Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт

Кафедра «Бухгалтерского учета, анализа хозяйственной деятельности»

**Курсовая работа**

**по «Сельскохозяйственной статистике с основами социально-экономической статистики»**

**на тему: «Статистическое изучение развития переработки животноводства по производству молока в сельскохозяйственных предприятиях и объядениях»**

Выполнил: студент 425 группы

Шаповалова А.М.

Проверил: преподаватель

Федорова С.А.

Кемерово 2009

**Содержание**

# Введение

# Глава 1. Общие сведения о развития животноводства молочной промышленности в Кемеровской области

# Глава 2. Теоретические вопросы изучения продукции животноводства и продуктивности животных

# 2.1 Понятие продукции животноводства и продуктивности животных

# 2.2 Статистические показатели продуктивности животных и методология их расчёта

# Глава 3. Группировка сельскохозяйственных предприятий

# Глава 4. Корреляционно-регрессивный анализ связи

# Глава 5. Анализ динамики

# Глава 6.Индексный анализ продуктивности коров

# Заключение

# Список литературы

# Введение

Всесторонняя оценка состояния и развития животноводства проводится на основе системы показателей статистики животноводства, характеризующих: численность и состав поголовья сельскохозяйственных животных по видам и породам; воспроизводство поголовья животных; состояние кормовой базы; расход кормов и уровень кормления животных; зоотехнические мероприятия; объёмы продукции животноводства; объёмы производства мяса и других продуктов убоя животных; качество продукции сельскохозяйственных животных; размеры потерь продукции животноводства.

Животноводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства. Эта отрасль обеспечивает население высококачественными продуктами питания и снабжает многие отрасли промышленности (мясную, маслодельно-сыроваренную, кожевенную и др.) необходимым сырьем. В процессе создания в стране изобилия продуктов питания и предметов потребления роль животноводства будет неуклонно возрастать.

Молочное животноводство занимает одно из основных мест в продовольственном подкомплексе страны. Значение этой отрасли определяется не только высокой долей её в производстве валовой продукции, но и с большим влиянием на экономику сельского хозяйства, на уровень обеспечения населения продуктами питания.

В решении задач, поставленных перед животноводством, большая роль принадлежит статистике. Статистика животноводства прежде всего должна правдиво, глубоко и всесторонне показать состояние и развитие этой отрасли. Предоставляя исходный материал для разработки планов развития животноводства, статистика вместе с тем осуществляет повседневный контроль за выполнением принятых планов и обязательств. Статистика не может ограничиваться пассивной констатацией имеющихся уровней. Одна из ее задач состоит в том, чтобы путем научного анализа массовых данных раскрыть резервы, указать мероприятия, обеспечивающие их использование, оценить эффективность соответствующих зоотехнических приемов. Статистика животноводства должна своевременно сигнализировать о назревании возможных частичных внутриотраслевых и межотраслевых диспропорций (например, между ростом поголовья скота и объемом производства кормов, между увеличением объема работ по уходу за растущим поголовьем и наличными ресурсами рабочей силы и т.д.) и указывать пути и средства пропорционального развития животноводства.

Статистика животноводства изучает эту отрасль не только со стороны производительных сил, но и со стороны производственных отношений, рассматривает их взаимодействие и взаимозависимость.

Статистика животноводства, выявляя резервы ускорения развития общественного животноводства, должна тщательно изучать процессы, происходящие и в личном и подсобном животноводстве, определять степень использования в этом производстве имеющихся дополнительных источников кормов.

Исследования в данном курсовом проекте будут проводиться по 31 предприятию Кемеровской области.

В работе использованы следующие приемы и методы исследований:

* группировок;
* корреляционно – регрессивный анализ;
* анализ динамики;
* индексныйанализ.

Целью курсового проекта является закрепление теоретических знаний и приобретение навыков в сборе и обработке статистической информации, применение экономико-статистических методов в анализе, выявление неиспользованных резервов и разработка предложений по повышению эффективности производства.

# **Глава 1. Общие сведения о развития животноводства молочной промышленности в Кемеровской области**

В Кемеровской области производством молока занимаются 260 хозяйств. По данным департамента сельского хозяйства администрации, в общей сложности на молочный рынок области поступает до полумиллиона тонн сырья в год.

