**ВЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ**

# **Выполнил: Филимонов Михаил Ф.у. - 410**

#### Содержание

стр.

#### Введение 3

1. Обоснование объема и оценка параметров распределения

выборочной совокупности 4

2. Основные экономические показатели состояния и развития сельскохозяйственного производства 10

2.1. Земельный фонд, его структура и эффективность его

использования 11

2.2. Уровень обеспеченности и эффективности использования

трудовых ресурсов 12

2.3. Материально-техническая база 13

2.4. Специализация исследуемой совокупности 14

2.5. Финансовые результаты деятельности предприятий 14

3. Экономико-статистический анализ производительности труда 16

3.1. Выявление факторов и оценка их влияния на результаты

производства 16

3.2. Расчет нормативов и анализ экономической эффективности

производства на их основе 26

###### Выводы 31

Список использованной литературы 32

Приложения 33

#### Введение

На современном этапе развития экономики большое значение приобретает проблема повышения производительности труда и эффективности использования трудовых ресурсов на предприятиях, так как в условиях рыночных отношений неизбежна сильная конкуренция между фирмами, что толкает их к постоянному повышению качества своей продукции и снижению издержек производства. Это обстоятельство в конечном счете изменяет требования к персоналу в сторону повышения их профессионализма и творческого отношения к труду. Какие бы технические возможности не открывались перед предприятием, оно не будет эффективно работать без квалифицированных специалистов - знатоков своего дела. Грамотно подобранный персонал – залог успеха предприятия.

Для оценки производительности труда, а следовательно и качества трудовых ресурсов, используется экономико-статистический анализ, позволяющий выявить неиспользованные резервы и разработать предложения по повышению эффективности производства. Основные методы экономико-статистического анализа будут изложены в данном курсовом проекте. Объектами анализа послужат сельскохозяйственные предприятия центральной зоны Кировской области.

Целью данного курсового проекта является закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков в обработке статистической информации, а так же применение экономико-статистических методов в анализе.

1. **Обоснование объема и оценка параметров распределения выборочной совокупности**

Выявление основных свойств и закономерностей исследуемой статистической совокупности начинается с построения ряда распределения единиц по какому-либо группировочному признаку. *Группировочный признак* – это варьирующий признак по которому производится объединение единиц совокупности в группы. С учетом темы курсового проекта таким признаком была выбрана «выручка на одного работника». Оценив параметры ряда распределения можно сделать вывод о степени однородности, о возможности использования её единиц для проведения экономико-статистического исследования.

*Ряд распределения* – это группировка единиц совокупности по величине какого-либо варьирующего признака. Ряды распределения могут быть дискретными, если варианты представлены целыми числами, и интервальными, если варианты представлены интервалами. Дискретный ряд строится в том случае, если небольшое число вариантов признака представлено в виде прерывных чисел. Если же признак изменяется непрерывно, то строят интервальный вариационный ряд распределения.

Рассмотрим порядок построения интервального ряда распределения хозяйств центральной зоны Кировской области по выручке на одного работника:

1. Располагаем хозяйства в порядке возрастания выручки на одного работника (тыс. руб.): 2,8; 6.7; 7.3; 8.8; 9.3; 10.4; 10.5; 10.8; 10.9; 11.2; 11.7; 11.8; 11.8; 12.0; 12.1; 13.0; 13.6; 13.8; 13.8; 14.7; 14.8; 15.2; 17.3; 17.9; 18.1; 19.9; 21.1; 22.5
2. Определяем количество интервалов по формуле Стерджесса: k = 1+3,322 lg N

где N – число единиц совокупности

При lg 30 = 1,477

k = 1+ 3,322х1,477 = 5,91 ≈ 6

1. Определяем величину интервала:

h = ,



где X max , X min – наибольшее и наименьшее значение группировочного признака, k – количество интервалов

Подставляем значения в формулу и получаем величину интервала равную 2,84 тысячи рублей:

h = ≈ 3,3 (тыс. руб.)



1. Определяем границы интервалов.

Для этого X min = 2,8 принимаем за нижнюю границу первого интервала, а его верхняя граница равна: X min + h = 2,8+3,3 = 6,1

Верхняя граница первого интервала одновременно является нижней границей второго интервала. Прибавляя к ней величину интервала (h) определяем верхнюю границу второго интервала: 6,1+3,3=9.4

Аналогично определяем границы остальных интервалов.

1. Подсчитаем число единиц в каждом интервале (см. таблицу 1)

Таблица 1

Интервальный ряд распределения хозяйств по выручке на одного работника

| Группы хозяйств по выручке на одного работника | Число хозяйств |
| --- | --- |
| 2.8-6.1 | 1 |
| 6.1-9.4 | 4 |
| 9.4-12.7 | 10 |
| 12.7-16.0 | 7 |
| 16.0-19.3 | 3 |
| 19.3-22.5 | 3 |

Для наглядности интервальные ряды распределения представленные в таблице 1 можно изобразить в виде гистограммы (см. график 1):

График 1

Распределение хозяйств по выручке на одного работника



По данным гистограммы можно сделать вывод, что в большинстве хозяйств выручка на одного работника находится в интервале от 9,4 до 12,7 тысяч рублей, а в среднем 11,05 тыс. руб.

