

УДК 334

ББК 65.291. 551

**ИННОВАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ОПТИМИЗАЦИИ  
ПРОИЗВОДСТВА НА  
ПРЕДПРИЯТИЯХ** *Азизов Фатах Халимович*, д.э. н., профессор ИЭТ ТГУК  
*Каюмов Абдугафур Абдушукурович*, к.э.н., доцент ИЭТ  
ТГУК, *Каримов Гуфрон Юсупович*, к.э.н., доцент ИЭТ  
ТГУК, *Ибрагимов Исроил Икромович*, к. физ.-мат.н.,  
доцент ИЭТ ТГУК (Таджикистан, Худжанд)

**ТАЪМИНОТИ  
ИННОВАЦИОННИИ  
ОПТИМАЛИКУНОНИИ  
ИСТЕҲСОЛОТ ДАР  
КОРХОНАҲО** *Азизов Фатах Халимович*, д.и.и., профессораи ДИС ДДТТ  
*Қаюмов Абдугафур Абдушукурович*, н.и.и., дотсенти  
ДИС ДДТТ, *Каримов Гуфрон Юсупович*, н.и.и.,  
дотсенти ДИС ДДТТ, *Ибрагимов Исроил Икромович*,  
н.и.ф.-м., дотсенти ДИС ДДТТ (Тоҷикистон, Худжанд)

**INNOVATIVE  
MAINTENANCE OF  
PRODUCTION  
OPTIMIZATION AT  
ENTERPRISES** *Azizov Fatah Halimovich*, Dr. of Economics, Professor of the  
EI TSUCT, *Kayumov Abdugafur Abdushukurovich*, candidate  
of the sciences of economics of EI TSUCT, *Karimov Gufron  
Yusupovich*, candidate of the sciences of Economics, Associate  
Professor of the EI TSUCT, *Ibraghimov Isroil Ikromovich*,  
candidate of physic-mathematical sciences, Associate  
Professor of the IE TSUCT (Tajikistan, Khujand) **E-MAIL:**

**Ключевые слова:** пищевая промышленность, оптимизация, имитация, модель, критерий оптимальности, двойственные оценки.

Разработаны модели оптимизации производства на предприятиях пищевой промышленности. С применением разработанных моделей проведены имитационные расчёты. Определён оптимальный план производства продукции на примере Худжандского консервного комбината (СП «Худжанд Пекеджинг»). Проведён анализ результатов применения имитационных моделей. В виде используемых производственных ресурсов выявлены сдерживающие причины для роста производства товарной продукции и, соответственно, увеличения прибыли от роста затрат этих ресурсов на одну единицу. Кроме того, для заданных возможностей по использованию ресурсов рассчитаны несколько вариантов решения задач по различным критериям оптимальности с выполнением аналитических выводов. Выявлено, как будет влиять на критерий оптимальности изменение объёмов производства того или иного вида продукции.

**Калидвожаҳо:** саноати хӯрокворӣ, оптималкунонӣ, имитатсия, амсила, меъёри оптималкунонӣ, баҳодихи самараоварӣ.

Дар мақола амсилаҳо барои оптималикунонии истеҳсолот дар муассисаҳои саноати хӯрокворӣ таҳия карда шудааст. Бо истифодаи амсилаҳои таҳиягардида ҳисобҳои имитатсионӣ гузаронида шудааст. Нақшаи оптималии истеҳсоли маҳсулот дар мисоли комбинати консервабарории Хуҷанд сохта шудааст. Таҳлили натиҷаҳои татбиқи амсилаҳои имитатсионӣ гузаронида шудааст. Таъсири байни намууди

---

захираҳои истеҳсоли истифодашавандаи имконияти рушди истеҳсоли маҳсулоти молиро боздоранда ва мувофиқан зиёд шудани фоида аз афзудани хароҷоти ин захираҳо ба як воҳид муайян шудааст. Инчунин барои имкониятҳои додашудаи истифодаи захираҳо якчанд вариантҳои ҳалли масъалаҳо бо меъёрҳои гуногуни оптималӣ хулосабарориҳои таҳлилӣ иҷро шудааст. Муайян шудааст, ки тағйирёбии ин ё он намуни маҳсулот чӣ тавр ба меъёри оптималикунони ҳаҷми истеҳсоли таъсир мерасонад.