Конкуренцию на сырьевом рынке усилил приход на рынок переработки молока новых игроков, которые активно включились в борьбу за сырье. Сегодня на рынке области эксперты отмечают четыре предприятия, которые занимают наиболее прочные позиции, формируя около 80% рынка: это ОАО «Кемеровский молочный комбинат» (КМК), кемеровский холдинг ООО МПО «Скоморошка», ООО «Анжерское молоко» и Юргинский молочный завод. По данным мониторингового исследования, ежемесячно проводимого Кузбасской ТПП, сегодня самой продаваемой маркой молочных продуктов в Кемерове является «Скоморошка», на втором месте - КМК и на третьем - «Анжерское молоко».

За последний год сырье подорожало в среднем на 1 рубль, причем нередко переработчики предпочитают вносить предоплату. Прошлой зимой закупочная цена на молоко в области составляла 6 руб. за литр. Летом, когда происходит сезонное падение цены, сырье подешевело до 4,5 руб., с 1 сентября цена поднялась до 5,5 руб., а с 1 октября стала снова 6 руб. за литр.

И хотя, как утверждают специалисты департамента сельского хозяйства областной администрации, сегодня намечается тенденция к повышению производства молока, переработчики испытывают сильнейший дефицит сырья. По словам одного из маркетологов Юргинского молочного завода, предприятие способно перерабатывать в сутки до 100 тонн сырья, однако мощности загружены лишь на 30 тонн: «Положение не спасают даже закупки за пределами региона. К тому же нас не всегда устраивает цена, которую сегодня диктуют хозяйства».Чтобы гарантировать объемы сырьевых поставок, практически все переработчики сегодня кредитуют производителей молока - одни поставляют ГСМ и запчасти, другие перечисляют денежные средства. «У нас уже традиционно сложились отношения со многими хозяйствами, - говорит гендиректор «Скоморошки» Владимир Скоморохов. - По их просьбам мы оплачиваем им счета за электроэнергию, даем деньги на выплату зарплаты и т.д.».

Несмотря на то, что сырья не хватает, а цены на него растут, производство молока на Кузбассе по-прежнему остается далеко не самым доходным бизнесом. Один из специалистов департамента сельского хозяйства обладминистрации отмечает: «Если в «застойное» время литр молока стоил 32 коп., а солярка - 7-8 коп., то сегодня при цене молока 6 руб. за литр ГСМ стоит 8-9 руб. Чтобы заинтересовать производителя, нужно поднять закупочные цены на молоко, но это тоже сложный вопрос - вряд ли этот продукт, да еще после его переработки, будет по карману рядовому покупателю».

Эксперты говорят о том, что доли основных переработчиков на кемеровском рынке молока могут измениться, но утверждают, что передел рынка произойдет, скорее всего, между уже представленными на рынке производителями. Так, маркетолог Кузбасской ТПП Наталья Ковалевская сказала в интервью «КС»: «Борьба за рынок молока будет идти, скорее всего, между теми, кто сегодня уже представлен на этом рынке. Присутствие игроков из других регионов если и увеличится, то не намного, потому что здесь занимают сильные позиции местные переработчики». Кемеровский молочный комбинат ежедневно отправляет в торговую сеть городов Кузбасса до 100 наименований различных молочных продуктов. По оценкам независимых экспертов, они отвечают всем требованиям мировых стандартов. По сбалансированности питания могут удовлетворить потребности самых различных групп населения: и детей, и пожилых людей, и людей с ослабленным здоровьем. Для малышей ежедневно вырабатывается диетическая витаминизированная молочная продукция в мелкой расфасовке. Что касается цен на молочные продукты, то покупатели уже заметили, что на 10 процентов они снизились на молочные продукты "Солти", Чебулинского, Топкинского молзаводов. Это связано с сезонным увеличением поступления молока от сельхозпроизводителей.

