**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Федеральное государственное общеобразовательное учреждение**

**Высшего профессионального образования**

**«Вятская государственная сельскохозяйственная академия»**

**Экономический факультет**

Кафедра статистики и математического моделирования

экономических процессов

**Курсовая работа**

**по статистике**

Экономико-статистический анализ эффективности производства мяса крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях Зуевского и Орловского

районов Кировской области

Выполнила: А.Н. Чубарова, студентка группы М-210

Руководитель: Е.А. Изергина

Регистрационный номер:

Дата сдачи на проверку:

Оценка после защиты:

**Киров 2010**

Содержание

 Введение 3

1. Экономические показатели условий и результатов деятельности с.-х. предприятий 5
2. Обоснование объема и оценка параметров статистической совокупности 13
	1. Обоснование объема выборочной совокупности 13
	2. Оценка параметров и характера распределения статистической совокупности 14
3. Экономико-статистический анализ взаимосвязей между признаками изучаемого явления 21
	1. Метод статистических группировок 21
	2. Дисперсионный анализ 25
	3. Корреляционно-регрессионый анализ 28
4. Расчет нормативов и анализ эффективности использования факторов на их основе 32

Заключение 36

Список литературы 40

 Приложения

**Введение**

Статистика – совокупность цифровых сведений или статистических данных, предоставляемые в отчетности организаций, учреждений, отраслей экономики, а так же публикации в сборниках, справочниках, периодике. Эти данные – результат статистических работ.

С незапамятных времен человечество осуществляло учет многих сопутствующих его жизнедеятельности явлений и предметов и связанные с ним вычисления. Не исключением являются и отрасли сельского хозяйства. В наши дни возникает потребность в расчете показателей, характеризующих доходность хозяйств и производств, производительность труда, вооруженность его техническими средствами, затраты на производство на продукции и т.д. Статистика сельского хозяйства является отраслью экономической статистики.

Сельское хозяйство – это главное звено АПК. Животноводство является важнейшей отраслью сельскохозяйственного производства, дающее более половины его валовой продукции.

Цель данной работы – проведение экономико-статистического анализа эффективности производства мяса крупного рогатого скота в сельскохозяйственных предприятиях Кировской области.

Задачи курсовой работы:

1. Экономическая характеристика изучаемого объекта.
2. Обоснование объема и оценка параметров статистической совокупности.
3. экономико-статистический анализ взаимосвязей между признаками изучаемого явления.
4. Расчет нормативов и анализ эффективности использования факторов на их основе.

Объектами исследования в работе являются предприятия Зуевского и Орловского районов Кировской области.

При написании курсовой работы использовались следующие методы: табличный, графический, статистических группировок, корреляционно-регрессионный.

Статистические исследования необходимы для выявления более эффективных способ ведения хозяйства на современном этапе развитии. Сравнивая полученные показатели различных предприятий, можно сделать выводы о том, какие предприятия являются прибыльными, а какие убыточными, и что нужно предпринять, чтобы предприятие стало более рентабельно.

* 1. **1. Экономические показатели условий и результатов деятельности с.-х. предприятий**

Рассмотрение экономической характеристики хозяйств Зуевского и Орловского районов и следует начать, прежде всего, с оценки размера производства продукции в них. Для этого для каждого района и в среднем по совокупности хозяйств двух районов определяют показатели, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели размера предприятий

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | В среднем на 1 предприятие |
| Зуевский район | Орловский район | по совокупности |
| Выручено от продаж с.-х. продукции, тыс. руб. | 50350 | 16357 | 34092 |
| Среднесписочная численность работников, всего чел. в т.ч. занятых в с.-х. производстве  | 203 | 121 | 164 |
| 176 | 110 | 144 |
| Среднегодовая стоимость основных производственных фондов, тыс. руб. | 139319 | 37738 | 90737 |
| Материальные затраты на производство с.-х. продукции, тыс. руб. | 40403 | 15200 | 28350 |
| Поголовье коров, гол. | 495 | 281 | 392 |
| Посевная площадь зерновых культур, га. | 2740 | 824 | 1934 |

Как видно из таблицы 1, показатели Зуевского района выше, чем показатели Орловского района. Следовательно, размеры предприятий Зуевского района больше, чем размеры предприятий Орловского района. Среднесписочная численность работников больше в Зуевском района на 82 человека, чем в Орловском районе. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов в Зуевском районе на 101581 тыс.руб. больше; выручка от продажи с.х. продукции на 33993 тыс.руб. больше.

 Для определения специализации предприятий, т.е. их производственного направления, необходимо изучить структуру выручки по отраслям и видам реализованной продукции. Конечные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав и структура выручки от продаж с.- х. продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Продукция | Всего выручки, тыс.руб. | В % к итогу |
| Зуевский район | Орловский район | по совокупности | Зуевский район | Орловский район | по совокупности |
| Продукция растениеводства, всего | 84000 | 5892 | 89892 | 13,9 | 3,3 | 11,5 |
| в т.ч.:- зерно | 45840 | 4066 | 49906 | 7,6 | 2,3 | 6,4 |
|  - прочая продукция | 38160 | 1826 | 39986 | 6,3 | 1,0 | 5,1 |
| Продукция животноводства, всего | 520197 | 174044 | 694241 | 86,1 | 96,7 | 88,5 |
| в т.ч.:- молоко | 204462 | 92006 | 296468 | 33,8 | 51,1 | 37,8 |
|  - мясо КРС | 116511 | 37468 | 153979 | 19,3 | 20,8 | 19,6 |
| прочая продукция | 199224 | 44570 | 243794 | 33,0 | 24,8 | 31,1 |
| ВСЕГО | 604197 | 179936 | 784133 | 100 | 100 | 100 |

По данным таблицы 2 видно, что выручка от реализации продукции животноводства намного больше, чем выручка от реализации продукции растениеводства как в Зуевском, так и в Орловском районе. Удельный вес продукции животноводства в выручке с.-х. продукции в Зуевском районе составил 86,1%, а Орловском – 96,7%. Среди продукции растениеводства наибольший удельный вес имеет зерно как в Зуевском, так и в Орловском районе 7,6% и 2,3% соответственно. Среди продукции животноводства наибольший удельный вес имеет молоко в Зуевском районе (33,8%), в Орловском районе (51,1%).