**Key words:** *food industry, optimization, imitation, model, criterion of optimization, double assessments*

*The article dwells on the models worked out for production optimization at food industry enterprises. Imitative calculations have been conducted with application of the models in question. An optimal plan of produce manufacturing is determined being proceeded from the paragon of Khujand canned-tinned food combine. The author conducted an analysis of the results obtained due to application of imitative models. Restraining reasons accounting for a growth of goods produce manufacturing and influencing, respectively, revenue augmentation depending on an increase of expenditures in regard to the resources in question are elicited in the terms of the utilized productive raw stuffs making up this amount for one unit. Into the bargain, several variants of tasks solution on different optimization criteria with effectuation of analytical inferences have been calculated for available potentialities in regard to utilization of resources. The author ascertained how the changed volumes of manufacturing dealing with this or that sort of produce would affect and optimization criterion.*

Несмотря на то, что производственные ресурсы на предприятиях ограничены, они могут быть использованы в нескольких целях с различной эффективностью. В этой связи различные варианты использования производственных ресурсов в конечном счёте приводят к неодинаковому экономическому эффекту [2]. Поэтому сами затраты и результаты производства будут подсчитаны и сопоставлены по всем вариантам использования ресурсов. Конечно, следует отобрать наиболее эффективный вариант, отбросив менее эффективные. Следовательно, возникает задача определения наиболее эффективного варианта, который выявляется с применением методов оптимизации. Таким образом, т.е. с применением метода оптимизации, определяется оптимальный вариант использования заданных объёмов производственных ресурсов, обеспечивающий достижение максимального производственного эффекта. В простейшем случае постановку задачи определения оптимального варианта распределения ограниченных производственных ресурсов можно сформулировать следующим образом [3].

Для предприятия, производящего  $m$ -видов продукции, необходимо определить на планируемый период вариант объёмов их производства  $x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_m$ , если используемыми ресурсами производства, ограниченными на планируемый период, является  $n$ -видов ресурсов с объёмами  $A_1, A_2, \dots, A_i, \dots, A_n$  (мощность предприятия, время работы различных видов оборудования, сырьё, полуфабрикаты и т.д.). Нормативы их затрат на производство продукции выражены матрицей  $\{a_{ij}\}$  ( $i = 1, n; j = m$ ), где  $a_{ij}$  означает количество затрат  $i$ -го производственного ресурса на производство 1 единицы продукции  $j$ -го вида. Если чистая прибыль от реализации единицы продукции составляет  $R_1, R_2, \dots, R_i, \dots, R_m$ , которая определяется выражением  $R_j = p_j - c_j$ , где  $p_j$  и  $c_j$ , соответственно,

---

реализационная цена и себестоимость одной единицы равны  $j$  – той продукции.

Соответственно, на основе принятых обозначений сформулируем экономико-математическую модель задачи, в которой требуется определить производственную

программу  $(x_1, x_2, \dots, x_m)$ , максимизирующую общую прибыль, -  $F = \sum_{j=1}^m R_j x_j$  (1) и

выполняющую условие, отражающее ограниченность производственных ресурсов, -

$$\sum_{j=1}^m a_{ij} x_j \leq A_i \quad (i = \overline{1, n}) \quad x_j \geq 0 \quad (2)$$

В сформулированной модели (1)-(2) на  $x_j$ -объём производства продукции не налагается ограничений, кроме неотрицательности. Однако в действительности по отдельным видам продукции в модели могут быть предусмотрены ограничения. Например, если объём производства какой-либо продукции  $k$  должен быть не менее количества  $B_k$  или не более, то для данного предприятия вводится ограничение:

$$x_k \geq B_k \quad \text{или} \quad x_i \leq B_k \quad 1 \leq k \leq m \quad (3).$$

Сформулированную общую задачу оптимизации производственной программы скорректируем для конкретного предприятия, на котором организовано производство 9 видов продукции из плодоовощного сырья (т.е.  $m=9$ ), из них 4 вида натуральных соков в стеклянных банках (двухлитровых) [5]:

1. Абрикосовый ( $x_1$ );
2. Персиковый ( $x_2$ );
3. Яблочный ( $x_3$ );
4. Томатный ( $x_4$ ).

