**Содержание**

[Введение](l%20)…………………………………………………………………….3

[Глава 1. Выделение типических групп предприятий](l%20)…………………..4

[1.1 Общая характеристика предприятий](l%20)……………………………….4

[1.2 Аналитическая группировка](l%20)………………………………………13

[1.3 Типологическая группировка](l%20)…………………………………….15

[Глава 2. Экономико-статистический анализ различий в уровне и факторах производства продукции животноводства в типических группах предприятий](l%20)……………………………………………………………………18

[2.1 Уровень производства продукции животноводства](l%20)……………18

[2.2 Анализ себестоимости продукции](l%20) животноводства…………….21

[Глава 3. Анализ взаимосвязей между результативными и факторными признаками](l%20)…………………………………………………………………….28

[3.1 Комбинационная группировка](l%20)…………………………………28

[3.2 Корреляционный анализ](l%20)…………………………………………37

[Глава 4. Анализ динамических рядов](l%20)…………………………..41

[Заключение](l%20)……………………………………………………………….44

[Список литературы](l%20)……………………………………………………..45

**Введение**

Эффективность производства - это его результативность в достижении поставленных целей, главные из которых - увеличение выпуска продукции и доходов производителей. Показатели эффективности представляют собой отношение этих показателей к объему факторов производства.

Повышение эффективности производства продукции животноводства - сложный многоплановый процесс.

Изучение опыта работы сельскохозяйственных предприятий и регионов в целом в современных условиях показывает, что многие хозяйства, находясь в одинаковых производственно-климатических и экономических условиях, получают различные результаты производственной и финансово-хозяйственной деятельности. Поэтому анализ развития региона необходимо начать с изучения объема продукции сельского хозяйства и эффективности производства.

Данные экономико-статистического анализа уровня и эффективности производства продукции животноводства дают возможность оценивать и сравнивать деятельность различных сельскохозяйственных предприятий для выявления прибыльных и убыточных хозяйств.

Целью курсовой работы является "Экономико-статистический анализ уровня и эффективности производства продукции животноводства" по группе предприятий Смоленской области за 2017 год.

Задачами работы являются:

1. Выделение типических групп предприятий;

2. Экономико-статистический анализ различий показателей по типическим группам;

3. Комбинационная группировка и корреляционный анализ;

4. Анализ тенденции в развитии динамических рядов.

Объектом исследования является группа сельскохозяйственных предприятий (24 хозяйств) Смоленской области за 2017 год.

В работе будут использоваться следующие методы статистического анализа: статистическое наблюдение, статистическая сводка и группировка, корреляционный метод, графический метод.

Материалы для исследования по данной курсовой работы проводились на основе годовых отчетов за 2017 год по сельскохозяйственным предприятиям Смоленской области с применением специальной литературы по данной теме.

**Глава 1. Выделение типических групп предприятий**

**1.1 Общая характеристика предприятий**

Все предприятия исследуемой совокупности расположены в Смоленской области. Сообщение здесь осуществляется по дорогам с асфальтным и грунтовым покрытием.

Климат Смоленской области умеренно - континентальный, с хорошо выраженными сезонами года. По обеспеченности сельскохозяйственных культур влагой, территория области относится к избыточно увлажненным. Почвенный покров представлен в основном разновидностями почв нечерноземного типа.

Господствующими почвами на территории района, являются дерново-среднеподзолистые. Около 75% почв пашни имеют содержание гумуса менее 2%. Таким образом, климатические, температурные условия, рельеф местности благоприятны для произрастания и созревания большинства культур нечерноземной зоны.

В результате статистического наблюдения получены значения наиболее важных экономических показателей хозяйственной деятельности исследуемых сельскохозяйственных предприятий (таблица 1.1).

продукция экономический рогатый скот

Таблица 1.1 - Общая характеристика предприятий

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование предприятия | Реализована живая масса КРС на 1голову откормочного поголовья, ц.  | Выращено живой массы КРС на 100 га с. х. угодий, ц.  | Среднесуточный прирост живой массы, гр.  | Затраты корма на производство 1 ц продукции, | Себестоимость 1 ц живой массы, руб  | Окупаемость, % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | СПК "Знамя" | 2,3 | 22,8 | 425,5 | 2637,0 | 4349,3 | 102,5 |
| 2 | СПК "Мольково" | 2,4 | 7,6 | 301,0 | 3988,8 | 6355,8 | 67,5 |
| 3 | СПК Дорогобужский | 1,1 | 16,0 | 222,1 | 2636,4 | 6500 | 81,5 |
| 4 | СПК Кардымовская МСО" | 5,3 | 3,9 | 284,3 | 6509,1 | 11709,1 | 46,5 |
| 5 | СПК "Колос" | 0,4 | 35,8 | 357,6 | 1637,3 | 3288,1 | 120,3 |
| 6 | СХПК "Некрасовский" | 0,7 | 19,5 | 307,5 | 4267,1 | 6803,4 | 71,5 |
| 7 | ЗАО "Рассвет" | 1,4 | 43,5 | 406,4 | 1867,9 | 3764,6 | 113,3 |
| 8 | СПК "Русское" | 2,7 | 2,2 | 165,3 | 9815,8 | 18776,3 | 46,3 |
| 9 | ЗАО"Шаломинское" | 0,9 | 18,8 | 222,5 | 6470,7 | 10752,7 | 59,8 |
| 10 | СПК"Суворовский" | 1,2 | 41,9 | 404,5 | 2555,6 | 4654,5 | 61,9 |
| 11 | Колхоз "Искра" | 0,9 | 13,6 | 271,6 | 3581,5 | 7299,6 | 109,6 |
| 12 | СХПК"Сопрыкино" | 1,7 | 18,0 | 421,8 | 2311,5 | 3950,8 | 97,5 |
| 13 | СПК "Ленино" | 2,3 | 10,8 | 577,6 | 4384,6 | 5525,6 | 65,6 |
| 14 | СПК "Томский" | 2,6 | 7,5 | 300,2 | 3953,0 | 8892,6 | 34,2 |
| 15 | СПК "Клемятино" | 1,6 | 21,0 | 501,3 | 1909,9 | 4057,1 | 89,8 |
| 16 | СПК "Селезневский" | 0,9 | 11,5 | 269,1 | 4483,3 | 8410,3 | 63,1 |
| 17 | СПК Центральный" | 4,1 | 1,3 | 216,3 | 10200 | 14200 | 52,6 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 18 | СПК "Соколинский" | 2,4 | 19,2 | 777,1 | 1724,4 | 3542,7 | 86,4 |
| 19 | СПК "Фенино" | 1,1 | 4,5 | 234,8 | 6583,3 | 11583,3 | 54,3 |
| 20 | ООО "Днепр" | 1,8 | 40,1 | 341,7 | 4974,9 | 10913,4 | 64,4 |
| 21 | ООО "Смолиговка" | 3,4 | 3,4 | 399,0 | 2059,7 | 3611,9 | 67,9 |
| 22 | СПК "Агибалово" | 1 | 32,3 | 274,0 | 1844,4 | 3115,2 | 98,6 |
| 23 | Колхоз "Епиливо" | 0,2 | 8,4 | 204,4 | 7705,7 | 7095,7 | 40,7 |
| 24 | ИП Кондрат АС К/Ф/Х "Прудки" | 1,1 | 141,7 | 285,9 | 2516,8 | 4744,0 | 87,6 |