Одним из наиболее распространенных законов распределения, с которым сравнивают другие распределения, является нормальное распределение. Для того, чтобы установить верно ли предположение о том, что полученное распределение подчиняется закону нормального распределения, необходимо определить являются ли расхождения между фактическими и теоретическими частотами случайными или закономерными. Для проверки этой статистической гипотезы используeтся критерий, разработанный К. Пирсоном.

Критерий Пирсона определяют по формуле:

Х2факт.= ,



где fi и fТ частоты фактического и теоретического распределения.

Теоретические частоты для каждого интервала определяем в следующей последовательности:

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



где хi – серединное значение интервала;

- средняя величина признака;



- среднее квадратическое отклонение характеризуемого признака в ряду распределения.



Проведем необходимые расчеты параметров исходного ряда распределения:

=



1. Сопоставив с математической таблицей «Значения функции ϕ(t)»

фактические величины t для каждого интервала найдем значение функции нормального распределения.

1. Определим теоретические частоты по формуле: fТ =



где n – число единиц в совокупности, h – величина интервала.

При n = 28, h = 3,27 и σ = 4,74 получаем следующее значение



Умножив полученное число на табличное найдем значение функции нормального распределения для каждого интервала.

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

Результаты расчетов всех значений представлены в таблице 2.

Таблица 2

Эмпирическое и теоретическое распределение хозяйств

по выручке на одного работника

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Серединное значение интервала по выручке на 1-го работника,  тыс. руб. | Число хозяйств |  | **ϕ(t)** |  |  |
| хi | fi | t | табличное | fТ | --- |
| 4.46 | 1 | 2.03 | 0.0508 | 1.1164 | 0.01 |
| 7.75 | 4 | 1.24 | 0.1849 | 4.0635 | 0.00 |
| 11.05 | 10 | 0.45 | 0.3605 | 7.9226 | 0.54 |
| 14.35 | 7 | 0.34 | 0.3765 | 8.2742 | 0.20 |
| 17.65 | 3 | 1.13 | 0.2107 | 4.6305 | 0.57 |
| 20.90 | 3 | 1.91 | 0.0644 | 1.4153 | 1.77 |
| **Итого:** | **28** | **-** | **-** | **28** | **3.10** |

Таким образом, фактическое значение критерия составило: .



По математической таблице «Распределение» определяем критическое значение критерия при числе степеней свободы ()



равном числу интервалов минус единица и уровне значимости равном 0,05 , так как в экономических исследованиях чаще всего используют именно этот уровень.

При и



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



**2. Основные экономические показатели состояния и развития сельскохозяйственного производства**

Экономическую характеристику хозяйств необходимо начинать с оценки их размера (таблица 3).

Таблица 3

Показатели размеров предприятий

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Уровень показателя | | | |
| Минималь-ный | Максималь-ный | В среднем на хозяйство | |
| По совокуп-ности | По области |
| Площадь с.х. угодий, га:  - пашня | 1441  1233 | 8576  6558 | 4771  3980 | 3890 |
| Среднегодовая числ-ть раб-ков с.х. произ-ва, чел. | 32 | 412 | 154 | 127 |
| Среднегодовая стоимость ОПФ с.х. назначения, т.р. | 10296 | 67621 | 33383 | 30420 |
| Все затраты на с.х. производство, тыс. руб. | 1232 | 11692 | 4751 | 4276 |
| Выручка от реализации с.х. продукции, тыс. руб. | 453 | 6278 | 2031 | 1979 |
| От реализации с.х. продукции получено прибыли (+), убытка (-)  , тыс. руб. | -779 | -5414 | -2720 | -1021 |

Из таблицы видно, что в среднем на одно хозяйство по области рассматриваемые нами показатели ниже, чем у исследуемых предприятий. Это говорит о том, что предприятия в исследуемой совокупности являются достаточно крупными, но не смотря на это они более убыточны, чем в среднем по области.

**2.1** **Земельный фонд, его структура, эффективность использования**

Для характеристики уровня обеспеченности и эффективности использования земельных угодий в хозяйствах были использованы показатели, представленные в таблице 4.

Таблица 4

Наличие и эффективность использования земельных угодий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | В среднем | |
| По совокупности | По области |
| Площадь с.х. угодий в расчете на 1 хозяйство, га  в том числе:  - пашня  - сенокосы и пастбища | 5169  4285  884 | 3890  3156  734 |
| Удельный вес в сельскохозяйственных угодьях, %:  - пашни  - сенокосов и пастбищ | 82,9  17,1 | 81,1  18,9 |
| Приходится на 100 га с.х. угодий:  - производственных затрат, тыс. руб.  - выручки от реализации с.х. продукции, тыс. руб. | 103,9  44,0 | 109,9  50,9 |

В среднем по совокупности площадь земельных угодий в расчете на 1 хозяйство больше, чем по области и составляет 5169 га, из них 82,9% составляют пашни и 17,1% сенокосы и пастбища. В среднем на каждые 100 га сельскохозяйст­венных угодий приходится на 6 тыс. руб. меньше производственных затрат, чем по области, что говорит о более низкой себестоимости и , видимо, о более низком качестве продукции, что сказывается на выручке от реализации, которая ниже среднеобластного уровня на 6,9 тысяч рублей.