И пять видов продукции в литровой упаковке Тетра Пак (картонной): (3 вида натуральных соков и 2 вида концентратов):

1. Абрикосовый ( $x_5$ );
2. Персиковый ( $x_6$ );
3. Яблочный ( $x_7$ );
4. Вишнёвый (концентрат) ( $x_8$ );
5. Гранатовый (концентрат) ( $x_9$ ).

На объёмы производства этой продукции ограничений не имеется. Главное требование - сбыт продукции. Поэтому необходимо определить спрос на неё, возможности мощностей и ограниченность ресурсов, которые должны быть в модели ограничивающими условиями для объёмов их производства.

В связи с тем, что 90 % произведённой продукции экспортируется в Республику Казахстан и РФ, наращивание производства этих видов продукции является в республике первостепенной задачей. Как известно, в Послании Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан (от 22 декабря 2016 г.) отмечено, что «в последние 5 лет рост объёма производства промышленной продукции должен увеличиться на 35 %, а увеличение объёма экспорта отечественных товаров и продукции должно обеспечиваться почти в 2 раза» [1].

Для выполнения поставленной задачи в 2017-2022 гг. реальный среднегодовой темп роста производства промышленной продукции должен составлять не менее 6,2 % и

среднегодовые реальные темпы роста производства соков необходимо обеспечить не менее, чем на 15 %. В этой связи встаёт проблема выявления эффективного использования ресурсов и производственных мощностей предприятий по производству товаров и продукции экспортного назначения.

В связи с тем, что на выпуск соков в нашем случае не налагается никаких ограничений, в оптимальном варианте решения задачи (1) – (3) методом математического программирования уровень производства одних видов продукции окажется очень высоким, а выпуск продукции других видов будет слишком занижен, а по некоторым видам может оказаться равным нулю. Это не будет соответствовать действительной потребности в различных видах продукции, и тем более спросу на них. Но производственные мощности указывают на потенциальную возможность для производства продукции, тогда как при построении модели задачи должен учитываться реальный спрос на продукцию. Так как спрос находится в прямой зависимости от цены  $P_j$ , следовательно, спрос на продукцию  $j$  выражается функцией  $B_j = f_j(P_j)$ , и поэтому в задачу (1) – (3) вводятся дополнительные условия:

$$x_j \leq f_j(p_j) \quad (j = \overline{1,9}) \quad (4).$$

Для всестороннего анализа эффективных направлений использования производственных ресурсов и мощностей предприятий по производству соков и концентратов целесообразно рассчитать целый ряд оптимальных вариантов при различных критериях оптимальности и при некоторых изменениях ограничений. Затем на основе качественного анализа вариантов можно отобрать тот, который в наибольшей степени отвечает экономической сущности эффективного использования экономических ресурсов и производственных мощностей [4].

Различными вариантами расчётов оптимального использования ресурсов и мощностей являются следующие:

**I вариант.** На основе определённой структуры соотношения выпуска продукции с учётом ограниченности ресурсов определить максимальный объём выпуска продукции. Этот расчёт элементарен и не требует применения методов математического программирования. При многократном учёте в плане выпуска структуры соотношений продукции объёмы по какой-то группе ресурсов будут затрачены полностью, а возможности остальных групп ресурсов – не полностью.

**II вариант.** Определить, окажутся ли использованными объёмы выпуска продукции, рассчитанные с применением методов математического программирования, обеспечивающего получение максимальной общей прибыли. При этом варианте рассчитанный объём производства продукции обеспечивает получение максимальной общей прибыли при условии, что по всем группам ресурсов объём и затраты на выпуск продукции не должны превышать установленные на них ограничения. Т.е. задача (1) - (2) решается с применением методов математического программирования и с условием неотрицательности  $x_j$  ( $j = \overline{1,9}$ ). Преимущество этого варианта заключается в том, что для ресурсов, которые использованы полностью до их ограничения, будут получены положительные численные оценки (двойственные оценки), на основе величины которых увеличивается прибыль, если увеличить на одну единицу ограниченность этих ресурсов. На основе этих оценок определяются виды ресурсов ограниченности, которые сдерживают увеличение объёма производства продукции. Следовательно, изыскав возможности для

увеличения этих ресурсов на одну единицу, можно увеличить объём производства, обеспечивающий прирост прибыли на величину оценки, соответствующей ресурсу. Недостатком этого варианта расчётов производства продукции является то, что при расчёте объёмов производства не учитывается спрос на продукцию.