 Для характеристики ресурсного потенциала предприятий определяют показатели: производительность труда (выручка в расчете на одного среднесписочного работника), фондовооруженность (среднеодовая стоимость ОПФ, приходящихся на одного работника), фондоотдача (величина выручки, полученная в расчете на 1 рубль), фондоемкость, материалоотдача (выручка в расчете на 1 рубль материальных затрат), фондорентабельность (прибыль в расчете на 1 рубль ОПФ), представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Обеспеченность и эффективность использования ресурсного потенциала предприятий

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | В среднем |
| по районам области | по совокупности | по области |
| Зуевский район | Орловский район |
| Доля работников, занятых в с.х. производстве, в общей численности работающих, % | 86,8 | 90,2 | 88,5 | 89,2 |
| Приходится на 1 работника, тыс. руб.: - выручки от продаж - затрат на оплату труда | 286,1 | 149,3 | 236,4 | 176,0 |
| 43,8 | 47,9 | 45,8 | 46,0 |
| Фондовооруженность, тыс. руб. | 791,6 | 344,5 | 568,0 | 899,6 |
| Фондоотдача, руб. | 0,36 | 0,43 | 0,4 | 0,20 |
| Фондоёмкость, руб. | 2,77 | 2,31 | 2,5 | 5,11 |
| Материалоотдача, руб. | 1,25 | 1,08 | 1,2 | 1,16 |

 Из полученных данных можно сделать следующие выводы:

Показатели по выручке и затратам на оплату труда выгоднее у предприятий Зуевского района, т.к. там выручка от продажи продукции больше (на 138,8тыс.руб), а затрат на оплату труда меньше на 4,1 тыс.руб. Если сравнивать данные по совокупности с областными данными, то показатели области выше : доля работников занятых в с.х. производстве больше на 0,7%, только выручка от продажи ниже на 60,4 тыс.руб, а затраты на оплату труда выше на 0,2 тыс.руб (этот показатель объясняется большим числом работников). Фондовооруженность в среднем предприятий Зуевского и Орловского оказалась меньше, чем по области на 313,6 тыс.руб. Фондоотдача в этих же рамках больше на 0,2 руб., фондоемкость соответственно меньше на 2,61 руб.. В целом изучаемые районы незначительно отличаются по данным показателям в сравнении с областными данными, что говорит о достаточно эффективном использовании ими своего ресурсного потенциала.

Для эффективности деятельности предприятия нужно определить эффективность производства отдельных видов продукции. Для сельскохозяйственных предприятий такими показателями являются урожайность, удой молока от одной коровы, среднесуточный прирост, себестоимость производства единицы продукции. Эти данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Эффективность воспроизводства с.- х. продукции

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | В среднем по хозяйствам районов |
| Зуевский район | Орловский район | по совокупности 2-х районов |
| Урожайность зерновых, ц/га | 16,5 | 13,3 | 14,9 |
| Удой молока от 1 коровы, ц. | 52,72 | 44,35 | 48,535 |
| Среднесуточный прирост, г. | 563 | 405 | 484 |
| Себестоимость 1 ц. зерна, руб. | 293 | 333 | 313 |
| Себестоимость 1 ц. молока, руб. | 484 | 567 | 525,5 |
| Себестоимость 1 ц. прироста крупного рогатого скота, руб. | 3791 | 4463 | 4127 |

Из таблицы видно что по статьям урожайность зерновых, удой молока от 1 коровы, среднесуточный прирост можно сказать, что хозяйство Орловского района хуже, чем в Зуевском районе. А себестоимость 1ц. зерна , 1 ц. молока и себестоимость 1 ц. прироста КРС развивается лучше, чем в Зуевском районе (например, это заметно по статье себестоимость 1ц. прироста крупного рогатого скота на 672 рубля.

Анализ состава и структуры затрат, формирующих себестоимость продукции, можно провести на основе показателей, представленных в таблице 5.

Таблица 5 – Состав и структура затрат на производство с.-х. продукции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Элементы затрат | Зуевский район | Орловский район |
| тыс. руб. | % к итогу | тыс. руб. | % к итогу |
| Оплата труда с отчислениями на социальные нужды | 92498 | 14,8 | 57718 | 23,7 |
| Материальные затраты | 484840 | 77,7 | 167203 | 68,6 |
| Амортизация основных средств | 39118 | 6,3 | 9325 | 3,8 |
| Прочие затраты | 7367 | 1,2 | 9661 | 4,0 |
| Итого затрат по основному производству | 623823 | 100 | 243907 | 100 |

Как видно из таблицы 5, затраты хозяйств Зуевского района выше, чем у Орловского. Наибольший удельный вес в затратах на производство с.-х. продукции занимают материальные затраты в Зуевском районе они составляют 77,7%, в Орловском районе они составляют 68,6%. А наименьший удельный вес наблюдается по статье прочие затраты как в Зуевском, так и в Орловском районах и составляет 1,2% и 4% соответственно.

Обобщающую оценку результатов производственно-финансовой деятельности предприятий дадим на основе таких показателей, как окупаемость затрат, прибыль и рентабельность продаж, представленных в таблице 6.

Таблица 6 – Финансовые результаты деятельности предприятий

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | В среднем |
| по районам области | по совокупности |
| Зуевский район | Орловский район |
| Приходится на 1 предприятие, тыс. руб.: - полной себестоимости с.-х. продукции | 39932 | 15257 | 27594 |
|  - выручки от продажи  | 50350 | 16357 | 33353 |
|  - прибыли (+), убытка(-) | 10418 | 1100 | 5759 |
| Окупаемость затрат, руб. | 1,26 | 1,07 | 1,17 |
| Рентабельность продаж, % - без учета субсидий - с учетом субсидий | 20,7 | 6,7 | 13,7 |
| 23,5 | 10,3 | 16,9 |

По данным таблицы 6 видим, что оба предприятия работают с прибылью в Зуевском районе (+10418 тыс. руб.), а в Орловском районе (+1100 тыс. руб.), но окупаемость затрат выше в Зуевском районе и составляет 1,26 руб. Рентабельными являются оба предприятия, но в Зуевском районе она выше, там рентабельность продаж составляет 20,7% без учета субсидий, тогда как в Орловском районе этот показатель равен 6,7%. Если учитывать субсидии, то хозяйства Зуевского района рентабельнее хозяйств Орловского района в 2 раз.

**2.Обоснование объема и оценка параметров статистической совокупности**

**2.1 Обоснование объема выборочной совокупности**

Вариацию показателей, используемых при проведении экономико-статистического исследования, необходимо учитывать при определении необходимой численности выборки. В исследуемую совокупность полностью включим хозяйства двух районов, в нашем случае Зуевский и Орловский районы, центральной зоны Кировской области. Для определения их средних арифметических значений и коэффициентов вариации необходимы предварительные расчеты, пример которых представлен в приложении 1. Фактический размер предельной ошибки выборки определяется по формуле:



где: t – нормированное отклонение, величина которого определяется заданным уровнем вероятности (при p = 0,954, t = 2);

 V – коэффициент вариации признака.

