А. Г. Практикум по основам финансовых вычислений: учеб. пособие для вузов / А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013.
29. Бурда А. Г. Рейтинговая оценка конкурентоспособности кондитерских предприятий / А. Г. Бурда, В. В. Кочетов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 17. – С. 98–117.
30. Бурда А. Г. Рекомендации по оптимизации плодового потенциала сельскохозяйственного предприятия / А. Г. Бурда, С. Н. Косников. – Краснодар : КубГАУ, 2010 – 29 с.
31. Бурда А. Г. Рекомендации по рейтинговой оценке плодового потенциала и эффективности его использования / А. Г. Бурда, С. Н. Косников. – Краснодар : КубГАУ, 2010 – 30 с.
32. Бурда А. Г. Синергический эффект и эмерджентность амортизационных отчислений в аграрных предприятиях / А. Г. Бурда, С. А. Бурда // Глобализация науки: проблемы и перспективы: сб. статей Международной научно-практической конференции (13 октября 2014 г., г. Уфа). – Уфа: РИО МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2014. – С. 54–56.
33. Бурда А. Г. Социальные параметры аграрного сектора Кубани: развитие и количественная оценка взаимосвязей / А. Г. Бурда, С. А. Бурда // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №04(108). – IDA [article ID]: 1081504058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/58.pdf>
34. Бурда А. Г. Управление процессом расширенного воспроизводства в фермерских хозяйствах: результаты компьютерного экспериментирования / А. Г. Бурда, Е. А. Метельская // Дайджест-финансы. – 2013. – № 5. – С. 58-68.
35. Бурда А. Г. Управление процессом расширенного воспроизводства в фермерских хозяйствах: результаты компьютерного экспериментирования / А. Г. Бурда, Е. А. Метельская // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 14. – С. 30–40.
36. Бурда А. Г. Финансовая математика на персональном компьютере: разработка и использование тренажера финансовых вычислений по простым процентам / А. Г. Бурда // сб. науч. тр. Социально-экономические проблемы развития Южного макрорегиона. – Краснодар, 2013. – С. 36–48.
37. Бурда А. Г. Финансовые вычисления по простым процентам: математические модели и компьютерные симуляции / А. Г. Бурда // сб. Социально-экономический ежегодник - 2014. – Краснодар, 2014. – С. 96–99.

38. Бурда А. Г. Финансовые вычисления по простым процентам: математические модели и компьютерные симуляции / А. Г. Бурда // в сб.: Социально-экономический ежегодник – Краснодар, 2014. – С. 96–99.
39. Бурда А. Г. Эконометрическая модель рейтинговой оценки конкурентоспособности предприятий кондитерской промышленности / А. Г. Бурда // Социально-экономические проблемы развития Южного макрорегиона: сб. науч. трудов – Краснодар, 2013. – С. 48–59.
40. Бурда А. Г. Экономико-математическое моделирование и исследование воспроизводственных операций фермерских хозяйств в контексте жизненного цикла семьи и производства / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда // Экономика, социология и право. – 2014. – № 1. – С. 26–29.
41. Бурда А. Г. Экономико-математическое моделирование и исследование воспроизводственных операций фермерских хозяйств в контексте жизненного цикла семьи и производства / А. Г. Бурда // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – Омск, 2014. – № 2 (10). – С. 10 – 13.
42. Бурда А. Г. Экономические проблемы параметризации аграрных предприятий ; под ред. академика РАСХН, профессора И. Т. Трубилина – Краснодар, 2001. – 508 с.
43. Бурда А. Г. Экономические проблемы параметризации аграрных предприятий и повышения эффективности использования их потенциала (по материалам Краснодарского края): дисс. ... докт. экон. наук : 08.00.05 / А. Г. Бурда; КубГАУ; науч. конс. И. Т. Трубилин. – Краснодар, 2001.
44. Бурда А. Г. Эффект эмерджентности амортизационных отчислений как источник финансирования расширенного воспроизводства основных фондов в АПК / А. Г. Бурда, С. А. Бурда // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы Всерос. науч.- практ. конф. молодых ученых (26–28 ноября 2013 г. и 2–4 декабря 2014 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 768 с. – С. 366-367.
45. Бурда Г. П. Методические разработки для самостоятельной работы студентов по моделированию и оптимизации экономических процессов и систем / Г. П. Бурда, А. Г. Бурда – Краснодар : КГАУ, 2008 г. – 185 с.
46. Бурда Г. П. Практикум по методам оптимальных решений: учеб. пособие для вузов / Г. П. Бурда, А. Г. Бурда – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 233 с.
47. Бурда Г. П. Экономико-математические методы и модели : учеб. пособие для вузов. Издание 2-е. Краснодар, КГАУ, 2003. – 638 с.
48. Бурда Г. П. Экономико-математические методы и модели: учеб. пособие для вузов / Г. П. Бурда. – Краснодар : КГАУ, 2000. – 638 с.
49. Бурда Г.П. Методы оптимальных решений и теория игр: пособие для вузов // Г. П. Бурда, А. Г. Бурда – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 491 с.
50. Введение в математическое моделирование: Учеб. пособие / Под ред. П. В. Трусова. - М.: Логос, 2005. - 440 с.
51. Власов, М.П. Моделирование экономических процессов: учеб. пособие / М.П. Власов, П.Д. Шимко – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 410 с.
52. Журнал «Математическое моделирование» (основан в 1989 г.).
53. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений: примеры, задачи, кейсы: учебное пособие. – М.: Издательство Дело АНХ, 2008
54. Замотайлова Д. А. Оптимизация перевозок с использованием автоматизированной информационной системы визуального решения транспортных задач / Д. А. Замотайлова, А. Г. Бурда // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2010. – № 60. – С. 183–190.
55. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003. - 496 с. 2-е изд. (Сер. Математика в техническом университете; Вып. XXI).
56. Затонская И. В. Игровые модели в экономике : методические разработки для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы / Затонская И. В., Франциско О. Ю., Бурда А. Г. – Краснодар : КубГАУ, 2009 – 28 с.
57. Зелинская М. В. Проблемы функционирования виртуальных организаций социально-экономических региональных систем России / М. В. Зелинская, Е. Н. Ткачева. – Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2009. – № 3. – С. 229-231.
58. Информационные технологии и модельные тренажеры в обучении методам оптимальных решений в агроэкономических системах: монография / А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, С. Н. Косников, В. В. Осенний, С. В. Пермякова, О. Ю. Франциско ; под ред. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 133 с.
59. Ковалева К. А. Фазовый анализ как инструмент предпрогнозного анализа деятельности многофункционального центра / К. А. Ковалева, Е. В. Попова, С. А. Молошнев // Поли-

- тематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 107. С. 473-483.
60. Косников С. Н. Основы математического моделирования социально-экономических процессов: учеб. пособие / С.Н. Косников ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 90 с.
61. Косников С. Н. Теория принятия решений: учеб. пособие, задачник / С. Н. Косников; под ред. д-ра экон. наук, проф. А. Г. Бурда. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 54 с.
62. Косников С. Н. Экономическая оценка формирования и использования плодового потенциала: автореф. дисс. ... канд. экон. наук / С. Н. Косников; КубГАУ. – Краснодар, 2009.
63. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Математические методы и модели для магистрантов экономики: Питер, 2010 – 496 с.
64. Кумратова А. М. Экономико-математическое моделирование риска в задачах управления ресурсами здравоохранения /А. М. Кумратова, Е. В. Попова, А. З. Биджиев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет. – 2014.
65. Липчиу Н.В. Методология научного исследования: учебное пособие / Н.В. Липчиу, К.И. Липчиу. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 290 с.
66. Лопатников Л. И. Популярный экономико-математический словарь / Л. И. Лопатников. – 3-е изд., доп. – М. : Знание, 1990.
67. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь. Словарь современной экономической науки / Л. И. Лопатников. – Изд. 4-е. – М. : Изд-во «АВФ», 1996. – 704 с.
68. Лосев А.Ф. Творческий путь Владимира Соловьева // Вл.Соловьев. Сочинения. М., 1988. Т. 1. С. 5.
69. Магницкий Н.А., Сидоров С.В. Новые методы хаотической динамики. - М. Физматлит. 2004. - 320 с.
70. Математические методы и модели исследования операций / под ред. Колемаева. - Изд-тво: Юнити-Дана, 2007 г. 592 с.
71. Математические модели природы и общества. Монография. Калиткин Н.Н. и др.М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. - 360 с.
72. Моделирование крестьянских хозяйств ; под ред. академика Россельхозакадемии И. Т. Трубилина – Краснодар: КГАУ, 1995.
73. Мышкис А. Д. Элементы теории математических моделей: Изд-во Либроком. – 2009. – 192 с.
74. Плохотников К.Э. Метод и искусство математического моделирования: курс лекций. – М.: Флинта. – 2012. – 519 с.
75. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике Университет, Высшая школа, 2002 – 288с.
76. Самарский А. А., Михайлов А. П. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. М.:ФИЗМАТЛИТ, 2005 г.
77. Системный анализ и принятие решений: Словарь-справочник: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.Н. Волковой, В.Н. Козлова. – М.: Высш. Шк., 2004 – 616 с.
78. Советов Б. Я., Яковлев С. А., Моделирование систем: Учеб. для вузов — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2001.
79. Таха, Хемди А. Введение в исследование операций, 7-е издание.: Пер. с англ. — М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. —912 с.
80. Трубилин А. И. Параметризация, моделирование и оптимизация конкурентоспособного АПК: монография / А. И. Трубилин, А. Г. Бурда, Г. П. Бурда, И. М. Блаживский, С. Н. Косников, В. В. Кочетов, Е. А. Метельская, С. И. Турлий, О. Ю. Франциско ; под руководством и ред. академика РАСХН, доктора экономических наук, профессора И. Т. Трубилина – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 630 с.
81. Трубилин И. Т. Инструментальные средства финансовых вычислений: разработка и обучение применению в экономической работе на предприятиях АПК / И. Т. Трубилин, А. Г. Бурда, О. Ю. Франциско // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 08 (102). – IDA [article ID]: 10214080029. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/08/pdf/29.pdf>.
82. Трубилин И. Т. Моделирование крестьянских хозяйств / И. Т. Трубилин, Г. П. Бурда. – Краснодар: КГАУ, 1999.
83. Трубилин И.Т. Инструментальные средства финансовых вычислений: разработка и обучение применению в экономической работе на предприятиях АПК / И.Т. Трубилин, А.Г. Бурда, О.Ю. Франциско // Политематический сетевой электронный научный журнал



Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №08(102). С. 459 – 484. – IDA [article ID]: 1021408029. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/08/pdf/29.pdf>

84. Турлий С. И. Моделирование в управлении предприятиями по переработке молока: учеб.-метод. пособие – С. И. Турлий – Краснодар, КубГАУ, 2014. – 150 с.

85. Улезько А. В. Имитационное моделирование как инструмент исследования агроэкономических систем / А. В. Улезько, А. П. Курносов, А. А. Тютюников. – Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2012. – № 8. – С. 28–30.

86. Улезько А. В. Моделирование как инструмент принятия управленческих решений / А. В. Улезько, А. В. Котарев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2008. – № 1–2. – С. 73–80.

87. Франциско О. Ю. Выбор режима налогообложения при развитии подсобных перерабатывающих производств аграрных предприятий / О. Ю. Франциско, А. Г. Бурда // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2009. – № 16. – С. 72–77.

88. Франциско О. Ю. Обоснование прогнозных сценариев сочетания производства и переработки сельскохозяйственной продукции в аграрных предприятиях (с использованием методов моделирования и оптимизации) / О. Ю. Франциско // Тр. Кубан. гос. аграр. ун-та. – 2007. – № 9. – С. 46–49.

89. Франциско О. Ю. Обоснование экономических параметров и прогнозных сценариев развития подсобных производств аграрных предприятий: автореф. дисс. ... канд. экон. наук / О. Ю. Франциско; КубГАУ. – Краснодар, 2008.

90. Франциско О. Ю. Особенности развития перерабатывающих производств аграрных предприятий / О. Ю. Франциско, А. Г. Бурда // сб. Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции ГНУ "Всероссийский научно-исслед. институт табака, махорки и табачных изделий РАСХН". – 2013. – С. 196 – 197.

91. Чураков, Е.П. Математические методы обработки экспериментальных данных в экономике: учеб. пособие / Е.П. Чураков –М. Финансы и статистика, 2004. 240 с.

92. Burda A . G. Study of economic operations of the farms using methods economic and mathematical modeling / A . G. Burda, G. P. Burda // Формування науково-освітньої політики: 1 частина (економічні науки, філологічні науки, педагогічні науки) міжнародна конференція, м. Київ, 31 травня 2014р. Центр наукових публікацій. – 102 стр., с. 16-19 – URL: [http://cnp.org.ua/files/Archive/May\\_2014/Kyiv\\_may\\_part\\_1.pdf](http://cnp.org.ua/files/Archive/May_2014/Kyiv_may_part_1.pdf)

93. Burda A. G. Parameters expanded reproduction in farms at various norms of accumulation: mathematical modeling and computer experimenting / A. G. Burda // International Journal Of Applied And Fundamental Research. – 2013. – № 2 – URL: [www.science-sd.com/455-24086](http://www.science-sd.com/455-24086)

Учебное издание

**БУРДА** Алексей Григорьевич

## **ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ**

*Учебно-методическое пособие для практических занятий*

В авторской редакции

Дизайн и оформление – В. В. Осенний

Подписано в печать \_\_. \_\_. 2015. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.

Усл. печ. л. – 3,02. Уч.-изд. л. – 1,77.

Тираж \_\_\_ экз. Заказ № \_\_\_.

Типография Кубанского государственного  
аграрного университета,  
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13