Рассматривая совокупность предприятий видно, что различия в значениях основных показателей колеблются в больших пределах. Так реализована живая масса КРС на 1 голову откормочного поголовья варьирует от 0,4 ц (СПК "Колос") до 5,3 (СПК "Кардымовская МСО"). При этом разница между максимальным и минимальным значением составляет 4,9 ц.

Среднесуточный прирост живой массы колеблется от 165,3 гр. (СПК "Русское") до 777,1 гр. (СПК "Соколинский"). Себестоимость 1 ц. живой массы находится в пределах от 311,2 руб. (СПК "Агибалово") до 18776,3 руб. (СПК "Русское").

Проведенный анализ показал, что в совокупности предприятий существуют значительные различия.

Статистическая группировка - позволяет исчислить показатели для каждой группы и, таким образом, всесторонне охарактеризовать состояние, развитие и взаимосвязи изучаемого явления в целом. Одновременно группировка представляет собой процесс объединения групп однородных единиц, по которым возможна сводка значений варьирующих признаков и получение статистических показателей.

Для выделения типических групп необходимо выбрать наиболее существенный признак. В данной курсовой работе таким признаком является выращенная живая масса КРС на 1 голову откормочного поголовья.

Таблица 1.2 - Ранжированный ряд предприятий по реализации живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № хозяйства | Реализованаживой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц.  | № хозяйства | Реализована живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц.  | № хозяйства | Реализована живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц.  |
| 1 | 0,2 | 11 | 1,2 | 21 | 2,7 |
| 2 | 0,4 | 12 | 1,4 | 22 | 3,4 |
| 3 | 0,7 | 13 | 1,6 | 23 | 4,1 |
| 4 | 0,9 | 14 | 1,7 | 24 | 5,3 |
| 5 | 0,9 | 15 | 1,8 |  |  |
| 6 | 0,9 | 16 | 2,3 |  |  |
| 7 | 1,0 | 17 | 2,3 |  |  |
| 8 | 1,1 | 18 | 2,4 |  |  |
| 9 | 1,1 | 19 | 2,4 |  |  |
| 10 | 1,1 | 20 | 2,6 |  |  |

Для наглядности представим графически: на оси ординат отразим значение признака, а на оси абсцисс - номер по ранжиру (рис.1).



Рис. 1. Распределение хозяйств по реализованной живой массе КРС на 1 голову откормочного поголовья

После построения ранжированного ряда необходимо построить интервальный вариационный ряд с достаточно большим числом групп.

Определим сначала число групп, на которые следует разбить имеющуюся совокупность, по формуле:

**К=l+3,3·lgN,**

где **N -** объем выборки,

**К -** искомое число групп.

В данном случае имеем:

K=1+3,3lg20≈6 групп, т.к. число групп не может быть дробным.

Чтобы определить границы интервалов, необходимо найти шаг интервала (h) по формуле:

**h= (xmax - xmin) /К,**

где **h** - шаг интервала,

**xmax -** максимальное значение признака в ранжированном ряду,

**xmin -** минимальное значение признака в ранжированном ряду.

Последние три предприятия выделяем в отдельную группу, так как в их показателях имеются большие различия по сравнению с остальными.

*h***=** (1,6 - 0,6) /5 **≈** 0,2

Подсчитаем число хозяйств в каждом интервале, то есть распределим индивидуальные значения каждого хозяйства по интервальным группам, и построим интервальный ряд распределения (таблица 1.3)

Таблица 1.3 - Интервальный ряд распределения хозяйств по выращенной живой массе КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № группы | Группы повыручке от реализации продукции на 100га пашни, тыс. руб.  | Число хозяйств |
| 1 | 0,2 - 0,7 | 3 |
| 2 | 0,8 - 1,2 | 8 |
| 3 | 1,3 - 1,7 | 3 |
| 4 | 1,8 - 2,2 | 1 |
| 5 | 2,3 - 2,7 | 6 |
| 6 | Свыше 2,8 | 3 |

Для наглядности строим гистограмму интервального ряда распределения.



Рис.2. Гистограмма распределения хозяйств по реализованной живой массе КРС на 1 голову откормочного поголовья

Проанализируем по группам интервального ряда наиболее важные показатели, влияющие на результативный показатель. Для этого сделаем сводку.