Результаты расчете представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Расчет фактической величины предельной ошибки и необходимой численности выработки

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Фактические значения | Необходимая численность выборки при |
|  | V, % | ε,% |
| 1.Среднесуточный прирост | 430,55 | 32,37 | 13,6 | 21 |
| 2.Себестоимость 1ц. прироста | 6312,09 | 49,4 | 21,02 | 50 |
| 3.Затраты на 1 голову | 8,51 | 30,6 | 13,02 | 19 |

Как известно, совокупность является однородной при коэффициенте вариации . Величина предельной ошибки при фактической численности выборки, равной 22 хозяйствам ( n = 22 ) и  составит:



 В таблице 7 представлен необходимый объем численности выборки, при котором не будет превышена предельная ошибка в размере 14,04%, т.е.



где: V – фактическое значение коэффициента вариации.

Таким образом, для того, чтобы не превысить максимально допустимую величину предельной ошибки выборки по двум показателям, необходимо отобрать от 14 до 15 хозяйств. А для того, чтобы выборка была репрезентативной при фактической их численности, равной 22 единицам, вариация характеризующих признаков должна быть не более 33%.

**2.2 Оценка параметров и характера распределения статистической совокупности**

Для выявления основных свойств и закономерностей статистической совокупности начнем с построения ряда распределения единиц по одному из характеризующих признаков, в данной работе это признак – среднесуточный прирост, г.

Рассмотрим порядок построения ряда распределения 22 хозяйств области по среднесуточному приросту.

Так как данный признак изменяется непрерывно, строится вариационный ряд распределения.

1. Составляем ранжированный ряд распределения хозяйств по среднесуточному приросту, т.е. располагаем их в порядке возрастания по данному признаку (г.): 147, 157, 308, 317, 324, 342, 354, 361, 379, 379, 430, 444, 448, 469, 479, 513, 521, 558, 591, 610, 657, 684.

Крайние варианты (657, 684г.) значительно отличаются от остальных, поэтому отбросим их и не будем использовать в качестве единиц наблюдения в дальнейшем исследовании.

2. Определяем количество интервалов по формуле:

k = 1+3,322 lg N,

 где N – число единиц совокупности.

 При N = 20lg 20= 1,301 k = 1+3,322 **.** 1,301 =5,32 ~ 5

3. Определяем шаг интервала:

h =

 где хmax и xmin - наибольшее и наименьшее значение группировочного признака;

 k – количество интервалов.



4.Определяем границы интервалов.

Для этого хmin = 147 принимаем за нижнюю границу первого интервала, а его верхняя граница равна: х min + h= 147 + 92,6 = 239,6. Верхняя граница первого интервала одновременно является нижней границей второго интервала. Прибавляя к ней величину интервала (h), определяем верхнюю границу второго интервала: 239,6 + 92,6 = 332,2

Аналогично определяем границы остальных интервалов.

1. Подсчитываем число единиц в каждом интервале и оформляем в виде таблицы.

Таблица 8 – Интервальный ряд распределения хозяйств по среднесуточному приросту, г.

|  |  |
| --- | --- |
| Группы хозяйств по среднесуточному приросту, г | Число хозяйств |
| 147 – 239,6 | 2 |
| 239,6 – 332,2 | 3 |
| 332,2 – 424,8 | 5 |
| 424,8 – 517,4 | 6 |
| 517,4 - 610 | 4 |
| ИТОГО | 20 |



Рисунок 1 – Гистограмма распределения хозяйств по среднесуточному приросту, г.

Для того чтобы выявить характерные черты, свойственные ряду распределения единиц, используем следующие показатели.

1) Определим среднюю арифметическую, моду и медиана признака для характеристики центральной тенденции распределения.

* Средняя величина признака определяется по формуле средней взвешенной:



В интервальных рядах в качестве вариантов (xi) будем использовать серединные значения интервалов.



* Мода – наиболее часто встречающееся значение признаков, может быть определена по формуле:

,

где xmo – нижняя граница модального интервала;

 h – величина интервала;

  - разность между частотой модального и домодального интервала;

 - разность между частотой модального и послемодального интервала.



* Медиана – значение признака, находящегося в центре ранжированного ряда распределения, определяется по формуле:

,

где: xme – нижняя граница медиального интервала;

 h – величина интервала;

 - сумма частот распределения;

  - сумма частот домедиальных интервалов;

 - частота медиального интервала.



2) Определим размах вариации, дисперсии, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации для характеристики меры рассеяния признака.

* Размах вариации составит: R = xmax - xmin = 675-271= 404г.
* Дисперсия определяется по формуле:



* Среднее квадратическое отклонение признака в ряду распределения составит: 
* Для определения коэффициента вариации используем формулу:



3)Для характеристики формы распределения используем коэффициенты асимметрии(As) и эксцесса(Es):



Так как Аs > 0, распределение имеет правостороннюю асимметрию, о которой так же можно судить на основе следующего неравенства: М0 < Me < .

 Так как Еs < 0, распределение является низковершинным по сравнению с нормальным распределением.

 Определяем подчиняется ли эмпирическое (исходное) распределение закону нормального распределения, для этого проверяем статистическую гипотезу о существенности различия частот фактического и теоретического (нормального распределения). Для проверки таких гипотез используем критерий Пирсона (), фактическое значение которого определяем по формуле:

,

Где fi и fm – частоты фактического и теоретического распределения.

Теоретические частоты для каждого интервала определяем в следующей последовательности:

1. Для каждого интервала определяем нормированное отклонение (t):



Например, для первого интервала:  и т.д.

Результаты расчета значений t представлены в таблице 9.

2. Используя математическую таблицу “Значения функции ”, при фактической величине t для каждого интервала находим значение функции нормального распределения.

3. Определяем теоретические частоты по формуле ,

где: n – число единиц в совокупности;

 h – величина интервала.

n = 20; h = 92,6; σ = 114,45 

Таблица 9 – Эмпирическое и теоретическое распределение предприятий по среднесуточному приросту, г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Среднее значение интервала по среднесуточному приросту, г | Число хозяйств |  |  |  |  |
| xi | fi | t | Табличное | fm | - |
| 193,2 | 2 | 1,9022 | 0,0656 | 1 | 1 |
| 285,9 | 3 | 1,0923 | 0,2203 | 4 | 0,25 |
| 378,5 | 5 | 0,2832 | 0,3836 | 6 | 1,17 |
| 471,1 | 6 | 0,5259 | 0,3485 | 6 | 0,00 |
| 563,7 | 4 | 1,3349 | 0,1647 | 3 | 0,33 |
| ИТОГО | 20 | x | x | 20 | 2,75 |

4. Подсчитаем сумму теоретических частот и проверим ее равенство фактическому числу единиц, т.е. 

Таким образом, фактическое значение критерия составило: .

По математической таблице “ Распределение ” определим критическое значение критерия  при числе степеней свободы (v) равному числу интервалов минус единица и выбранном уровне значимости (α). При v = 5 – 1 = 4 и  .

Поскольку фактическое значение критерия () меньше табличного (), отклонение фактического распределения от теоретического следует признать несущественным.

 Таким образом, средний уровень среднесуточного прироста в хозяйствах исследуемой совокупности составил 410,91 при среднем квадратическом отклонении от этого уровня 114,45 или 27,85%. Так как коэффициент вариации ( V=27,85%) меньше 33%, совокупность единиц является однородной.