**2.2** **Уровень обеспеченности и эффективности использования трудовых ресурсов**

Показатели, характеризующие обеспеченность хозяйств трудовыми ресурсами и эффективность их использования, представлены в табл. 5.

Таблица 5

Уровень обеспеченности и эффективности использования трудовых ресурсов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | В среднем | |
| По совокупности | По области |
| Среднегодовая численность работников, чел.:  - на 1 хозяйство  - на 100 га с.х. угодий | 154  3,4 | 127  3,3 |
| В расчете на 1 работника,  тыс. руб.:  - производственных затрат  - выручки от реализации с.х. продукции | 30,9  13,2 | 33,7  15,6 |

По совокупности среднегодовая численность работников несколько выше, чем в среднем по области и равна в среднем 154 человек на одно хозяйство, а численность работников на 100 га сельхозугодий составляет 3,4 человека. Это связано с тем, что по исследуемой совокупности в среднем на одно хозяйство приходится на 1279 га сельхозугодий больше, чем по области, поэтому необходимость в работниках здесь выше.

Уровень производственных затрат и выручки от реализации сельхозпродукции в расчете на одного работника составляют соответственно 30,9 и 13,7 тыс. рублей, что ниже областного уровня соответственно на 2,8 и 2,4 тыс. рублей.

**2.3 Материально-техническая база**

Для характеристики ресурсного потенциала предприятия важное значение имеет оценка его материально-технической базы (таблица 6). Материально-техническая база представляет собой совокупность материальных, ве­щественных элементов производительных сил (средств и предметов труда), обновляющихся в современных условиях на базе достижений науки и техники.

Таблица 6

Наличие и эффективность использования основных производственных фондов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | В среднем | |
| По совокупности | По области |
| Фондообеспеченность, тыс. руб. (на 100 га с.х. угодий) | 746.6 | 782,0 |
| Фондовооруженность, тыс. руб | 217.1 | 239,5 |
| Фондоотдача, руб. | 6.1 | 6,50 |
| Фондоемкость, руб. | 16.44 | 15,37 |

На одно хозяйство приходится в среднем 37980 тыс. рублей основных производственных фондов, что больше чем по области на 7560 тыс. рублей, но из-за большей площади сельхозугодий по совокупности ниже фондообеспеченность (стоимость основных производственных фондов на каж­дые 100 га сельскохозяйственных угодий) и фондовооруженностъ (стоимость основных про­изводственных фондов на одного работника).

Про показатели фондоотдачи, можно сказать, что эффект от использования основных производственных фондов по области больше, чем в исследуемых хозяйствах, т.е. на каж­дые 100 руб. основных производственных фондов по области приходится 6,5 руб. выручки от реализации, что выше аналогичного показателя по предприятиям, который составляет соот­ветственно 6 рублей.

Фондоотдача определяет показатель фондоемкости продук­ции, который определяется отношением стоимости реализованной продукции к стоимости основных производственных фондов. По предприятиям этот показатель выше, чем по области и равен соответственно 16,7 и 15,4 рублей.

**2.4 Специализация исследуемой совокупности**

Для определения производственного направления хозяйств, необходимо изучение структуры производственных затрат (таблица 7).

Таблица 7

Размер и структура производственных затрат

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | В среднем | |
| По совокупности | По области |
| Всего производственных затрат в расчете на 1 хозяйство, тыс. руб.  в том числе: - в растениеводстве  % к итогу  - в животноводстве  % к итогу | 4751  1693  35,6  3058  64,4 | 4276  1422  33,3  2854  66,7 |

По исследуемой совокупности размер производственных затрат в расчете на одно хозяйство равен 4,751 млн. рублей, из них на животноводство приходится 64,4%, а на растениеводство 35,6%. Данная структура примерно соответствует структуре производственных затрат по области. В структуре производственных затрат преобладают затраты на животноводство, поэтому именно на эту отрасль ориентированы исследуемые хозяйства, а так же сельхозпредприятия области.

**2.5 Финансовые результаты деятельности предприятий**

Обобщающая оценка результатов производственной деятельности предприятий дается на основе таких показателей как прибыль и рентабельность (таблица 8). Прибыль и рентабельность являются основными финансовыми результатами произ­водственной деятельности любого предприятия, их повышение означает общее повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности.