**III вариант.** Для этого варианта критерия оптимальности использования максимизация общей прибыли при ограниченности ресурсов, т.е.  $F = \sum_{j=1}^m p_j x_j \rightarrow \max$  при

условии (2), так что по всем группам ресурсов их затраты на производство продукции не должны превышать установленных ограничений. Преимуществом этого варианта является также то, что для ресурсов, объёмы которых используются полностью, будут получены оценки, позволяющие увеличить выпуск продукции на одну единицу этих ресурсов, ограниченность которых сдерживает увеличение объёмов выпуска продукции. Таким образом, преимущества и недостатки этого варианта подобны предыдущему варианту.

**IV вариант.** С применением метода математического программирования рассчитывается вариант объёма выпуска продукции, максимизирующий прибыль

$F = \sum_{j=1}^m R_j x_j \rightarrow \max$  при условии (2) - (3) - (4). Преимущество этого варианта

заключается в том, что для продукции, объём производства которой в полученном плане ограничивается спросом на неё, будут получены оценки, которые указывают, что если спрос на эти виды продукции увеличить на 1 единицу, то прибыль можно увеличить на величину этих оценок. Следовательно, определив дополнительные рынки сбыта этой продукции, можно увеличить общую прибыль и тем самым привлечь к производству остающиеся не использованными объёмы ресурсов.

**V вариант.** С применением метода математического программирования рассчитывается вариант объёма выпуска продукции, максимизирующий общую прибыль в

денежных единицах  $F = \sum_{j=1}^m p_j x_j \rightarrow \max$  при условиях (2) - (3) - (4) [6].

Преимущество этого варианта заключается в том, что для продукции, объём производства которой в рассчитанном варианте ограничивается спросом на неё, будут даны оценки, которые показывают, что на эту величину оценки увеличится валовой выпуск продукции, если увеличить на 1 единицу спрос на эту продукцию. Следовательно, нужно определить дополнительные рынки сбыта этой продукции, одновременно увеличив объём валовой продукции, и тем самым привлечь к производству остающиеся не использованными объёмы ресурсов.

Выполнив качественный анализ для рассчитанных пяти вариантов по различным критериям, можно отобрать единый или комбинированный вариант, который в наибольшей степени отвечает экономической сущности эффективного использования экономических ресурсов и производственных мощностей предприятий.

Для всех вариантов расчёты по определению эффективных направлений использования ресурсов и мощностей являются исходной информацией по нормативам затрат на производство одной стеклянной двухлитровой банки продукции и продукции в литровой упаковке Тетра Пак (картонной) для каждого её вида, приведённого в таблице 1.

**Таблица 1. Нормативы затрат на производство одной стеклянной банки и в упаковке Тетра Пак (картонной) для каждого вида продукции и результативные показатели варианта**

№	Наименование ресурсов и показатели	Натуральные соки					Концентраты					Объем использованных ресурсов и итоговые показатели
		двухлитровые банки				в литровой картонной упаковке Тетра Пак						
		Абрикосовый	Персиковый	Яблочный	Томатный	Абрикосовый	Персиковый	Яблочный	Вишневый	Гранатовый		
1	Томаты (кг)				2,86						2 002 000	
2	Абрикосы (кг)	2,86				1,43					2 145 000	
3	Персики (кг)		2,86				1,43				2 502 500	
4	Яблоки (кг)			2,5				1,25			2 375 000	
5	Вишня (кг)							1,43			715 000	
6	Гранаты (кг)									2	1 200 000	
	Пюре, концентраты, сомони	0,3	0,4	0,3	0,3	0,15	0,2	0,15	0,5	0,6	1 680 000	
7	Сахар, сомони	0,94	1,25	1,47	0	0,47	0,625	0,735	0,53	0,55	3 790 250	
8	Тара, сомони	2,4	2,4	2,4	2,4	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	11 530 000	
9	Крышка, сомони	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0	975 000	
10	Итого сырьё и материалы (сомони) на одну банку	3,89	4,3	4,42	2,95	3,07	3,275	3,335	3,23	3,35	17 975 250	
11	Топливо и энергоносители (сомони)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1 912 500	
12	Общехозяйственные расходы (сомони)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	2 030 000	
13	Себестоимость одной банки (2 кг), сомони	4,89	5,3	5,42	3,95	3,62	3,83	3,88	3,78	3,9	21 917 000	
14	Цена одной банки (сомони)	5,868	6,36	6,504	4,74	4,34	4,59	4,66	4,54	4,68	26 301 900	
15	Прибыль от реализации одной банки (сомони)	0,98	1,06	1,08	0,79	0,72	0,77	0,78	0,76	0,78	4 389 500	
16	Количество произведенных банок (тыс. шт.)	750	600	600	700	0	550	700	500	600	5 000	
17	Себестоимость произведённых банок (тыс. сомони)	3667,5	3180	3252	2765	0	2103,7	2719,5	1890	2340	21 917,75	
18	Прибыль от реализации (тыс. сомони)	733,5	636	650,4	553	0	420,75	543,9	378	468	4 383,55	
19	Рентабельность, (%)	20	20	20	20	0	20	20	20	20	20	