 Распределение имеет правостороннюю асимметрию, так как М0 < Me <  и Аs > 0 и является низковершинным по сравнению с нормальным распределением, так как Еs < 0.

При этом частоты фактического распределения отклоняются от частот нормального несущественно. Следовательно, исходную совокупность можно использовать для проведения экономико-статистического исследования производства мяса крупного рогатого скота.

**3. Экономико-статистический анализ взаимосвязей между признаками изучаемого явления**

* 1. **3.1. Метод статистических группировок**

Отбор факторов и дальнейшую оценку влияния на финансовые результаты реализации начнем с логического анализа причинно-следственных взаимосвязей между показателями. Для описания статистических взаимосвязей между показателями финансовые результаты реализации молока будет рассмотрена следующая цепочка взаимосвязанных показателей: затраты на 1голову, среднесуточный прирост, среднегодовое поголовье КРС. Выбрав показатель - затраты на 1голову в качестве факторного признака, в качестве результативного будем рассматривать среднесуточный прирост.

Для оценки характера изменения взаимодействующих показателей при достаточно большом количестве наблюдений используем метод статистических группировок.

1. Выбираем группировочный признак, в качестве которого используем факторный признак – затраты на 1голову.

2. Построим ранжированный ряд по группировочному признаку, т.е. по затратам на 1голову: 4,121; 4,879; 4,909; 5,721; 6,333; 7,063; 7,159; 7,175; 7,242; 7,521; 7,842; 8,775; 9,051; 9,343; 9,675; 10,153; 10,511; 10,543; 10,623; 10,822; 13,095; 14,645.

Крайние варианты (13,095 и 14,645 руб.) значительно отличаются от остальных, поэтому отбросим их и не будем использовать в качестве единиц наблюдения в дальнейшем исследовании.

При заданном объеме совокупности ( 20 предприятие ) выделим три группы предприятий (К=3).

3. Определим границы интервалов групп и число предприятий в них. В соответствии с законом нормального распределения наибольшее их число должно находиться во второй ( центральной ) группе.

 I группа: до 7,000

 II группа: от 7,000 до 10,000

 III группа: свыше 10,000

4. По полученным группам и по совокупности в целом определяем сводные данные. Сводные данные, необходимые для расчета показателей по каждой группе и по совокупности, представлены в приложении 2; (Группировка 1).

5. На основе полученных сводных данных определим относительные и средние показатели по каждой группе и по совокупности. Полученные показатели представим в итоговой таблице 10 и проведем их анализ.

Таблица 10 – Влияние фактора на себестоимость молока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы предприятий по затратам на 1голову КРС | число предприятий | В среднем по группам |
| Среднесписочные затраты на 1голов КРС., тыс. руб. | Среднесуточный прирост, г. | Среднегодовое поголовье КРС, гол. |
| до 7,000 | 5 | 5,1926 | 314,2 | 456 |
| от 7,000 до 10,000 | 10 | 8,0846 | 499,5 | 923 |
| свыше 10,000 | 5 | 10,5304 | 474,4 | 716 |
| В среднем по совокупности | 20 | 7,97305 | 421,9 | 754 |

Сравнение показателей по группам предприятий позволяет сделать вывод о том, что с увеличением среднегодового поголовья КРС от первой группы ко второй группе на 467 гол. (923-456) среднесписочные затраты на 1 голову КРС в среднем возрастут на 2,892 тыс. руб. (8,0846-5,1926), т.е. с увеличением среднегодового поголовья в каждом с.х. предприятий среднесписочные затраты возрастут на 2,892/467=0,0062 тыс. руб.. С уменьшением среднегодового поголовья скота от второй группы к третей сопровождается средним ростом затрат на (10,5304-8,0846)/(923-716)=0,012 тыс. руб. в расчете на 1 голову КРС.

Наиболее эффективное использование ресурсного потенциала наблюдается у предприятий 2 группы, у которых среднегодовое поголовье КРС и среднесуточный прирост выше, а затраты на 1 голову КРС ниже , чем у предприятии 3 группы.

Аналогично проведем группировку по факторному признаку среднесуточный прирост, в качестве результативного будем рассматривать себестоимость 1 ц прироста.

1. Выбираем группировочный признак, в качестве которого используем факторный признак – среднесуточный прирост.

2. Построим ранжированный ряд по группировочному признаку, т.е. по среднесуточному приросту: 147, 157, 308, 317, 324, 342, 354, 361, 379, 379, 430, 444, 448, 469, 479, 513, 521, 558, 591, 610, 657, 684.

Крайние варианты (657, 684г.) значительно отличаются от остальных, поэтому отбросим их и не будем использовать в качестве единиц наблюдения в дальнейшем исследовании.

При заданном объеме совокупности ( 20 предприятий ) выделим три группы предприятий (К=3).

3. Определим границы интервалов групп и число предприятий в них. В соответствии с законом нормального распределения наибольшее их число должно находиться во второй ( центральной ) группе.

 I группа: до 300

 II группа: от 300 до 456

 III группа: свыше 456

4. По полученным группам и по совокупности в целом определяем сводные данные. Сводные данные, необходимые для расчета показателей по каждой группе и по совокупности, представлены в приложении 3; (Группировка 2).

5. На основе полученных сводных данных определим относительные и средние показатели по каждой группе и по совокупности. Полученные показатели представим в итоговой таблице 11 и проведем их анализ.

Таблица 11 – Влияние фактора на среднесуточный прирост

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы предприятий по среднесуточному приросту, г | Число предприятий | В среднем по группам |
| Среднесуточный прирост, г | Себестоимость 1 ц прироста | окупаемость затрат |
| До 300 | 2 | 152 | 14522,5 | 0,695 |
| от 300 до 456 | 11 | 371,45 |  5793,2 | 1,04 |
| Свыше 456 | 7 | 534,43 | 5509,7 | 1,28 |
| В среднем по совокупности | 20 | 387,2 | 6088,81 | 1,04 |

 Сравнение показателей по группам (двум первым) позволяет сделать вывод о том, что с увеличением среднесуточного прироста, себестоимость 1 ц. прироста в среднем сокращается. Так, во второй группе предприятий среднесуточный прирост на 1 голову больше, чем в первой на 219,45г.. При этом себестоимость 1ц. прироста во второй группе предприятий ниже на 8729,3руб., чем в первой группе, т.е. увеличение среднесуточного прироста от первой ко второй группе в расчете на 1 голову КРС приводит к среднему сокращению себестоимости 1ц. прироста.

Анализ показателей третьей группы по сравнению со второй показывает, что с увеличением среднесуточного прироста, себестоимость 1 ц. прироста в среднем сокращается: рост уровня среднесуточного прироста составил 162,98г., в то время как себестоимость 1 ц. прироста снизилась на 283,5руб. Это вызывает сомнение в целесообразности дальнейшего увеличения уровня затрат на выращивание и откорм скота.