Таблица 8

Финансовые результаты производственной деятельности хозяйств

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | В среднем | |
| По совокупности | По области |
| В расчете на 1 хозяйство приходится, тыс. руб.:   * Полной себестоимости реализованной продукции * Выручки от реализации продукции   Прибыли (+) или убытка (-) | 3464  2031  -1433 | 3000  1979  -1021 |
| Уровень рентабельности (+) или убыточности (-), % | -41,4 | -34,0 |

Проанализировав финансовые результаты производственной деятельности предприятий, можно сделать вывод об убыточности хозяйств как исследуемой совокупности, так и области. Уровень убыточности для предприятий исследуемой совокупности составил 41,4%, а предприятий области 34%. Таким образом следует сказать, что прибыль предприятий области не окупает всех затрат произведенной продукции и поэтому требуют особого внимания со стороны государства в лице администрации Кировской области.

**3.** **Экономико-статистический анализ производительности труда**

**3.1. Выявление факторов и оценка их влияния на результаты производства**

Отбор факторов и дальнейшую оценку их влияния на результаты производства следует начинать с логического анализа причинно-следственных взаимосвязей между показателями, состав которых определяется темой проводимого исследования. Для оценки характера изменения взаимодействующих показателей при достаточно большом числе наблюдений был использован метод статистических группировок. Аналитическая группировка проводится в следующей последовательности:

1. Выбирается группировочный признак, в качестве которого обычно используют факторный признак.
2. Сроится ранжированный ряд по группировочному признаку (т.е. необходимо расположить показатели в порядке возрастания), изобразить его графически и проанализировать. Если крайние хозяйства будут резко отличаться по значению от всей совокупности, то их следует либо выделить в особую группу, либо отбросить.
3. Определяем величину интервала:



|  |  |
| --- | --- |
|  | где: - наибольшее значение группировочного признака;  - наименьшее значение группировочного признака;  - количество групп. |

В связи с тем, что при проведении аналитических группировок число единиц в группах должно быть достаточно большим (как правило, не менее 5), при заданном объеме совокупности около 30 единиц, рекомендуется выделить 3 группы (*К* = 3).

1. Определить границы интервалов групп и число хозяйств в них. В соответствии с законом нормального распределения наибольшее число предприятий должно находиться в средней группе.
2. По полученным группам и по совокупности в целом определяют сводные данные, которые представлены в приложении 3, а на их основе

относительные и средние показатели по каждой группе и по cовокупности (приложение 4).

В результате проведенных нами группировок расчеты сводных данных по первой группировке представлены в таблице 9.



Основные показатели:

1.x100



Дополнительный показатель:

1. x100



Таблица 9

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы хозяйств по выручке на 1 раб-ка, тыс. руб. | Число хозяйств в группе | Площадь с.х. угодий, га | Кол-во человек занятых в с.х. произв-ве | Выручка от реализации с.х. продукции | Ср.год. стоимость ОПФ, тыс. руб. |
| До 9,4 | 5 | 21111 | 718 | 4716 | 185305 |
| 9,4 – 15,9 | 17 | 85627 | 2716 | 35245 | 560878 |
| Свыше 15,9 | 6 | 26859 | 871 | 16895 | 188547 |
| Итого | 28 | 133597 | 4305 | 56856 | 934730 |

Используя сводные данные, составляем итоговую группировочную таблицу и проводим анализ представленных в ней показателей.

Таблица 10

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы хозяйств по выручке на 1 раб-ка, тыс. руб. | Число хозяйств в группе | В среднем по группам | | |
| Выручка на 1 работника | Человек на 100 га с.х. угодий | ОПФ на 100 га с.х. угодий |
| До 11,1 | 5 | 6.6 | 3.4 | 877.77 |
| 11,1 – 16,8 | 17 | 13.0 | 3.2 | 655.02 |
| Свыше 16,8 | 6 | 19.4 | 3.2 | 701.99 |
| В среднем по совокупности | 28 | 12.98 | 3.27 | 744.93 |

Сравнение показателей по группам позволяет сделать вывод, что с уменьшением количества человек на 100 га сельхозугодий от первой ко второй группе на 8,3% выручка в среднем увеличивается на 5,9 тыс. рублей. Одновременное увеличение количества работников в среднем на 6,0% () и ОПФ 100 га сельхозугодий на 23,5% сопровождается увеличением выручки на 1 работника на 6,2 тыс.рублей или 46,3% ().



Рассмотрим вторую группировку. Показатели для этой группировки представлены в таблице 11.

Основные показатели:

1. x100



Дополнительный показатель:



Таблица 11

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы хозяйств по выручке на 100 га, тыс. рублей | Число хозяйств в группах | Ср. год. стоимость ОПФ, тыс. рублей | Ср. год. численность работников, человек | Выручка от реализации продукции, тыс. рублей | Площадь с.х. угодий, га |
| До 37 | 10 | 443457 | 2058 | 18130 | 65834 |
| 37,0 – 63,2 | 13 | 362873 | 1597 | 22184 | 49176 |
| Свыше 63,2 | 5 | 257118 | 1311 | 23407 | 29725 |
| Итого | 28 | 1063448 | 4966 | 63721 | 144735 |

Используя сводные данные, составляем итоговую группировочную таблицу и проводим анализ представленных в ней показателей.