Таблица 1.4 - Сводная таблица по интервальным группам.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Число хозяйств | Валовой прирост живой массы КРС, ц | Среднегодовое поголовье животных на откорме, гол.  | Площадь с/х угодий, га | Затраты на выращивание и откорм, в т. ч. корма, тыс. руб.  | Себестоимость прироста, тыс. руб.  | Выручка от реализации КРС, тыс. руб.  | Полная себестоимость КРС, тыс. руб.  |
| 1 | 3 | 1045 | 1021 | 6594 | 4653 | 6155 | 1542 | 2193 |
| 2 | 8 | 2887 | 2784 | 14344 | 9450 | 17311 | 9635 | 12359 |
| 3 | 3 | 1760 | 1132 | 6462 | 3518 | 6828 | 6361 | 6126 |
| 4 | 1 | 878 | 704 | 2188 | 4368 | 9582 | 6004 | 9322 |
| 5 | 6 | 1184 | 801 | 12829 | 3934 | 7173 | 5237 | 8654 |
| 6 | 3 | 152 | 137 | 5702 | 802 | 1312 | 1832 | 3395 |
| Всего | 24 | 7906 | 6579 | 48119 | 26725 | 48361 | 30611 | 42049 |

**1.2 Аналитическая группировка**

Далее проведем аналитическую группировку для изучения взаимосвязи между признаками, положенными в основание группировки, и предприятиями, используемыми для характеристики групп.

Таблица 1.4 - Уровень интенсификации и эффективности предприятий по группам (аналитическая промежуточная группировка)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы хозяйств по реализованной живой массе КРС на 1 голову откормочного поголовья | Число хозяйств | Реализована живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц.  | Выращено живой массы КРС на 100 га с. х. угодий, ц.  | Среднесуточный прирост живой массы, гр.  | Затраты корма на производство 1 ц продукции, | Себестоимость 1 ц живой массы, руб | Окупаемость, % |
| 1 | 0,2 - 0,7 | 3 | 0,4 | 15,8 | 280,4 | 4452,6 | 5889,9 | 70,3 |
| 2 | 0,8 - 1,2 | 8 | 1,0 | 20,1 | 284,1 | 3273,3 | 5996,2 | 77,9 |
| 3 | 1,3 - 1,7 | 3 | 1,5 | 27,2 | 425,9 | 1998,9 | 3879,5 | 103,8 |
| 4 | 1,8 - 2,2 | 1 | 1,8 | 40,1 | 341,7 | 6204,5 | 10913,4 | 64,4 |
| 5 | 2,3 - 2,7 | 6 | 2,5 | 9,2 | 404,9 | 3322,6 | 6058,3 | 60,5 |
| 6 | Свыше 2,8 | 3 | 4,3 | 2,7 | 303,9 | 5276,3 | 8631,6 | 53,9 |
| В среднем |  | 24 | 1,3 | 16,4 | 329,2 | 3380,3 | 6116,9 | 72,8 |

Для оценки качественных особенностей групп сопоставим их между собой по полученным показателям. В 1-ой группе все показатели значительно ниже чем в остальных группах, поэтому ее следует выделить как низшую группу. Группы 2, 3 и 4 практически по всем показателям занимают промежуточное положение между низшей и высшей группами. Их следует объединить в среднюю типическую группу. В группы 5 и 6 входят предприятия с высоким уровнем основных показателей и поэтому их следует объединить в высшую группу.

**1.3 Типологическая группировка**

Проанализировав показатели аналитической группировки и произведя укрупнение групп, можно перейти к типическим группам (таблица 1.5).

Проанализируем показатели этой таблицы, оценим распределение предприятий по типическим группам. Видно, что в совокупности предприятия распределены неравномерно - 11 в низшей группе, 10 в средней группе, а 3 в высшей группе.

Таблица 1.5 - Статистические показатели типических групп предприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Признак | Типические группы | В среднем по совокупности |
| низшая | средняя | Высшая |
| Число предприятий | 11 | 10 | 3 | 24 |
| Реализовано живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц.  | 0,8 | 1,9 | 4,3 | 505,9 |
| Выращено живой массы КРС на 100 га с. х. угодий, ц.  | 103,3 | 144,9 | 110,9 | 107,4 |
| Среднесуточный прирост живой массы, гр.  | 283,1 | 397,1 | 303,9 | 107,3 |
| Затраты корма на производство 1 ц продукции, руб | 3586,7 | 3092,6 | 5276,3 | 147,1 |
| Себестоимость 1 ц живой массы, руб | 5967,9 | 6166,7 | 8631,6 | 144,6 |
| Окупаемость, % | 80,1 | 73,03 | 53,9 | 67,3 |

Анализ данных показал, что наибольшее число предприятий сосредоточено во 1-ой группе, а именно 45,8 %.

По данным таблицы видно, что реализована живая масса КРС на 1 голову откормочного поголовья в 3 группе выше, чем в 1 на 3,5 ц. Выращено живой массы КРС на 100 га с. х. угодий в высшей группе больше на 7,6 ц, чем в низшей группе. Среднесуточный прирост живой массы в 3 группе по сравнению с 1 выше на 20,8 гр. Так затраты корма на производство 1 ц продукции в низшей группе по сравнению с высшей ниже на 1689,6 руб. Себестоимость 1 ц живой массы в первой группе ниже, чем в третьей на 2663,7 руб. В высшей группе окупаемость по сравнению с низшей ниже на 26,2%.

Таким образом, высокие показатели третьей группы достигнуты за счет большого и лучшего использования материальных ресурсов.

**Глава 2. Экономико-статистический анализ различий в уровне и факторах производства продукции животноводства в типических группах предприятий**

**2.1 Уровень производства продукции животноводства**

По всем группам хозяйств имеются абсолютные показатели a, b, c, d, характеризующие объем и факторы производства продукции животноводства. Рассмотрим их в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Показатели производства продукции выращивания КРС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Символ | Типические группы |
| Низшая | Средняя | Высшая |
| Число предприятий |  | 11 | 10 | 3 |
| Валовой прирост живой массы, ц.  | a | 357,5 | 382,2 | 50,7 |
| Поголовье животных на откорме, гол.  | b | 345,9 | 263,7 | 45,7 |
| Расход кормов, тыс. руб.  | c | 1282,1 | 1128 | 267,3 |
| Площадь сельскохозяйственных угодий, га | d | 1650,4 | 2147,9 | 1900,7 |

Построим систему относительных показателей, характеризующих уровень производства продукции животноводства.