	A	B	C	D
1				
2		количество	прибыль на 1 шт	прибыль
3	продукция 1	750,00	0,98	735,00
4	продукция 2	600,00	1,06	636,00
5	продукция 3	600,00	1,08	648,00
6	продукция 4	700,00	0,79	553,00
7	продукция 5	0,00	0,72	0,00
8	продукция 6	550,00	0,77	420,75
9	продукция 7	700,00	0,78	543,90
10	продукция 8	500,00	0,76	378,00
11	продукция 9	600,00	0,78	468,00
12	Всего	5000,00	7,71	4382,65
13				
14				
15		5000,00		
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

  

**Параметры поиска решения**

Оптимизировать целевую функцию:

До:  Максимум  Минимум  Значения:

Изменяя ячейки переменных:

В соответствии с ограничениями:

- \$B\$10 <= 700
- \$B\$11 <= 600
- \$B\$15 <= 5000
- \$B\$3 <= 750
- \$B\$4 <= 600
- \$B\$5 <= 600
- \$B\$6 <= 700
- \$B\$7 <= 700
- \$B\$8 <= 550
- \$B\$9 <= 700

Сделать переменные без ограничений неотрицательными

Выберите метод решения: Поиск решения нелинейных задач методом ОПГ

Метод решения

Для гладких нелинейных задач используйте поиск решения нелинейных задач методом ОПГ, для линейных задач - поиск решения линейных задач симплекс-методом, а для негладких задач - эволюционный поиск решения.

Используя приведённую математическую модель (1) – (4), рассмотрим как пример задачу по определению оптимальной производственной программы производства плодоовощной продукции, дающей возможность максимизировать экономический эффект от использования располагаемых ресурсов.

Так как одним из наиболее значимых показателей выражения эффекта является прибыль, то её мы примем в качестве критерия оптимальности. Таким образом, исходя из данных о прибыли от реализации одной банки плодоовощной продукции, целевая функция должна выглядеть следующим образом:

$$F = 0,98X_1 + 1,06 X_2 + 1,08 X_3 + 0,79 X_4 + 0,72 X_5 + 0,77 X_6 + 0,78 X_7 + 0 + 0,76 X_8 + 0,78 X_9 \rightarrow \max (1).$$

В связи с тем, что в условия задачи были введены жёсткие ограничения на производство продукции, связанные со спросом, мы выбираем её устойчивые виды, которые полностью удовлетворяют потребность в продукции, особенно по производству соков. Поэтому другие системы ограничений были использованы при определении производственных потребностей в ресурсах и сырье.

Задача решалась с использованием пакета прикладных программ MS Office на табличном процессоре MS Excel, имеющем и реализующем различные алгоритмы поиска решений. В результате получена оптимальная производственная программа (16-я строка табл.1.), состоящая из:

- выпуска сока в двухлитровых банках:
- абрикосового – 750 тыс. шт.;
- персикового – 600 тыс. шт.;
- яблочного – 600 тыс. шт.;
- томатного – 700 тыс. шт.

- выпуска сока в литровой упаковке Тетра Пак (картонной):
  - абрикосового – 0;<sup>1</sup>
  - персикового – 550 тыс. шт.;
  - яблочного – 700 тыс. шт.
- выпуска напитков на основе концентратов в литровой упаковке Тетра Пак (картонной):
  - вишнёвого – 500 тыс. шт.;
  - гранатового – 600 тыс. шт.

Доходы от реализации продукции и общая сумма доходов составили 26 301 900 сомони с общей себестоимостью в 21 917 000 сомони и общей прибылью в 4 383 550 сомони (13, 14 и 18 строки табл. 1).