Таблица 12

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы хозяйств по выручке на 100 га, тыс. рублей | Число хозяйств в группах | В среднем по группам | | |
| Выручка на 100 га, тыс. рублей | Фондовооруженность | Чис-ть раб-в на 1 предприятие |
| До 37 | 10 | 27,54 | 215,48 | 158 |
| 37,0 – 63,2 | 13 | 45,11 | 227,22 | 160 |
| Свыше 63,2 | 5 | 78,74 | 196,12 | 262 |
| В среднем по совокупности | 28 | 44,02 | 214,15 | 177 |

Сравнив показатели по группам можно сделать вывод, о том что с увеличением численности работников на 1,3% и их фондовооруженности на 5,4% выручка на каждые 100 га сельхозугодий возрасла на 17,57 тыс. рублей. При уменьшении фондовооруженности на 13,7% и увеличении числа работников на 63,7% выручка на 100 га увеличивается на 33,63 тыс. рублей.

Для оценки существенности различия между группами по величине какого-либо признака рекомендуется использовать критерий Фишера (F), фактическое значение которого определяется по формуле:

,



где: σ2м/гр - межгрупповая дисперсия

σ2ост **-** остаточная дисперсия.

,



где: - варианты;



- средняя групповая;



- средняя общая;



- число групп;



- число единиц в совокупности;



n - число вариантов в группах.

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



; .



Если , утверждают о значительном различии между группами, т.е. влияние факторного (группировочного) признака на результативный признается существенным.



При различие между дисперсиями обусловлено влиянием случайных факторов.



Оценим существенность влияния численности работников на 100 га на выручку одного работника (производительность труда) по данным аналитической группировки, приведенной в таблице 13.

Величину внутригрупповой дисперсии рассчитаем на базе индивидуальных значений выручки на 1 работника по каждому из хозяйств трех групп:

Таблица 13

|  |  |
| --- | --- |
| Группы хозяйств по выручке на 1 работника, тыс.рублей | Показатели |
| До 9,4 | 2.8; 6.7; 7.3; 8.8; 9.3 |
| 9,4 – 15,9 | 10.4; 10.5; 10.8; 10.9; 11.2; 11.7; 11.8; 11.8; 12.0; 12.1; 13,0; 13.6; 13.8; 13.8; 14.7; 14.8; 15.2 |
| Свыше 15,9 | 17.3; 17.9; 18.1; 19.9; 21.1; 22.5 |

Определим величину групповых и общей средней выручки на 1 раб-ка:



Величины межгрупповой и остаточной дисперсий составят:



Fтабл при νм/гр = 2 и νост = 25 составит 3,38

Так как , то влияние численности работников на 100 га сельхозугодий на выручку одного работника существенно.



На основе логического анализа и системы группировок выявляется перечень признаков: факторных и результативных, который может быть положен в основу формирования регрессионной модели связи. Если результативный признак находится в вероятностной зависимости от многих факторов, то уравнения, выражающие эту зависимость называются многофакторными уравнениями регрессии.

Для выражения взаимосвязи между стоимостью ОПФ на 100 га сельхозугодий (х1), численностью работников на 100 га (х2) и выручкой на одного работника (Y) было использовано следующее уравнение:



Параметры определяют в результате решения следующей системы уравнений:



В результате решения данной системы на основе исходных данных по исследуемой совокупности было получено следующее уравнение регрессии:



Коэффициент регрессии а1= 0,15 показывает, что при увеличении количества ОПФ сельхоз назначения на 1 тыс. рублей выручка на одного работника увеличивается в среднем на 0,15 тыс. рублей. (при условии постоянства численности работников на 100 га с.х. угодий). Коэффициент а2=-2,5 свидетельствует о среднем снижении выручки одного работника на 2,5 тыс. рублей при увеличении численности работников на 1 человека на каждые 100 га сельхозугодий.

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

;



где - коэф-ты парной корреляции между х1, х2 и Υ.



; ; ;



; ; ;



; ; ;



; ;



.



В рассматриваемой модели были получены коэффициенты парной корреляции: Таким образом, между выручкой на одного работника (Y) и количеством ОПФ на 100 га (х1) существует прямая средняя связь, между выручкой и численностью работников на 100 га (х2) связь прямая слабая, при этом между факторами X1 и X2 существует прямая тесная связь.



Между всеми признаками связь тесная, т.к. R = 0,734. Коэффициент множественной детерминации Д = 0,7342  \* 100 = 53,9% и показывает, что 53,9% вариации выручки на одного работника определяется влиянием факторов, включенных в модель.

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



где: n - число наблюдений, m - число факторов.



Fтабл определяется при заданном уровне значимости (0,05) и числе степеней свободы: 1= n - m и 2 = m-1:

Fтабл = 4,24

1=25, 2 = 1

Так как , значение коэффициента R следует признать достоверным, а связь между X1, X2 и Y - тесной.