# Глава 2. Теоретические вопросы изучения продукции животноводства и продуктивности животных

##

## 2.1 Понятие продукции животноводства и продуктивности животных

Животноводство представляет совокупность отраслей, занимающихся разведением сельскохозяйственных животных с целью производства продуктов (молоко, мясо, яйца, мёд и др.) и сырья для перерабатывающей промышленности (шерсть, пух, натуральный шёлк и др.). Животноводство – это источник получения органических удобрений. Производственный процесс тесно связан с естественными процессами развития и жизнедеятельности живых организмов, при этом конечная продукция этой отрасли представляет собой результат естественного и технологического цикла.

Под продукцией животноводства понимается следующее:

* продукция, получаемая в процессе хозяйственного использования животных, в первую очередь взрослых (молоко, мясо и др.);
* продукция, получаемая в результате выращивания животных (мясная продукция).

К продукции животноводства, как и в растениеводстве, относятся сырые продукты, без переработки. Продукты переработки – мясо, кожа, сыры и т. п. – являются продукцией перерабатывающей промышленности.

Показатели валовой продукции хозяйственного использования животных – это в первую очередь натуральные показатели фактического её выхода или сбора. Вначале их получают в первоначальном весе или виде, а затем рассчитывают условно-натуральные показатели объёма продукции в перерасчёте на определённое качество. Молоко получают непрерывно, поэтому показатели объёма определяют не только за год, но и за более короткие промежутки времени – квартал, месяц, за одно доение.

Продуктивность – это выход продукции на 1 голову животных за определённый период, т.е. отношение валовой продукции к численности поголовья. Показатели продуктивности делятся по временным отрезкам (за год, квартал, месяц), по виду продукции (молоко, мясо, яйцо), по показателям численности животных (на начало года, среднее за год или другой период, среднегрупповое), по степени охвата совокупности животных (индивидуальная продуктивность 1 животного, средняя продуктивность по группе животных).

Интересующая нас молочная продуктивность представлена таким показателями, как число коров, надой, затраты кормов, себестоимость 1ц молока и полная себестоимость реализованного молока.

Показателем шёрстной продуктивности является средний настриг немытой шерсти на 1 овцу на начало года.

Яичная продуктивность птицы представляет собой яйценоскость одной среднегодовой несушки (курицы, утки и др.). При этом берётся яйцо, полученное от основного стада, т.е. без яиц молодок.

В пчеловодстве различают средний фактический выход мёда и воска на 1 пчелосемью и 1 улей.

Показатели мясной продуктивности животных представляют собой сложную систему. Это связано с разной продолжительностью выращивания молодняка до взрослого состояния и реализации и неодинаковой продолжительностью откорма, различиями в качестве продукции. Наиболее сопоставимыми для разных видов групп животных является привес на 1 физическую голову в среднем за сутки и на 1 среднегодовую голову, т.е. за 365 кормо-дней. Для однородных групп сопоставимым является привес на среднегрупповую голову.[4;8]

##

## 2.2 Статистические показатели продуктивности животных и методология их расчёта

Для всесторонней характеристики деятельности сельского хозяйства статистика применяет систему взаимосвязанных показателей, включающую натуральные, условно-натуральные, стоимостные и трудовые показатели. Эта система включает показатели, характеризующие материальные и трудовые предпосылки производства; показатели хода и результатов деятельности сельскохозяйственных производителей; показатели реализации продукции; показатели, отражающие финансовое положение сельскохозяйственных производителей, цены на продукцию и доходы производителей; показатели экономической эффективности.

Основной задачей статистики животноводства являются: определение уровня развития животноводства в целом, его отдельных отраслей и происходящих в них процессов; освещение состояния и развития животноводства в отдельных сельскохозяйственных предприятиях, их группах и по категориям хозяйств; изучение размещения животноводства по территории страны; оценка условий производства и выявление резервов увеличения объёмов продукции животноводства, повышение её качества. Решение этих задач требует разработки системы показателей и методики их исчисления.

Объект исследования - молочная продуктивность - характеризуется средним удоем молока от коровы.