Таблица 2.2 - Уровень и факторы производства продукции

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Символы | Низшая | Средняя | Высшая | Высшая группа к низшей, % |
| В расчете на 1га с/х угодий |  |  |  |  |  |
| -производство мясной продукции, ц  | a/d | 0,22 | 0,2 | 0,03 | 13,6 |
| -поголовье животных на откорме, га | b/d | 0,21 | 0,12 | 0,02 | 9,5 |
| -мясная продуктивность 1 головы, ц | a/b | 1,03 | 1,45 | 1,11 | 107,8 |
| -расход кормов, тыс. руб.  |  |  |  |  |  |
| на 1а | c/d | 0,78 | 0,52 | 0,14 | 17,9 |
| на 1 голову | c/b | 3,71 | 4,3 | 5,85 | 157,7 |
| Выход мясной продукции на 1 тыс. руб.  | a/c | 0,29 | 0,34 | 0,2 | 68,9 |

Проведем разложение составных показателей и выявим причины различий в уровнях производства продукцииживотноводства.

a/d= (b/d) (c/b) (a/c)

0,136=0,095· 1,577· 0,689

Следовательно, уровень производства продукции в высшей группе по сравнению с низшей составляет 0,136, или 13,6%, то есть ниже на 86,4%. Это связано с тем, что в высшей группе поголовье животных на откорме меньше на 19%, а расход кормов на 1 голову больше на 21,4 % и выход мясной продукции на 1 тыс. руб. меньше на 9%.

Проведем факторный анализ полученных данных методом цепных подстановок.

1) Уровень производства живой массы на 1 га с/х угодий = Плотность поголовья \* продуктивность 1 головы

У = Пл \* Пр

где, У - уровень производства живой массы на 100 га с/х угодий,

Пл - плотность поголовья

Пр - продуктивность 1 головы

Плн = \* 100 = \*100 = 20,9

Плв =  \*100 = 2,4 (ц)

Прн = 1,03 (ц)

Прв = 1,11 (ц)

Ун = Плн \* Прн = 20,9\* 1,03= 21,5

Уусл = Плв \* Прн = 2,4\* 1,03=2,5

Ув = Плв \* Прв = 2,4\* 1,11=2,7

∆У = Ув - Ун = 2,7 - 21,5=-18,8

∆УПл = Уусл - Ун = 2,5-21,5=-19

∆УПр = Ув - Уусл = 0,2

∆У = ∆УПл + ∆УПр = - 19+ 0,2=-18,8

Из проведенного анализа видно, что уровень производства живой массы на 1 га с/х угодий уменьшился на 18,8, в том числе за счет увеличения плотности поголовья уровень производства уменьшился на 19 и за счет повышения продуктивности 1 головы уровень производства возрос на 0,2.

2) У = Р \* В

где, У - уровень производства живой массы на 1 га с/х угодий,

Р - расход кормов на 1 га,

В - выход мясной продукции на 1 тыс. руб. затрат на корма.

Рн = 0,78 (тыс. руб)

Рв = 0,14 (тыс. руб)

Вн = 0,29 (тыс. руб)

Вв = 0,2 (тыс. руб)

Ун = Рн \* Вн = 0,78 \*0,29= 0,2

Уусл = Рв \* Вн = 0,14 \* 0,29= 0,04

Ув = Рв \* Вв = 0,14 \* 0,2 = 0,03

∆ У= Ув \* Ун = 0,03 - 0,2 = - 0,17

∆ Ур = Уусл \* Ун = 0,04 - 0,2 = - 0,16

∆ Ув = Ув \* Уусл = 0,03 - 0,04 = - 0,01

∆ У= ∆Ур \* ∆Ув = - 0,16 - 0,01 = - 0,17

Уровень производства живой массы на 1 га с/х угодий уменьшился на 0,17, в том числе за счет снижения расхода кормов на 1 га уровень производства понизился на 0,16 и за счет повышения выхода мясной продукции на 1 тыс. руб. затрат на корма уровень производства уменьшился на 0,01.

**2.2 Анализ себестоимости**

По трем типическим группам предприятий области с разной интенсивностью производства имеются данные годовых отчетов о затратах, поголовье и валовом приросте животных на выращивании (таблица 2.3).

Таблица 2.3 - Затраты на производство продукции выращивания КРС

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Типические группы |
| низшая | средняя | высшая |
| Число предприятий | 11 | 10 | 3 |
| Поголовье животных на выращивании и откорме, гол | 255 | 263,7 | 45,7 |
| Затраты на выращивание и откорм, тыс. руб.  | 2162,9 | 2373,1 | 453 |
|  в т. ч. оплата труда | 307,8 | 492,7 | 67,3 |
|  корма | 1282,1 | 1182 | 267,3 |
|  содержание основных средств | 181 | 503,9 | 45 |
|  прочие | 392 | 194,5 | 73,4 |
| Из них отнесено на основную продукцию | 2133,3 | 2356,9 | 437,3 |
| Валовой прирост живой массы, ц | 357,5 | 382,2 | 50,7 |
| Прямые затраты труда, тыс. чел. - час.  | 16,7 | 10,2 | 6,3 |

Рассмотрим показатели уровня себестоимости и факторов ее формирования по трем типическим группам предприятий (таблица 2.4).