## 3.2. Расчет нормативов и анализ экономической эффективности

**производства на их основе**

В условиях рыночных отношений важно выявить степень влияния объективных и субъективных факторов на результаты хозяйственной деятельности, проявляющиеся в отклонениях достигнутого уровня производства от нормативного. К объективным факторам относятся показатели обеспеченности основными элементами производства: основными и оборотными средствами, рабочей силой и другими ресурсами. К субъективным факторам следует отнести параметры, отражающие уровень организации использования производственных ресурсов. Под уровнем организации использования ресурсов понимается степень освоения научных методов управления, организации производства и труда, доступность которых регулируется сроками технологического освоения передовых способов, квалификацией и заинтересованностью работников.

Общее отклонение фактического значения результативного признака (Y) от среднего по совокупности () делится на две составные части:



|  |  |
| --- | --- |
| - | отклонение результативного признака за счет эффективности использования факторов (ресурсов) производства |
| - | отклонение результативного признака за счет размера факторов (ресурсов) производства |
| Где: - | теоретическое (нормативное) значение результативного признака |

Последнее отклонение можно разложить по отдельным факторам с учетом коэффициентов регрессии уравнения связи и отклонений каждого фактора от его среднего значения:



где: - коэффициент регрессии уравнения связи i-го факторного признака;



- фактическое значение i-го факторного признака;



- среднее значение i-го факторного признака.



Полученные отклонения показывают абсолютное изменение признака за счет объективных и субъективных факторов в тех же единицах измерения, в которых выражается результативный признак (руб. и др.). В то же время влияние названных факторов может быть представлено относительными величинами, характеризуя вклад каждого фактора в процентах или долях:



Относительное отклонение фактической себестоимости от нормативной для конкретного хозяйства характеризует уровень эффективности использования ресурсов производства в процентах. Причем для функции затрат (себестоимость, трудоемкость) в отличие от функций продуктивности (прибыли) отрицательные отклонения и коэффициенты эффективности менее 100% означают, что в этих хозяйствах уровень организации производства выше среднего (получение продукции осуществляется с меньшими затратами). Относительное отклонение нормативной себестоимости от средней показывает обеспеченность ресурсами в процентах. Причем отрицательные абсолютные отклонения и коэффициенты эффективности менее 100% характеризуют хорошую обеспеченность (лучшее развитие) ресурсами производства.

Используя полученное уравнение регрессии , выражающее взаимосвязь между ОПФ на 100 га сельхозугодий (X1), численностью работников на 100 га (X2) и выручкой на одного работника (Y), для каждого предприятия можно определить нормативный уровень себестоимости (Yн). Для этого в уравнение вместо X1 и X2 необходимо подставлять фактические значения ОПФ и численности работников на 100 га сельхозугодий.



Анализ выручки на одного работника представлен в таблице 14.

### Таблица 14

Влияние факторов производства на производительность труда

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер  хозяй-  ства | Общее отклонение, Тыс. руб. | В т.ч. за счет | | | |
| Эффективности использования факторов | | Размера факторов | |
| Тыс. руб. | % | Тыс. руб. | % |
|  | Yф-Yср | Yф-Yн | Y/Yн\*100 | Yн-Yср | Yн/Yср\*100 |
| 1 | -0.45 | -0.32 | 102.50 | -0.77 | 94.33 |
| 2 | 3.81 | 2.28 | 115.19 | 1.53 | 111.30 |
| 3 | 4.65 | 9.19 | 202.64 | -4.54 | 66.37 |
| 4 | -2.71 | 0.99 | 110.06 | -3.69 | 72.63 |
| 5 | -2.25 | 1.57 | 116.25 | -3.82 | 71.67 |
| 6 | 6.38 | 1.80 | 109.99 | 4.57 | 133.90 |
| 7 | 0.29 | -361.45 | 3.67 | 361.74 | 2781.55 |
| 8 | -3.01 | -0.79 | 93.01 | -2.22 | 83.54 |
| 9 | -1.68 | -2.17 | 84.49 | 0.49 | 103.62 |
| 10 | -1.48 | 0.20 | 101.73 | -1.68 | 87.52 |
| 11 | -4.69 | 4.25 | 193.48 | -8.94 | 33.70 |
| 12 | -3.11 | -194.35 | 5.07 | 191.25 | 1517.68 |
| 13 | -1.40 | -3.29 | 78.62 | 1.88 | 113.97 |
| 14 | 8.97 | 5.43 | 131.90 | 3.54 | 126.22 |
| 15 | -2.57 | 2.37 | 127.75 | -4.94 | 63.37 |
| 16 | -6.78 | -9.64 | 41.03 | 2.86 | 121.19 |
| 17 | -1.78 | -3.12 | 78.97 | 1.33 | 109.88 |
| 18 | 1.70 | 2.27 | 117.60 | -0.57 | 95.74 |
| 19 | 1.29 | 6.52 | 178.99 | -5.24 | 61.19 |
| 20 | -10.68 | -14.37 | 16.37 | 3.70 | 127.41 |
| 21 | 0.33 | -6.94 | 66.57 | 7.27 | 153.86 |
| 22 | -1.65 | 6.04 | 204.00 | -7.69 | 43.03 |
| 23 | -4.24 | -0.93 | 90.85 | -3.31 | 75.48 |
| 24 | 7.60 | 3.08 | 117.11 | 4.52 | 133.52 |
| 25 | 4.46 | 9.90 | 222.95 | -5.44 | 59.68 |
| 26 | 1.24 | 5.71 | 163.39 | -4.48 | 66.82 |
| 27 | -6.22 | -8.38 | 46.45 | 2.17 | 116.07 |
| 28 | 0.08 | 9.08 | 302.61 | -9.01 | 33.23 |