Продуктивность головы =

В зависимости от содержания и характера числителя и знаменателя может быть сформирована система показателей продуктивности животных. При этом получают показатели по следующим признакам:

1. По временным отрезкам: за год, стойловый или пастбищный период, квартал, месяц и т. д.
2. По виду продукции и по способу выражения – в натуральном (физическом), условно-натуральном или стоимостном.
3. По показателям численности животных: на начало года, среднее за год, среднегрупповое.
4. По степени охвата совокупности животных: индивидуальная продуктивность 1 животного, средняя продуктивность по группе животных, хозяйству, ферме, предприятию, району, региону и т.д.

В условиях экономической самостоятельности товаропроизводителей стали рассчитываться в основном два показателя: средний удой от одной дойной коровы и средний удой на одну корову молочного стада. Оба показателя имеют определённый экономический смысл. Средний удой молока от одной коровы показывает уровень молочной продуктивности коров. Оба показателя имеют определённый экономический смысл. Средний удой молока на корову молочного стада показывает в сводном виде достигнутый уровень в области организации молочного производства, то есть одновременно и степень использования коров для производства молока, и уровень их молочной продуктивности. Первый показатель возможно исчислить непосредственно в сельскохозяйственных предприятиях, имеющих налаженный учёт надоев молока от одной коровы.

Второй показатель молочной продуктивности – средний удой на корову молочного стада может быть исчислен путём деления валового надоя молока от молочных коров за год на: 1) среднегодовое поголовье коров молочного стада; 2) поголовье коров молочного стада, имеющегося на начало года. При этом коров на откорме и коров-кормилиц не учитывают. Долгое время уровень молочной продуктивности исчислялся первым способом, при этом среднегодовое поголовье определялось по числу кормодней. Среднегодовое поголовье коров может быть рассчитано по формуле средней хронологической исходя из поквартальных данных.

Среднегодовое поголовье дойных коров определяют делением кормодней дойных коров на 300 (продолжительность лактации, то есть 10 месяцев). Обозначим М- общий надой молока; К – число фуражных коров; Д – число дойных коров. Тогда - средний удой на 1 дойную корову; - коэффициент продуктивного использования коров; - средний удой на 1 фуражную корову. Для оценки выращивания скота рассчитывают процентное отношение продукции выращивания к массе скота на начало года и размер полученной продукции выращивания в расчёте на 1 матку, имевшуюся на начало года.

Для характеристики объёма производства молока используют показатель валового надоя молока. В статистической практике определяют валовой надой молока от коров, овцематок, коз, кобыл, буйволиц и некоторых других видов животных.[7;1;3]

**Глава 3. Группировка сельскохозяйственных предприятий**

Группировкой в статистике называют расчленение изучаемого явления на части по ряду характерных для него признаков.

Цель использования этого метода заключается в выявлении влияния группировочного признака на экономическую эффективность отрасли. В качестве группировочного признака выступит число коров.

С помощью метода группировки можно решать следующие задачи:

1. Выделение социально-экономических типов явлений

2. Изучение структуры явлений и структурных сдвигов происходящих в них.

3. Выявление связей и зависимостей между ними.

При расчленении изучаемого явления на группы необходимо выбрать оптимальное число групп и установить величину группировочного интервала. Число групп определяется по формуле:

К=1+3,321lgn

где n-это число единиц совокупности

Зная число групп можно рассчитать величину группировочного интервала:

h=

h– величина равного интервала

xmax – максимальная величина группировочного признака

xmin – минимальное значение группировочного признака

n – количество групп

Границы групп:

I группа от xmin до xmin + h

II группа от xmin + h до xmin + 2h

III группа от xmin + 2h до xmin + 3h

IV группа от xmin + 3h до xmin + 4h

V группа от xmin + 4h до xmin + 5h

VI группа от xmin + 5h до xmax

Чтобы исследовать взаимосвязь между отобранными признаками с помощью метода аналитических группировок необходимо произвести группировку по фактическому признаку и по каждой групп вычислить среднее значение результативного признака, вариация которого от группы к группе будет указывать на наличие или отсутствие взаимосвязи.[2;5]

Произведем аналитическую группировку совхозов по численности коров.