Максимальный уровень себестоимость 1 ц. прироста в 2 предприятиях первой группы вызван влиянием не только интенсивности производства, но и рядом других факторов.

**3.2 Дисперсионный анализ**

Для оценки существенности различия между группами по величине результативного признака (среднесуточный прирост) будем использовать критерий Фишера (F - критерий), фактическое значение которого определяется по формуле:



где:  - межгрупповая дисперсия;

  - остаточная дисперсия.



где:  - средняя групповая;

 - средняя общая;

 m - число групп;

 n - число вариантов в группе.

Определим , используя при этом данные таблицы 10:



,

где:  - общая вариация;

  - межгрупповая вариация (=131995,3);

 N - общее число вариантов (N=20)

Общую вариацию определим по формуле

,

где: xi - варианты;

  - общая средняя (из таблицы 10)

 = 421,9г.

Для определения общей вариации среднесуточного прироста необходимо использовать все варианты исходной совокупности (г.):









Фактическое значение F - критерия сравниваем с табличным, которое определяется при заданном уровне значимости (0,05) и числе степеней свободы для межгрупповой () и остаточной () дисперсии.

 = m – 1 = 3 – 1 = 2;  = (N – 1) – (m – 1) = 17

 при =2 и =17 составило 3,55.

Т.к.  > , различия между группами обусловлено влиянием случайных факторов.

Величина эмпирического коэффициента детерминации, равная , показывает, что на 7,94% вариация среднесуточного прироста объясняется влиянием уровня затрат на 1 голову.

Аналогично проведем дисперсионный анализ по себестоимости 1 ц прироста по данным таблицы 11.





,

 =69131586,14 руб., N=20

Общую вариацию определим по формуле

,

= 6254,2руб.

Для определения общей вариации себестоимости 1 ц прироста необходимо использовать все варианты исходной совокупности ( руб.):









Фактическое значение F - критерия сравниваем с табличным, которое определяется при заданном уровне значимости (0,05) и числе степеней свободы для межгрупповой () и остаточной () дисперсии.

 = m – 1 = 3 – 1 = 2;  = (N – 1) – (m – 1) = 17.

 при =2 и =17 составило 3,55.

Т.к.  > , то влияние среднесуточного прироста на себестоимость 1 ц прироста следует признать существенным.

Величина эмпирического коэффициента детерминации, равная , показывает, что на 80,75% вариация себестоимости 1 ц прироста объясняется влиянием среднесуточного прироста.

**3.3 Корреляционно-регрессионный анализ**

Для выявления стохастической связи по исследуемой теме, используем уравнение:

y=a0+a1x1+a2x2,

где y – себестоимость 1ц. прироста КРС;

 x1 – среднесуточный прирост;

 x2 – уровень затрат на 1 голову КРС.

Система нормальных уравнений для нахождения параметров линейной парной регрессии методом наименьших квадратов имеет следующий вид:



Составим расчетную таблицу (см. Приложение 4).

Получаем следующую систему уравнений:



Делим на коэффициенты при а0



Получаем:



Решив систему, получаем:

**а1 =- 10,18**

**а2 = 0,565**

**а0=5304,07**

В результате решения данной системы на основе исходных данных по 20 хозяйствам было получено следующее уравнение: y=5304,07-10,18x1 + 0,565x2

Коэффициент регрессии а1 =- 10,18 показывает, что при увеличении среднесуточного прироста на 1кг., себестоимость 1ц. прироста уменьшается в среднем на 10,18 руб. (при условии постоянства факторов). Коэффициент а2 = 0,565 , свидетельствует о среднем увеличении себестоимость 1ц. прироста КРС на 0,565 руб. при увеличении уровня затрат производства на 1000 руб. в расчете на 1 голову КРС

Теснота связи между всеми признаками, включенными в модель, может быть определена при помощи коэффициентов множественной корреляции:

,

где , , - коэффициенты парной корреляции между х1,х2 и у

== -0,388; = = 0,679; = = 0,362;

== 2447638,55; =49995369,65; =4046053,45

= 5491,05; = 458,4; = 8590,25

=113,27; =2637,45; = =1578,27

В рассматриваемом примере получились следующие коэффициенты парной корреляции:

 = -0,388; = 0,679; = 0,362.

По степени тесноты связи различают количественные критерии оценки тесноты связи:

|  |  |
| --- | --- |
| Коэффициент | Теснота связи |
| До  | практически отсутствует |
|  | Слабая |
|  | Умеренная |
|  | Сильная |

Следовательно, между себестоимостью 1ц. прироста КРС и среднесуточным приростом связь слабая. Между себестоимостью 1ц. прироста КРС и затратами на 1 голову КРС связь умеренная. Между среднесуточным приростом и затратами на 1 голову КРС - слабая.

R=0,484. Это означает что между всеми признаками связь слабая. Коэффициент множественной детерминации Д= вариации производства 1ц. прироста определяется влиянием факторов, включенных в модель.

Для оценки значимости полученного коэффициента R используют критерий Фишера (F), фактическое значение которого определяется по формуле:



где n – число наблюдений;

 m – число факторов.



 определяется при заданном уровне значимости (0,05) и числе степеней свободы v1=n-m и v2=m-1 (пользуясь приложением к методичке 14). v1=18, v2 = 1, = 4,41

>, соответственно значение коэффициента R следует признать достоверным, а связь между х1,х2, и у – слабой.

Для оценки влияния отдельных факторов и резервов, которые в них заложены, наряду с коэффициентами регрессии и корреляции определяют коэффициенты эластичности, бета-коэффициенты, коэффициенты отдельного определения.

Коэффициенты эластичности показывают на сколько % в среднем изменяется результативный признак при изменении факторного на 1 % при фиксированном положении другого фактора:

; 

Коэффициент Э1 показывает, что при изменении на 1% среднесуточного прироста ведет к уменьшению себестоимости на 0,85 %, а изменение уровня затрат – к среднему ее росту на 0,88 %.

При помощи β-коэффициента даётся оценка различия в степени варьирования вошедших в уравнение факторов. Они показывают, на какую часть своего среднего квадратического отклонения измениться результативный признак с изменением соответствующего факторного на величину своего среднего квадратического отклонения:

=- 0,73 = 0,94

То есть наибольше влияние на себестоимость 1ц. прироста КРС с учётом вариации способен оказать второй фактор, т.к. ему соответствует наибольшая абсолютная величина коэффициента.

Коэффициент отдельного определения используется для определения в суммарном влиянии факторов долю каждого из них:

 

Т.е., на долю влияния первого фактора приходится 28%, второго 64%.