В первом хозяйстве фактическая выручка на 1 работника оказалась ниже средней по совокупности на 0,45 тыс. рублей. Это вызвано не достаточным размером факторов производства, из-за чего наблюдается снижение выручки на одного работника на 0,77 тыс. рублей и не эффективным их использованием, из-за чего выручка снижается ещё на 0,32 тыс. рублей.

Второе хозяйство характеризуется неоднозначностью влияния факторов на производительность труда. Размер факторов повлиял на превышение среднего по совокупности уровня на 1,5 тыс. рублей, а эффективность использования факторов обеспечивает снижение выручки на одного работника на 2,28 тыс. рублей. В итоге выручка на работника в данном хозяйстве превысила среднее по совокупности значение на 3,81 тыс. рублей.

По аналогии можно проанализировать данные остальных предприятий.

Выводы

На основе проведенного эконономико - статистического анализа можно сделать следующие выводы по выборочной совокупгости:

1. Данная совокупность специализируется на продукции животноводста, так как большую часть в структуре производственных затрат занимают затраты на животноводство.
2. Исследуемые хозяйства по сравнению с областью лучше обеспечены трудовыми ресурсами и основными производственными фондами, но эффективность их использования ниже.
3. Производственные затраты в расчете на одно хозяйство по совокупности больше, чем по области. В результате чего выручка на одного работника снижается.

Вышеперечисленные факторы ведут даную совокупность хозяйств к убыточной деятельности, что и можно увидеть из расчетов данного курсового проекта: хозяйства находятся на уровне убыточности и данная ситуация характерна для всего сельского хозяйства области.

# Список использованной литературы

1. Добрынин В. А. и др. Экономика сельского хозяйства. – 3-е издание, переработанное и дополненное. – М.: Агропромиздат, 1990. – 467 с.
2. Ефимова М. Р. и др. Общая теория статистики: Учеб. – М. :ИНФРА – М, 1998 г. – 256 с.
3. Зынченко А. П. и др. практикум по общей теории статистики и сельскохозяйственной статистике. – М.: Финансы и статистика, 1988. – 328 с.
4. Теория статистики: Учеб. для студ. вузов/ Моск. гос. ун-т экономики, статистики и информатики; Под ред. Р. А. Шамойловой. – М.: Финансы и статистика, 1996. – 388с.
5. Экономическая статистика: Учеб./ Под ред. Ю.Н. Иванова. – М.:ИНФРА – М, 1998 г. – 245с.

Приложение 1

## *Наименование показателей, использованых при выполнении курсового проекта*

|  |
| --- |
| **1. Полная себестоимость реализуемой продукции с/х, тыс.руб** |
| **2. Выручено от реализации продукции с/х, тыс.руб** |
| **3. Все затраты на с/х производство, тыс.руб** | | | | |  |
| **4. в т. ч. на растениеводство, тыс.руб** | | | | |  |
| **5. на животноводство, тыс.руб** | | | | |  |
| **6. S с/х угодий, га** | |  |  |  |  |
| **7. в т.ч. на пашни, га** | | | |  |  |
| **8. Среднегодовая численность работников, занятых в с/х производстве, чел.** |
| **9. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов с/х назначения, тыс.руб** |