Таблица 2.4 - Себестоимость, продуктивность и затраты на 1 голову откормочного поголовья

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Типические группы |
| низшая | средняя | высшая |
| Себестоимость производства 1 ц прироста, руб. | 5967,3 | 6166,7 | 965,3 |
| Продуктивность (прирост живой массы от 1 гол откормочного поголовья), ц | 1,4 | 1,4 | 1,1 |
| Затраты на 1 гол откормочного поголовья, руб.Всего | 8481,9 | 8999,2 | 9912,5 |
|  из них отнесено на основную продукцию | 8365,9 | 8937,8 | 9568,9 |
| Доля затрат на основную продукцию, % | 98,8 | 99,3 | 96,5 |

Себестоимость производства 1 ц прироста в низшей группе предприятий выше на 5002 рублей по сравнению с высшей, не смотря на то, что продуктивность в низшей группе ниже 1.4 ц. Одновременно затраты на 1 голову, отнесенные на основную продукцию, здесь выше на 1430,6 рубля.

Изучим далее затраты на 1 голову в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Уровень и структура затрат на 1 голову

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Структура затрат, % | Затраты на 1 голову, руб |
| Низшая | Высшая | Отклонение (+,-)  | Низшая | Высшая | Высшая группа в % к низшей |
| Оплата труда с отчислениями на социальное страхование | 14,2 | 14,9 | 40,7 | 0,56 | 3,3 | 589,3 |
| Корма | 59,3 | 59,0 | -0,3 | 2,3 | 12,9 | 560,9 |
| Содержание основных средств производства | 8,4 | 9,9 | 1,5 | 0,3 | 2,2 | 733,3 |
| Прочие затраты | 18,1 | 16,2 | -1,9 | 0,7 | 3,5 | 500,0 |
| Всего | 100 | 100 | 0 | 3.9 | 21,9 | 2383,5 |

В структуре затрат преобладают затраты на корма и прочие. В высшей группе затраты на оплату труда, на содержание основных средств и прочие затраты находятся примерно на одном уровне, большая часть приходится на корма. В низшей группе большая часть затрат приходится на корма, а самая меньшая их часть на содержание основных средств производства. Исходя из этого затраты на 1 голову распределяются также.

При расчете затрат на 1 ц прироста по отдельным статьям следует обратить внимание на увязку показателей с данными таблицы 2.4, из которой берут уровень себестоимости производства 1 ц прироста.

Таблица 2.6 - Изменение себестоимости 1 ц прироста живой массы за счет отдельных статей затрат

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Статьи затрат | Затраты на 1 ц прироста, руб.  | Изменение затрат в высшей группе (+,-)  | Изменение себестоимости в высшей группе за счет отдельных статей затрат, % |
| Низшая | Высшая | рубли | % |
| Оплата труда с отчислениями на социальное страхование | 847,4 | 143,8 | -703,6 | -83,0 | -11,8 |
| Корма | 3538,6 | 569,5 | -2969,1 | -83,9 | -1,4 |
| Содержание основных средств производства | 501,3 | 95,6 | -405,7 | -80,9 | -1,4 |
| Прочие затраты | 1080,1 | 156,4 | -923,7 | -85,5 | -1,4 |
| Всего | 5967,3 | 965,3 | -5002 | -83,8 | -83,8 |

Себестоимость 1 ц прироста в высшей группе ниже на 5002 руб., в первую очередь за счет затрат на корма на 2969,1 руб., или 45,8 %, затрат на содержание основных средств производства - на 405,7 руб., или 1,2 %, прочих затрат - на 923,7 руб., или 6,5 % и затрат на оплату труда - на 703,6 руб., или 4,8 %.

Рассмотрим далее с учетом имеющихся данных о прямых затратах труда причины изменения затрат на оплату труда с отчислениями на 1 ц прироста живой массы.

Таблица 2.7 - Различие в затратах на оплату труда в зависимости от его производительности и уровня оплаты

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Низшая группа | Высшая группа | Высшая группа в % к низшей |
| Затраты на оплату труда с отчислениями, руб.:на 1 ц прироста | 847,4 | 143,8 | 16,9 |
|  на 1 голову  | 0,56 | 3,3 | 589,3 |
|  из них отнесено на прирост | 55,3 | 318,5 | 575,9 |
| Затраты труда, чел-ч:на 1 ц прироста | 46,7 | 124,3 | 266,2 |
|  на 1 голову | 65,5 | 38,7 | 137,8 |
|  из них отнесено на прирост | 6471,4 | 137,9 | 2,1 |
| Оплата труда с отчислениями на 1 чел. - ч., руб. | 18,4 | 10,7 | 58,2 |
| Продуктивность 1 головы, ц | 1,4 | 1,1 | 78,6 |

Более низкие затраты на оплату труда с отчислениями в высшей группе по сравнению с низшей на 703,6 руб. Объясняются тем, что затраты на оплату труда на 1 голову, отнесенные на прирост, изменились меньше (124,3 %), чем продуктивность (214,3 %) и затраты труда на 1 ц прироста были выше на 77,6 чел. - ч., или на 63,2 %, а оплата труда с отчислениями ниже на 7,7руб.

**Глава 3. Анализ взаимосвязей между результативными и факторными признаками**

**3.1 Комбинационная группировка**

Различают группировки по одному, по двум или нескольким признакам одновременно. Группировки по двум и большему числу признаков называют комбинационными группировками.

В число показателей, характеризующих группы, включаются только такие, которые существенны для этих групп и достаточно полно освещают состояние изучаемого явления. При группировке по результативному признаку группы должны быть охарактеризованы комплексом наиболее существенных факторных показателей; при группировке по факторному признаку - результативными показателями, а также важнейшими факторами, что даст возможность лучше видеть, в какой мере различие в результатах можно отнести за счет факторного признака, положенного в основу группировки.