**4 . Расчет нормативов и анализ эффективности использования факторов на их основе.**

Если в уравнении регрессии в качестве результативного используется признак, характеризующий итоги реализуемой деятельности, а в качестве факторных – признаки, отражающие условия реализации, то коэффициенты чистой регрессии а1, а2 при факторах х1, х2 могут служить инструментом для определения нормативного уровня результативного признака (Y).

Используя полученное уравнение регрессии, y=8056,11 -19,399x1 + 0,707x2 выражающее взаимосвязь между среднесуточным приростом (х1), затратами на 1 голову (х2) и себестоимостью 1 ц. прироста (у), для каждого предприятия определим нормативный уровень окупаемости (ун). Для этого в уравнение регрессии вместо х1, х2 подставим фактические значения среднесуточного прироста и затрат на 1 голову (Приложение 4).

Анализ себестоимости 1 ц. прироста представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Влияние факторов производства на уровень себестоимости 1 ц. прироста.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер хозяйства | Общее отклонение | В том числе за счет |
| Эффективности использования факторов | Размера факторов |
| общее | За счет размера отдельных факторов, руб |
| Руб. | % | Руб. | % | X1 | x2 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | 147,95 | -169,44 | 97,08 | 317,39 | 105,78 | -107,91 | 425,30 |
| 2 | -1337,05 | -625,33 | 86,92 | -711,72 | 87,04 | 1368,19 | -2079,91 |
| 3 | -543,05 | -725,92 | 87,21 | 182,87 | 103,33 | 991,53 | -808,66 |
| 4 | 912,95 | -341,42 | 94,94 | 1254,38 | 122,84 | 105,87 | 1148,50 |
| 5 | -1183,05 | -93,50 | 97,88 | -1089,55 | 80,16 | -1349,87 | 260,32 |
| 6 | -2079,05 | 546,83 | 119,09 | -2625,88 | 52,18 | -2021,75 | -604,13 |
| 7 | 1530,95 | -376,96 | 94,91 | 1907,92 | 134,75 | -637,27 | 2545,18 |
| 8 | -751,05 | 537,52 | 112,79 | -1288,57 | 76,53 | 808,29 | -2096,86 |
| 9 | -1823,05 | -47,36 | 98,73 | -1775,69 | 67,66 | -1013,93 | -761,76 |
| 10 | -2073,05 | 269,86 | 108,57 | -2342,91 | 57,33 | -1543,29 | -799,62 |
| 11 | -1375,05 | -163,66 | 96,18 | -1211,39 | 77,94 | -2296,61 | 1085,22 |
| 12 | 851,95 | 183,78 | 102,98 | 668,17 | 112,17 | 1531,07 | -862,90 |
| 13 | 947,95 | 54,36 | 100,85 | 893,59 | 116,27 | -209,71 | 1103,30 |
| 14 | 623,95 | 230,46 | 103,92 | 393,49 | 107,17 | 289,11 | 104,38 |
| 15 | 3851,95 | 1151,56 | 114,06 | 2700,39 | 149,18 | 1439,45 | 1260,94 |
| 16 | -239,05 | 228,01 | 104,54 | -467,06 | 91,49 | 808,29 | -1275,35 |
| 17 | 817,95 | 177,92 | 102,90 | 640,03 | 111,66 | 1062,79 | -422,76 |
| 18 | -1867,05 | -526,88 | 87,31 | -1340,18 | 75,59 | 1184,95 | -2525,13 |
| 19 | 1001,95 | -27,59 | 99,62 | 1029,55 | 118,75 | 146,59 | 882,95 |
| 20 | 2582,95 | -282,15 | 96,62 | 2865,11 | 152,18 | -555,83 | 3420,93 |

В 15 хозяйстве себестоимость 1 ц прироста выше средней по совокупности на 3851,95 руб. Это получено за счет средней эффективности использования факторов реализации в объеме 1151,56 и достаточного размера факторов – 149,18%.

В 4 хозяйстве влияние фактора неоднозначно. Размер факторов повлиял на превышение среднего по совокупности уровня на 105,87 руб., а эффективность использования факторов обеспечила снижение себестоимости на 341,42 руб. В итоге себестоимость 1 ц прироста в данном хозяйстве выше средней на 912,95 руб.

В 10 хозяйстве наблюдается обратная картина: достаточный размер факторов и низкая эффективность их использования.

В 18 хозяйстве себестоимость 1 ц прироста ниже средней по совокупности на 1867,05руб. Это снижение получено за счет средней эффективности использования факторов реализации в объеме 526,88 и достаточного размера факторов – 75,59%.

В 17 хозяйство могло бы иметь себестоимость на 817,95 руб. ниже, если бы размер факторов и эффективность их использования находилась на среднем по совокупности уровне.

Для оценки изменения себестоимость 1 ц прироста за счет размера отдельных факторов их отклонения от среднего по совокупности уровня умножим на соответствующие коэффициенты регрессии.

Например, для первого хозяйства: х1=469г., х2=9343 руб. По совокупности:  = 458,4г., = 8590,25 руб. Из уравнения регрессии а1 = -10,18 и а2 = 0,565. Следовательно, изменение окупаемости за счет размера х1 составит -10,18(469 – 458,4) = -107,91г., а за счет х2 оно будет равно 0,565(9343 – 8590,25) =425,30 руб.

Таким образом, высокий по сравнению со средним по совокупности уровень среднесуточного прироста в хозяйстве снижает себестоимость на 107,91 г., а относительно высокий по сравнению со средним по совокупности уровень затрат на 1 голову способствует увеличению себестоимости на 425,30 руб.

Анализ группировки хозяйств по уровню эффективности использования факторов, оказывающих влияние на окупаемость затрат (таблица 13), что основная их масса в количестве 11 единиц относится ко 2 группе. Четыре хозяйства третьей группы необходимо обследовать для определения причин значительных негативных отклонений в уровне организации производства. Пять хозяйств первой группы могут быть исследованы с целью распространения передового опыта. Резервы повышения себестоимости для 4хозяйств третьей группы состоят в достижении ими среднего уровня, а затем уровня передовых хозяйств.

Таблица 13 – Эффективность использования факторов производства мяса.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы предприятий по эффективности использования факторов реализации,% | Число хозяйств в группе | Среднее по группам отклонение себестоимости,  |
|
| , руб | , % |
| до 95 | 5 | -513,90 | 90,26 |
| от95 до 105 | 11 | 8,26 | 100,12 |
| Свыше105 | 4 | 626,44 | 113,63 |

Таким образом, группировка хозяйств по степени использования основных факторов финансовых результатов производства мяса позволяет определить потери в худших группах хозяйств, резервы при достижении всеми хозяйствами уровня организации высшей группы. Эти резервы не требуют увеличения размера факторов (ресурсов) и значительных капитальных затрат.

**Заключение**

На основании проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Оба района обладают достаточно высоким ресурсным потенциалом, обеспеченностью основными фондами, достаточной численностью работников и используют свои ресурсы эффективно.