Приложение 2

Данные по исследуемой совокупности

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Номера показателей | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 81 | 4935 | 3339 | 7893 | 2265 | 5628 | 7366 | 5900 | 256 | 46382 |
| 82 | 3535 | 2335 | 4830 | 1582 | 3248 | 4000 | 3240 | 135 | 33175 |
| 83 | 3635 | 3193 | 4744 | 1419 | 3325 | 7518 | 6361 | 176 | 28573 |
| 84 | 1844 | 895 | 2797 | 1055 | 1742 | 4757 | 4162 | 83 | 23139 |
| 85 | 3549 | 2068 | 5000 | 1598 | 3402 | 6700 | 5025 | 184 | 41726 |
| 86 | 9295 | 6278 | 11692 | 3802 | 7890 | 7575 | 6212 | 316 | 67621 |
| 87 | 8849 | 10053 | 9700 | 259 | 9441 | 386 | 372 | 166 | 26059 |
| 88 | 5572 | 2343 | 6018 | 1729 | 4289 | 6027 | 5375 | 170 | 57159 |
| 89 | 2272 | 1195 | 3314 | 1127 | 2187 | 3150 | 2550 | 114 | 17947 |
| 90 | 1752 | 1240 | 3146 | 1072 | 2074 | 3675 | 2980 | 105 | 25871 |
| 91 | 3571 | 2126 | 4384 | 1584 | 2800 | 6942 | 5400 | 177 | 24566 |
| 92 | 4545 | 2461 | 5371 | 69 | 5302 | 384 | 346 | 75 | 57006 |
| 93 | 2532 | 1205 | 3936 | 1552 | 2384 | 3336 | 2823 | 137 | 41567 |
| 94 | 1345 | 623 | 2012 | 688 | 1324 | 1441 | 1235 | 60 | 17552 |
| 95 | 3123 | 1656 | 4177 | 1639 | 2538 | 4469 | 3807 | 137 | 27441 |
| 96 | 4116 | 3032 | 5476 | 2223 | 3255 | 3646 | 3160 | 135 | 34448 |
| 97 | 1010 | 699 | 1604 | 539 | 1065 | 1480 | 1233 | 64 | 10296 |
| 98 | 5945 | 1744 | 7367 | 3081 | 4286 | 5642 | 5180 | 260 | 38678 |
| 99 | 4660 | 2224 | 6697 | 2208 | 4489 | 7012 | 5654 | 190 | 54045 |
| 100 | 8571 | 6258 | 10539 | 4639 | 5900 | 8576 | 6558 | 412 | 59308 |
| 101 | 6054 | 4344 | 8948 | 2604 | 6344 | 6441 | 5521 | 294 | 47767 |
| 102 | 1616 | 453 | 2703 | 957 | 1746 | 6112 | 4966 | 161 | 34919 |
| 103 | 3433 | 1658 | 3875 | 2003 | 1872 | 5533 | 5107 | 120 | 29164 |
| 104 | 3738 | 1646 | 6176 | 1343 | 4833 | 5633 | 5163 | 139 | 32701 |
| 105 | 1930 | 703 | 2759 | 686 | 2073 | 3355 | 2917 | 76 | 51993 |
| 106 | 1102 | 675 | 1232 | 858 | 374 | 2120 | 1957 | 32 | 11192 |
| 107 | 2057 | 1382 | 2426 | 1024 | 1402 | 2000 | 1620 | 77 | 13538 |
| 108 | 1461 | 869 | 1950 | 986 | 964 | 2925 | 2340 | 59 | 15944 |
| 109 | 1095 | 611 | 1842 | 793 | 1049 | 2666 | 2160 | 84 | 18148 |
| 110 | 3238 | 2062 | 5482 | 2343 | 3139 | 3500 | 2835 | 152 | 29870 |

Приложение 3

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы хозяйств по выручке на одного работника | Число хозяйств | | Площадь сельхозугодий | | Кол-во человек занятых в с.х. произ-ве | Выручка от реализации, тыс. рублей | Стоимость ОПФ сельхозназна- чения | |
| До 9,4 | 5 | | 453 | | 6112 | 161 | 34919 |
| 1744 | | 5642 | 260 | 38678 |
| 611 | | 2666 | 84 | 18148 |
| 1205 | | 3336 | 137 | 41567 |
| 703 | | 3355 | 76 | 51993 |
| Итог по 1 группе |  | 4716 | | 21111 | | 718 | 185305 | |
| 9,4-15,9 | 17 | | 623 | | 1441 | 60 | 17552 |
| 1195 | | 3150 | 114 | 17947 |
| 895 | | 4757 | 83 | 23139 |
| 699 | | 1480 | 64 | 10296 |
| 2068 | | 6700 | 184 | 41726 |
| 2224 | | 7012 | 190 | 54045 |
| 1240 | | 3675 | 105 | 25871 |
| 1646 | | 5633 | 139 | 32701 |
| 2126 | | 6942 | 177 | 24566 |
| 1656 | | 4469 | 137 | 27441 |
| 3339 | | 7366 | 256 | 46382 |
| 2062 | | 3500 | 152 | 29870 |
| 2343 | | 6027 | 170 | 57159 |
| 1658 | | 5533 | 120 | 29164 |
| 869 | | 2925 | 59 | 15944 |
| 4344 | | 6441 | 294 | 47767 |
| 6258 | | 8576 | 412 | 59308 |
| Итог по 2 группе |  | | 35245 | | 85627 | 2716 | 560878 |
| Свыше 15,9 | 6 | | 2335 | | 4000 | 135 | 33175 |
| 1382 | | 2000 | 77 | 13538 |
| 3193 | | 7518 | 176 | 28573 |
| 6278 | | 7575 | 316 | 67621 |
| 675 | | 2120 | 32 | 11192 |
| 3032 | | 3646 | 135 | 34448 |
| Итог по 3 группе |  | | 16895 | | 26859 | 871 | 188547 |
| Итого | 28 | | 56856 | | 133597 | 4305 | 934730 |