Составим ранжированный ряд первого факторного признака и оформим его в виде таблицы (таблица 3.1)

Таблица 3.1 - Ранжированный ряд по поголовью в расчете на 100 га с/х угодий

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование хозяйства | Поголовье в расчете на 100 га с/х угодий, гол |
| СПК "Русское" | 165,3 |
| Колхоз "Епиниво" | 204,4 |
| СПК "Центральный" | 216,3 |
| СПК "Дорогобужский" | 222,1 |
| ЗАО "Шаломинское" | 222,5 |
| СПК "Фенино" | 234,8 |
| СПК "Селезнёвский" | 269,1 |
| Колхоз "Искра" | 271,6 |
| СПК "Агибалово" | 274,0 |
| СХПК "Кардымовская МСО" | 284,3 |
| ИП Кондрат АС К/Ф/Х "Прудки" | 285,9 |
| СПК "Томский" | 300,2 |
| СПК "Мальково" | 301,0 |
| СХПК "Некрасовский" | 307,5 |
| ООО "Днепр" | 341,7 |
| СПК "Колос" | 357,6 |
| ООО "Смолиговка" | 399,0 |
| СПК "Суворовский" | 404,5 |
| ЗАО "Рассвет" | 406,4 |
| СХПК "Сопрыкино" | 421,8 |
| СПК "Знамя" | 425,5 |
| СПК "Клемятино" | 501,3 |
| СПК "Ленино"  | 577,6 |
| СПК "Соколинский" | 777,1 |

Рассматривая данные ранжированного ряда по поголовью в расчете на 100 га с/х угодий видно, что в совокупности хозяйств имеются различия в значениях группировочного признака - от 165,3 до 777,1 гол.

Соответственно получаем разбиение на интервалы, показанные в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Интервальный ряд распределения хозяйств по поголовью в расчете на 100 га с/х угодий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № группы | Интервалы | Число хозяйств |
| I | 165,3 - 269,1 | 7 |
| II | 269,2 - 399,0 | 10 |
| III | 399,1 - 777,1 | 7 |

Таблица 3.3 - Ранжированный ряд по уровню оплаты труда работника животноводства

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| I группа | II группа | III группа |
| Наименование хозяйства | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, р.  | Наименование хозяйства | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, р.  | Наименование хозяйства | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, р.  |
| СПК "Дорогобужский" | 2136,8 | СПК "Агибалово" | 1844,4 | ЗАО "Рассвет" | 2770,9 |
| СПК "Селезнёвский" | 4402,9 | СПК "Колос" | 2137,6 | СПК "Клемятино" | 3494,5 |
| ЗАО "Шаломинское" | 5254,9 | ИП Кондрат АС К/Ф/Х "Прудки" | 2626,0 | СХПК "Сопрыкино" | 3558,4 |
| СПК "Фенино" | 5642,8 | ООО "Смолиговка" | 3000,0 | СПК "Суворовский" | 3773,0 |
| Колхоз "Епиниво" | 5748,7 | Колхоз "Искра" | 3550,2 | СПК "Знамя" | 4095,7 |
| СПК "Русское" | 5920,6 | СПК "Томский" | 4330,9 | СПК "Соколинский" | 4890,9 |
| СПК "Центральный" | 8052,6 | СПК "Мальково" | 4382,7 | СПК "Ленино" | 9243,2 |
|  |  | СХПК "Некрасовский" | 4788,9 |  |  |
|  |  | ООО "Днепр" | 6204,5 |  |  |
|  |  | СПК "Кардымовская МСО" | 6754,7 |  |  |

По данным таблицы видно, что единицы совокупности изменяются неравномерно, в ней имеются сравнительно большие отрывы значений.

Таблица 3.4 - Интервальный ряд распределения хозяйств по обеспеченности рабочей силой на 100га с/х угодий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № группы по поголовью в расчете на 100 га с/х угодий, гол | Подгруппы | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, руб.  | Число хозяйств |
| I | 1 | до 5642,8 | 3 |
| 2 | свыше 5642,8  | 4 |
| II  | 1 | до 4330,9 | 5 |
| 2 | свыше 4330,9 | 5 |
| III | 1 | до 3773,0 | 3 |
| 2 | свыше 3773,0 | 4 |

Таблица 3.5 - Сводная таблица для оценки влияния факторных признаков на выращенную живую массу КРС на 1 голову откормочного поголовья

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы по среднесуточному приросту живой массы, гр.  | № подгруппы | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, р.  | Число хозяйств | Реализовано КРС | Среднегодовое поголовье животных на откорме | Затраты на корма | Валовый прирост живой массы КРС, ц.  |
| I | 165,3-269,1 | 1 | до 5642,8 | 3 | 894 | 988 | 4314 | 859 |
| 2 | свыше 5642,8 | 4 | 613 | 570 | 3383 | 412 |
| **Итого по первой группе** | **7** | **1507** | **1558** | **7697** | **1271** |
| II | 269,2-399,0 | 1 | до 4330,9 | 5 | 1586 | 1595 | 3920 | 1709 |
| 2 | свыше 4330,9 | 5 | 2751 | 1553 | 8377 | 1817 |
| **Итого по второй группе** | **10** | **4337** | **3148** | **12297** | **3526** |
| III | 399,4 - 777,1 | 1 | до 3773,0 | 3 | 1711 | 1132 | 3518 | 1790 |
| 2 | свыше 3773,0 | 4 | 1224 | 741 | 3213 | 1367 |
| **Итого по третьей группе** | **7** | **2935** | **1873** | **6731** | **3157** |
| Всего | 24 | 8779 | 6579 | 26725 | 7954 |

Таблица 3.6 - Комбинационная группировка по оценке влияния двух факторных признаков на выращенную живую массу КРС на 1 голову откормочного поголовья

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № группы | Группы по среднесуточному приросту живой массы, гр.  | № подгруппы | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, р.  | Реализовано живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц | Среднесуточный прирост живой массы | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, руб |
| у | Х1 | Х2 |
| I | 165,3-269,1 | 1 | до 5642,8 | 0,905 | 238,2 | 4366,4 |
| 2 | свыше 5642,8 | 1,08 | 198,0 | 5935,1 |
| **В среднем по первой группе** | **0,98** | **223,5** | **4940,3** |
| II | 269,2-399,0 | 1 | до 4330,9 | 0,994 | 293,5 | 2457,9 |
| 2 | свыше 4330,9 | 1,77 | 320,5 | 5394,1 |
| **В среднем по второй группе** | **1,4** | **306,9** | **3906,3** |
| III | 399,4 - 777,1 | 1 | до 3773,0 | 1,5 | 433,2 | 3107,8 |
| 2 | свыше 3773,0 | 1,7 | 505,4 | 4336,0 |
| **В среднем по третьей группе** | **1,6** | **461,8** | **3593,7** |
| В среднем по совокупности | 1,3 | 331,2 | 4062,2 |

Анализ данных показал, чтореализовано живой массы на 1 голову откормочного поголовья в I группе на 0,7, чем в III и на 0,5 ц меньше, чем во II типической группе.

Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья в первой типической группе 1 подгруппе на 1568,7 руб. меньше, чем во 2 подгруппе. Во второй группе мы также наблюдаем, что во 2 подгруппе на 2936,2 руб. больше, чем в 1. В третьей типической группе в 1 подгруппе на 1228,2 руб. меньше, чем во 2.

**3.2 Корреляционный анализ**

Таблица 3.7 - Исходная информация для решения корреляционного уравнения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование хозяйства | Реализовано живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья, ц.  | Среднесуточный прирост живой массы, гр.  | Расход кормов на 1 голову откормочного поголовья, руб.  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| СПК "Русское" | 2,7 | 165,3 | 5920,6 |
| Колхоз "Епиливо" | 0,2 | 204,4 | 5748,7 |
| СПК "Дорогобужский" | 1,1 | 222,1 | 2136,8 |
| ЗАО "Шаломинское" | 0,9 | 222,5 | 5254,9 |
| СПК "Центральный" | 4,1 | 216,3 | 8052,6 |
| СПК "Фенино" | 1,1 | 234,8 | 5642,8 |
| СПК "Кардымовская МСО" | 5,3 | 284,3 | 6754,7 |
| СПК "Селезневский" | 0,9 | 269,1 | 4402,9 |
| Колхоз "Искра" | 0,9 | 271,6 | 3550,2 |
| СПК "Агибалово" | 1 | 274,0 | 1844,4 |
| ИП Кондрат АС К/Ф/Х "Прудки" | 1,1 | 285,9 | 2626,0 |
| СПК "Мольково" | 5,5 | 301,0 | 4382,7 |
| СХПК "Некрасовский" | 0,7 | 307,5 | 4788,9 |
| СПК "Томский" | 2,6 | 300,2 | 4330,9 |
| ООО "Днепр" | 1,8 | 341,7 | 6204,5 |
| СПК "Колос" | 0,4 | 357,6 | 2137,6 |
| ЗАО "Рассвет" | 1,4 | 406,4 | 2770,9 |
| СПК "Суворовский" | 1,2 | 404,5 | 3773,0 |
| СХПК "Сопрыкино" | 1,7 | 421,8 | 3558,4 |
| ООО "Смолиговка" | 3,4 | 399,0 | 3000 |
| СПК "Знамя" | 2,3 | 425,5 | 4095,7 |
| СПК "Ленино" | 2,3 | 577,6 | 9243,2 |
| СПК "Соколинский" | 2,4 | 777,1 | 4890,9 |
| СПК "Клемятино" | 1,6 | 501,3 | 3494,5 |

Уравнение связи имеет вид

y = a + b1x1 + b2x2,

где

а - значение результативного признака при нулевом значении факторов.

b1 - коэффициент чистой регрессии при факторе х1.

b2 - коэффициент чистой регрессии при факторе х2.

Тесноту и направление связи показывает коэффициент корреляции. Близость этого коэффициента к единице характеризует близость связи к функциональной зависимости.

Статистические расчеты будем производить при помощи программы Microsoft Excel.

Таблица 3.8 - Результаты расчетов приведены в таблице

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Коэффициенты |
| Множественный R | 0,47718 |
| R-квадрат | 0,22771 |
| Нормированный R-квадрат | 0,15415 |
| Стандартная ошибка | 1,11171 |
| Наблюдения | 24 |
| Y-пересечение | 0,14735 |
| Переменная X 1 | 0,00087 |
| Переменная X 2 | 0,00030 |

В результате решения уравнения получены следующие параметры:

y = 1,04337 + (-0,00354) x1 + 0,00828 x2

а =0,1473 - значение результативного признака при нулевом значении факторов, для нашего примера - это выращено живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья при нулевом поголовье в расчете на 100 га с/х угодий и уровне оплаты труда работника животноводства.

b1 =0,00087 - коэффициент чистой регрессии при факторе х1 показывает, что с увеличением поголовья на 1головувыращенная живая масса в среднем уменьшается на 0,00354 ц., при фиксированном уровне другого признака, включенного в уравнение, - уровня оплаты труда работника животноводства.

b2 = 0,000302 - коэффициент чистой регрессии при факторе х2 показывает, что при увеличении уровня оплаты труда выращенная живая масса в среднем увеличится на 0,00828 ц при фиксированном поголовьев расчете на 100 га с/х угодий.

Теперь охарактеризуем тесноту связи:

R-квадрат = 0,2277 показывает, что факторы, включенные в уравнение корреляционной связи объясняют 26,2% вариации размера реализованной живой массы КРС на 1 голову откормочного поголовья в изучаемых 24 хозяйствах.

**Глава 4. Анализ динамических рядов**

Таблица 4.1 - Данные динамического ряда

|  |  |
| --- | --- |
| Года | Скот и птица в убойной массе, ц.  |
| 2008 | 41,9 |
| 2009 | 35,1 |
| 2010 | 34,5 |
| 2011 | 33,0 |
| 2012 | 32,7 |
| 2013 | 34,0 |
| 2014 | 35,5 |
| 2015 | 29,8 |
| 2016 | 30,2 |
| 2017 | 17,5 |

На основе ежегодных показателей рассчитаем средние характеристики динамического ряда такие, как средний уровень, средний абсолютный прирост, средний темп роста и средний темп ежегодного прироста.