Показатели Зуевского района выше, чем показатели Орловского района. Следовательно, размеры предприятий Зуевского района больше, чем размеры предприятий Орловского района. Среднесписочная численность работников больше в Зуевском района на 82 человека, чем в Орловском районе. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов в Зуевском районе на 101581 тыс.руб. больше; выручка от продажи с.х. продукции на 33993 тыс.руб. больше.

Удельный вес продукции животноводства в выручке с.-х. продукции в Зуевском районе составил 86,1%, а Орловском – 96,7%. Среди продукции растениеводства наибольший удельный вес имеет зерно как в Зуевском, так и в Орловском районе 7,6% и 2,3% соответственно. Среди продукции животноводства наибольший удельный вес имеет молоко в Зуевском районе (33,8%), в Орловском районе (51,1%).

 Показатели по выручке и затратам на оплату труда выгоднее у предприятий Зуевского района, т.к. там выручка от продажи продукции больше (на 138,8тыс.руб), а затрат на оплату труда меньше на 4,1 тыс.руб. Если сравнивать данные по совокупности с областными данными, то показатели области выше : доля работников занятых в с.х. производстве больше на 0,7%, только выручка от продажи ниже на 60,4 тыс.руб, а затраты на оплату труда выше на 0,2 тыс.руб (этот показатель объясняется большим числом работников). Фондовооруженность в среднем предприятий Зуевского и Орловского оказалась меньше, чем по области на 313,6 тыс.руб. Фондоотдача в этих же рамках больше на 0,2 руб., фондоемкость соответственно меньше на 2,61 руб.. В целом изучаемые районы незначительно отличаются по данным показателям в сравнении с областными данными, что говорит о достаточно эффективном использовании ими своего ресурсного потенциала.

 Затраты хозяйств Зуевского района выше, чем у Орловского. Наибольший удельный вес в затратах на производство с.-х. продукции занимают материальные затраты в Зуевском районе они составляют 77,7%, в Орловском районе они составляют 68,6%. А наименьший удельный вес наблюдается по статье прочие затраты как в Зуевском, так и в Орловском районах и составляет 1,2% и 4% соответственно.

Оба предприятия работают с прибылью в Зуевском районе (+10418 тыс. руб.), а в Орловском районе (+1100 тыс. руб.), но окупаемость затрат выше в Зуевском районе и составляет 1,26 руб. Рентабельными являются оба предприятия, но в Зуевском районе она выше, там рентабельность продаж составляет 20,7% без учета субсидий, тогда как в Орловском районе этот показатель равен 6,7%. Если учитывать субсидии, то хозяйства Зуевского района рентабельнее хозяйств Орловского района в 2 раз.

Поскольку фактическое значение критерия () меньше табличного (), отклонение фактического распределения от теоретического следует признать несущественным.

Таким образом, среднее значение среднесуточного прироста составило 410,91г. при среднем квадратическом отклонении 114,45г.

Так как коэффициент вариации ( V=27,85%) меньше 33%, совокупность единиц является однородной.

 Распределение имеет правостороннюю асимметрию, так как М0 < Me <  и Аs > 0 и является низковершинным по сравнению с нормальным распределением, так как Еs < 0.

При этом частоты фактического распределения отклоняются от частот нормального несущественно. Следовательно, исходную совокупность можно использовать для проведения экономико-статистического исследования производства мяса крупного рогатого скота.

Для оценки влияния отдельных факторов и резервов, которые в них заложены, наряду с коэффициентами регрессии и корреляции определяют коэффициенты эластичности, бета-коэффициенты, коэффициенты отдельного определения.

Коэффициенты эластичности показывают на сколько % в среднем изменяется результативный признак при изменении факторного на 1 % при фиксированном положении другого фактора:

; 

Коэффициент Э1 показывает, что при изменении на 1% среднесуточного прироста ведет к уменьшению себестоимости на 0,85 %, а изменение уровня затрат – к среднему ее росту на 0,88 %.

При помощи β-коэффициента даётся оценка различия в степени варьирования вошедших в уравнение факторов. Они показывают, на какую часть своего среднего квадратического отклонения измениться результативный признак с изменением соответствующего факторного на величину своего среднего квадратического отклонения:

=- 0,73 = 0,94

То есть наибольше влияние на себестоимость 1ц. прироста КРС с учётом вариации способен оказать второй фактор, т.к. ему соответствует наибольшая абсолютная величина коэффициента.

Коэффициент отдельного определения используется для определения в суммарном влиянии факторов долю каждого из них:

 

Т.е., на долю влияния первого фактора приходится 28%, второго 64%.

 Таким образом, группировка хозяйств по степени использования основных факторов финансовых результатов производства мяса позволяет определить потери в худших группах хозяйств, резервы при достижении всеми хозяйствами уровня организации высшей группы. Эти резервы не требуют увеличения размера факторов (ресурсов) и значительных капитальных затрат.

Я считаю, что цель, поставленная в данной курсовой работе, достигнута в соответствии с указанными задачами и применяемыми методами.

**Список литературы**

1. Гусаров В.М. Статистика: Учеб. Пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 463с .

 2. Курс социально-экономической статистики: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Статистика» / Под ред. М.Г. Назарова. – 5-е изд., перераб. и допол. – М.: Омега – Л, 2006. – 984с.

 3. Методологическое положение по статистике. Вып. 5 / Росстат. – М54.М., 2006. – 510с.

 4. Практикум по статистике / А.П. Зинченко, А.Е. Шибалкин, О.Б. Тарасова, Е.В. Шайкина / Под ред. А.П. Зинченко, - М.: Колос, 2001. – 392с.

 5. Статистика. Учебник / Под ред. проф. И.И. Елисеевой – М.: ООО «ВИТРЕМ», 2002. – 448с.

6.Статистика: Учебно-практическое пособие / М.Г. Назаров, В.С. Варагин, Т.Б. Великанова и др.; под ред. д-ра экон. наук, проф., акад. Межд. акад. информ. И РАЕН М.Г. Назарова. – М.: КНОРУС, 2006. – 480с.

7. Материалы лекций по специальности «Статистика».

8. Е.Н. Гришина, И.П. Лаптева, Статистика: Методические указания по выполнению курсовой работы. Изд.4-е, перераб. и допол. – Киров, Вятская ГСХА, 2008. – 52с.