Наибольший объём производства продукции (более 51 %) приходится на яблочный и персиковый соки. Несмотря на то, что яблочный и персиковый соки по себестоимости уступают абрикосовому и томатному сокам, однако по прибыли они значительно опережают их. Наименее рентабельный вид продукции – абрикосовый сок.

Материальные затраты в сомони на выполнение производственной программы составили:

- покупка концентратов – 1 680 тыс. сомони;
- используемая тара – 11 530 тыс. сомони;
- используемые крышки – 975 тыс. сомони;
- затраты на сахар – 3 790,25 тыс. сомони;
- топливо и энергоносители – 1 912,5 тыс. сомони;
- общехозяйственные расходы – 2 030 тыс. сомони.

Затраты сырья в тоннах составляют:

- томаты (т) – 2 002;
- абрикосы (т) – 2 145;
- персики (т) – 2 502,5;
- яблоки (т) – 2 375;
- вишня (т) – 715;
- гранаты (т) – 1 200.

#### **Заключение.**

Приведённые расчёты по определению оптимальной производственной программы с применением пакета прикладных программ MS Office на табличном процессоре MS Excel позволяют определить виды продукции с наиболее высокой производственной эффективностью. Во-вторых, определено, какие из ограничений сдерживают возможности по увеличению прибыли и насколько может быть увеличена общая прибыль при увеличении этой возможности.

В-третьих, при этих же ограничениях (т.е. не изменяя их) нами выполнены расчёты

---

<sup>1</sup> В нашем примере по рекомендации оптимизационной программы выпуск абрикосового сока в литровой упаковке Тетра Пак равен нулю из-за того, что стоимость этой продукции выше других, аналогичных. Однако на самом деле в зависимости от созданных потребностей выпускается определенная партия данного продукта.



вариантов решения задачи по другим критериям оптимальности (например минимизация затрат, максимизация выпуска продукции и т.д.) и извлечены аналитические выводы.

**Список использованной литературы:**

1. *Послание Президента Республики Таджикистан Эмомали Рахмона Маджлиси Оли Республики Таджикистан от 22.12.2017.*
2. Уотшем Т. Дж., Паррамоу К. *Качественные методы в финансах.* – М.: Юнити, 1999.- 528 с.
3. Акутаев С.Г. *Оптимизация производства на предприятиях консервной промышленности //Фундаментальные исследования.- № 8.- 2011.-С. 423- 430.*
4. Пелих А.С., Терехова Л.А. *Экономико-математические методы и модели в управлении производством.* – Ростов-на-Дону: Феникс, 2005. - 248 с.
5. *Данные отчётных материалов совместного предприятия по производству плодоовощной продукции «Худжанд-Пекеджинг».*
6. *Методические указания к работе «Расчёты норм расхода сырья и выхода готовой продукции» для студентов, обучающихся по специальности 110. 305.65 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», и по направлению подготовки 260.100.62 (бакалавры) «Продукты питания из растительного сырья» // Кубанский государственный аграрный университет. – Краснодар: КубГАУ, 2011. - 28 с.*

**References Literature:**

1. *The Message of Tajikistan Republic President Emomali Rahmon to Majlisi Oli of Tajikistan from 22.12. 2017*
2. *Whatshem T. Dj., Parramou K. Qualitative Methods in Finances.* – М.: Unity, 1999. – 528 pp.
3. *Akutayev S. G. Optimization of Production at the Enterprises of Canned-Tinned Industry // Fundamental Researches. 2011, №8. – pp. 423-430*
4. *Pelikh A. S. Terehova L. A. Economic-Mathematical Methods and Models Related to Manufacturing Management.* – Rostov-on the Don, 2005. – 248 pp.
5. *The Data of Reported Materials Referring to “Khujand-Pekedging” joint venture on Fruits-Vegetables Production*
6. *Methodical Instructions to the work “Calculations of Expense Norms of Raw Stuffs and Ready Produce Output” for the students of speciality 110. 305. 65 “Technology of Production and Processing of Agricultural Products” and on training trend 260. 100. 62 (bachelors) “Food Stuffs out of Vegetation Raw Stuffs” // Kuban State Agrarian University. – Krasnodar: KubSAU, 2011. - 28 pp.*