Средний уровень рассчитывается по формуле:

 = Ʃyn / n+1, где n + 1 - общее число уровней ряда, включая базисный уровень y0.

 = 324,2/ 10 = 32,42 ц.

Средний абсолютный прирост  для интервальных и моментных рядов с равными промежутками времени устанавливается по формуле средней арифметической простой  = ƩАi / n или  = (уn - у0) / n.

 = (17,5 - 41,9) / 9 = - 2,7

Средний коэффициент роста  необходимо рассчитывать как среднюю геометрическую из цепных коэффициентов роста Кi, поскольку общий объем явления равен не сумме, а произведению коэффициентов:

 =  или  = .

 =  =  = 0,908 раза

Средний темп ежегодного прироста рассчитывается по формуле:  = ( - 1) \* 100 %

 = (0,908 - 1) \* 100 = - 9,2 %

Таким образом, средний уровень убойной массы с 2008 по 2017 год составил 32,42 тыс. руб. при среднем ежегодном ее снижении на 1,5 %.

Для всесторонней характеристики направления и интенсивности изменения изучаемого явления во времени путём, сопоставления уровней исходного ряда рассчитаем и проанализируем систему показателей.

Самый маленький показатель убойной массы наблюдается в 2017 году, он составил 17,5 ц. В связи с этим абсолютный базисный прирост имеет неравномерную динамику - отрицателен почти по всем годам, а цепной в пяти из десяти годах положительный, остальная часть отрицательная. 1

Таблица 4.2 - Динамика убойной массы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Года | Скот и птица в убойной массе, ц.  | Порядковый номер года | Выровненный уровень по среднему абсолютному приросту | Отклонение от фактического уровня ()  |
|  | y | t | Ӯ=у0+Ā×t | y - ӯ |
| 2008 | 41,9 | 0 | 41,9 | 0 |
| 2009 | 35,1 | 1 | 39,2 | -4,1 |
| 2010 | 34,5 | 2 | 36,5 | -2 |
| 2011 | 33,0 | 3 | 33,8 | -0,8 |
| 2012 | 32,7 | 4 | 31,1 | 1,6 |
| 2013 | 34,0 | 5 | 28,4 | 5,6 |
| 2014 | 35,5 | 6 | 25,7 | 9,8 |
| 2015 | 29,8 | 7 | 23 | 6,8 |
| 2016 | 30,2 | 8 | 20,3 | 9.9 |
| 2017 | 17,5 | 9 | 17,6 | -0,1 |
| Итого | 324,2 | 10 | 297,5 | 26,7 |

Из данной таблицы видно, что динамический ряд является качественно однородным, так как качественных изменений за изучаемый период не происходило. Выровненные уровни по среднему абсолютному приросту уменьшаются незначительно.

Для наглядного представления построим графики фактического и выровненного уровней ряда.

На основании уравнения вида Yt = y0 +А\*t рассчитаем прогнозное значение результативного показателя на пять лет.

Y1 = y0 + А\* t = 41,9 + (-2,7) \* 10 = 14,9

Y2 = 41,9 + (-2,7) \* 11 = 12,2

Y3 = 41,9 + (-2,7) \* 12 = 9,5

Y4 = 41,9 + (-2,7) \* 13 = 6,8

Y5 = 41,9 + (-2,7) \* 14 = 4,1

Исходя из расчётов, видно, что прогнозное значение результативного признака в течение последующих 5 лет с каждым годом уменьшается. В течение анализируемого периода величина результативного признака - убойной массы понизилась на 10,8.

**Заключение.**

В ходе выполнения работы, мною была проанализирована и изучена система наиболее важных статистических показателей по группам предприятий Смоленской области за 2017 год.

Первая глава была посвящена выделению типических групп предприятий. Для этого изначально проводилась общая характеристика совокупности. Затем на основе группировочного признака проводилась аналитическая группировка, благодаря которой удалось выделить 3 типические группы.

Во второй главе по этим типическим группам проводился экономико-статистический анализ различий в уровне и факторах производства продукции животноводства в типических группах предприятий. Для этого эти группы предприятий были сопоставлены между собой по размерам затрат на производства, по уровню себестоимости, продуктивности, по затратам на 1 голову откормочного поголовья, по затратам на оплату труда. На основе этого сравнения типических групп выяснилось, что наиболее высокие показатели имеют предприятия высшей группы.

В третьей главе проводилась комбинационная группировка. На основе комбинационной группировки проводился корреляционный анализ.

Четвертая глава была посвящена анализу динамических рядов. В этой главе были рассчитаны такие показатели динамики, как абсолютный прирост, коэффициент прироста, темп прироста. Также была изучена тенденции развития и рассчитаны прогнозные значения на 5 лет.

Для повышения рентабельности предприятий необходимо снижать себестоимость продукции животноводства, увеличивать ее валовое производство и повышать качество продукции.

# **Список литературы**

1. Балдин, К.В. Общая теория статистики: Учебное пособие / К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - М.: ИТК Дашков и К, 2015. - 312 c.

2..Балинова В.С., Статистика в вопросах и ответах, М.: ТК Вебли, Изд. Проспект, 2004г., 344с.

3.Общая теория статистики. Под ред. А.Я. Боярского, Г.А. Громыко., М.: МУ., 2001 г., 343 с.

4.Ефимова М. Р., Петрова Е.В., Общая теория статистики, М.: ИНФРА-М, 2002, 416 с. 5.Статистический словарь / Гл. ред. М.А. Королев, М.: Финансы и статистика, 1999г., 542 с.

6.Практикум по теории статистики под ред. Р. А. Шмойловой, М.: Финансы и статистика, 2003г., 416 с.

7.Экономическая статистика: Учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. - М.: ИНФРА-М, 2002., 302 с.

5. Годовые финансовые отчеты по 24 предприятиям Смоленской области