**Приложение 1**

Расчетные данные к таблице 7

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № хозяйства | Среднесуточный прирост | Себестоимость 1 ц. прироста | Затраты на 1 голову |
| X | X² | X | X² | X | X² |
| 1 | 469 | 219961 | 5639 | 31798321 | 9,343 | 87,291649 |
| 2 | 157 | 24649 | 17331 | 300363561 | 9,675 | 93,605625 |
| 3 | 324 | 104976 | 4154 | 17255716 | 4,909 | 24,098281 |
| 4 | 361 | 130321 | 4948 | 24482704 | 7,159 | 51,251281 |
| 5 | 448 | 200704 | 6404 | 41011216 | 10,623 | 112,848129 |
| 6 | 591 | 349281 | 4308 | 18558864 | 9,051 | 81,920601 |
| 7 | 657 | 431649 | 3412 | 11641744 | 7,521 | 56,565441 |
| 8 | 521 | 271441 | 7022 | 49308484 | 13,095 | 171,479025 |
| 9 | 379 | 143641 | 4740 | 22467600 | 4,879 | 23,804641 |
| 10 | 558 | 311364 | 3668 | 13454224 | 7,242 | 52,446564 |
| 11 | 610 | 372100 | 3418 | 11682724 | 7,175 | 51,480625 |
| 12 | 684 | 467856 | 4116 | 16941456 | 10,511 | 110,481121 |
| 13 | 308 | 94864 | 6343 | 40233649 | 7,063 | 49,885969 |
| 14 | 479 | 229441 | 6439 | 41460721 | 10,543 | 111,154849 |
| 15 | 430 | 184900 | 6115 | 37393225 | 8,775 | 77,000625 |
| 16 | 317 | 100489 | 9343 | 87291649 | 10,822 | 117,115684 |
| 17 | 379 | 143641 | 5252 | 27583504 | 6,333 | 40,106889 |
| 18 | 354 | 125316 | 6309 | 39803481 | 7,842 | 61,496964 |
| 19 | 147 | 21609 | 11714 | 137217796 | 5,721 | 32,729841 |
| 20 | 342 | 116964 | 3624 | 13133376 | 4,121 | 16,982641 |
| 21 | 444 | 197136 | 6493 | 42159049 | 10,153 | 103,083409 |
| 22 | 513 | 263169 | 8074 | 65189476 | 14,645 | 214,476025 |
| Итого | 9472 | 4505472 | 138866 | 1090432540 | 187,201 | 1741,305879 |

**Приложение 2**

Сводные данные по группам ( первая группировка)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группы предприятий по затратам на 1 голову КРС, руб. | Затраты на 1 голову КРС, руб. | Среднесуточный прирост, г. | Среднее поголовье КРС, гол. |
| До 7000 | 4,121 | 342 | 1492 |
| 4,879 | 379 | 282 |
| 4,909 | 324 | 11 |
| 5,721 | 147 | 86 |
| 6,333 | 379 | 408 |
| Итого | 25,963 | 1571 | 2279 |
| **В среднем по группе** | **5,1926** | **314,2** | **456** |
| 7000 - 10000 | 7,063 | 308 | 489 |
| 7,159 | 361 | 44 |
| 7.175 | 610 | 1819 |
| 7,242 | 558 | 982 |
| 7,521 | 657 | 1606 |
| 7,842 | 354 | 323 |
| 8,775 | 430 | 1305 |
| 9,051 | 591 | 1646 |
| 9,343 | 469 | 2050 |
| 9,675 | 157 | 268 |
| Итого | 80,846 | 4495 | 9227 |
| **В среднем по 2 группе** | **8,0846** | **449,5** | **923** |
| Свыше 10000 | 10,153 | 444 | 662 |
| 10,511 | 684 | 1497 |
| 10,543 | 479 | 672 |
| 10,623 | 448 | 687 |
| 10,822 | 317 | 101 |
| Итого | 52,652 | 2372 | 3579 |
| **В среднем по 3 группе** | **10,5304** | **474,4** | **716** |
| **Всего** |  **159,461** |  **8438** | **15085** |
| **В среднем по совокупности** | **7,97305** | **421,9** | **754** |

**Приложение 3**

Сводные данные по группам (вторая группировка)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| группы предприятий по среднесуточному приросту | Среднесуточный прирост | Себестоимость 1 ц. прироста, руб. | Окупаемость затрат |
| До 300 | 147 | 11714 | 0,49 |
| 157 | 17331 | 0,9 |
| Итого | 304 | 29045 | 1,39 |
| **В среднем по 1 группе** | **152** | **14522,5** | **0,695** |
| 300 - 456 | 308 | 6343 | 1,03 |
| 317 | 9343 | 1,06 |
| 324 | 4154 | 0,71 |
| 342 | 3624 | 1,41 |
| 354 | 6309 | 1,05 |
| 361 | 4948 | 0,78 |
| 379 | 4740 | 1,14 |
| 379 | 5252 | 1,18 |
| 430 | 6115 | 1,06 |
| 444 | 6493 | 1,08 |
| 448 | 6404 | 0,96 |
| Итого | 4086 | 63725 | 11,46 |
| **В среднем по 2 группе** | **371,45** | **5793,2** | **1,04** |
| Свыше 456 | 469 | 5639 | 1,28 |
| 479 | 6439 | 1,07 |
| 513 | 8074 | 1,01 |
| 521 | 7022 | 0,94 |
| 558 | 3668 | 1,36 |
| 591 | 4308 | 1,54 |
| 610 | 3418 | 1,78 |
| Итого | 3741 | 38568 | 8,98 |
| **В среднем по 3 группе** | **534,43** | **5509,7** | **1,28** |
| **Всего** | **8131** | **131338** | **21,83** |
| **В среднем по совокупности** | **387,2** | **6254,2** | **1,04** |

**Приложение 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № предприятия | Среднесуточный прирост | Затраты на 1 голову | Себестоимость 1ц. прироста КРС |
| X1 | X2 | yн | Y |
| 1 | 469 | 9343 | 5808,45 | 5639 |
| 2 | 324 | 4909 | 4779,34 | 4154 |
| 3 | 361 | 7159 | 5673,93 | 4948 |
| 4 | 448 | 10623 | 6745,43 | 6404 |
| 5 | 591 | 9051 | 4401,51 | 4308 |
| 6 | 657 | 7521 | 2865,18 | 3412 |
| 7 | 521 | 13095 | 7398,97 | 7022 |
| 8 | 379 | 4879 | 4202,49 | 4740 |
| 9 | 558 | 7242 | 3715,36 | 3668 |
| 10 | 610 | 7175 | 3148,15 | 3418 |
| 11 | 684 | 10511 | 4279,67 | 4116 |
| 12 | 308 | 7063 | 6159,23 | 6343 |
| 13 | 479 | 10543 | 6384,65 | 6439 |
| 14 | 430 | 8775 | 5884,55 | 6115 |
| 15 | 317 | 10822 | 8191,44 | 9343 |
| 16 | 379 | 6333 | 5024,00 | 5252 |
| 17 | 354 | 7842 | 6131,08 | 6309 |
| 18 | 342 | 4121 | 4150,88 | 3624 |
| 19 | 444 | 10153 | 6520,60 | 6493 |
| 20 | 513 | 14645 | 8356,16 | 8074 |
| Итого | 9168 | 171805 | 109820,99 | 109821 |
| Средняя | 458,4 | 8590,25 | 5491,0495 | 5491,05 |