В таблице 1 приведем первоначальные данные, которые требуются для расчетов.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Предприятие  | Число коров,гол. | Надой, кг | Корма,т.р. | с/ст 1ц молока, руб | Полная себ-ть реал-го молока, т.р. |
| 1 | Кз Родина | 103 | 2047 | 524 | 526 | 771 |
| 2 | ОАО Агрокомплекс | 123 | 3551 | 614 | 341 | 805 |
| 3 | Кз Пермяковский | 388 | 2193 | 1453 | 337 | 2249 |
| 4 | Кз Правда  | 698 | 4219 | 3095 | 219 | 4941 |
| 5 | Кз Моховский | 282 | 2101 | 2837 | 788 | 4049 |
| 6 | Кз Карапдинский | 314 | 2251 | 1283 | 360 | 2252 |
| 7 | Кз им. Ильича | 306 | 3360 | 1502 | 350 | 3271 |
| 8 | ОАО Краснинский | 350 | 2825 | 2059 | 447 | 3016 |
| 9 | СХА кз Рассвет | 621 | 2246 | 2244 | 387 | 4614 |
| 10 | СХА кз Степной | 408 | 3111 | 1462 | 284 | 3349 |
| 11 | СХА кз Мир | 392 | 2324 | - | 205 | 1604 |
| 12 | СХА кз им. Чкалова | 284 | 2618 | 1239 | 471 | 2947 |
| 13 | ЗАО Ударник полей | 1314 | 4069 | 7320 | 278 | 6891 |
| 14 | СХА им.Мичурина | 288 | 2117 | 711 | 292 | 1280 |
| 15 | СХА Ленинский путь | 816 | 4159 | 3527 | 219 | 6096 |
| 16 | СХА Лебедевское | 296 | 2903 | - | 293 | 2771 |
| 17 | ЗАО Ваганово | 1103 | 3422 | 4514 | 269 | 8645 |
| 18 | ЗАО Калининское | 223 | 2070 | 1007 | 427 | 1494 |
| 19 | СПК Святославский | 592 | 1998 | 744 | 383 | 3225 |
| 20 | Сз Чумайский | 928 | 3234 | 4512 | 276 | 9 |
| 21 | Ск Усть-Сертинский | 713 | 2349 | 6052 | 480 | 129 |
| 22 | Сз Курск-Смоленский | 223 | 2397 | 1372 | 475 | 2170 |
| 23 | Кз Победа | 1065 | 3169 | 2829 | 216 | 6350 |
| 24 | ОПХ Возвышенка | 275 | 2009 | 1474 | 510 | 34 |
| 25 | СПК Чусовитинский | 552 | 2448 | 2849 | 338 | 4128 |
| 26 | СПК Свердлово | 579 | 2367 | 2321 | 346 | 3821 |
| 27 | АОЗТ Страна совелов | 701 | 2101 | 2556 | 345 | 4055 |
| 28 | Кз им.Ленина | 895 | 2622 | 2904 | 255 | 5339 |
| 29 | ЗАО Ленинское | 250 | 1870 | 819 | 408 | 1238 |
| 30 | СПК Веселый ключ | 60 | 2028 | 258 | 277 | 130 |
| 31 | Сз Шевелевский | 185 | 2553 | 1183 | 680 | 1807 |

Таблица 1

Первоначальные данные:

Имеется 31 предприятие. Найдем число групп n:

1+3,321×lg31=1+3,321×1,54=6,12≈6,

тогда величина группировочного интервала будет равна:

i=

Сгруппируем хозяйства и подставим данные в таблицу 2.

Таблица 2

Аналитическая группировка сельскохозяйственных предприятий Кемеровской области по численности коров.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Группы совхозов по числу коров, гол | Число предприятий | Ср. численность, гол. | Ср. надой, кг | Ср. затраты корма, т.р. | Ср. с/ст 1 ц молока, руб | Ср. полная себ-ть реализ-го молока, т.р. |
| 1 | 60-269 | 7 | 167 | 2359,4 | 825,3 | 447,7 | 1202,1 |
| 2 | 270-479 | 11 | 326 | 2528,3 | 1274,5 | 421,5 | 2438,4 |
| 3 | 480-689 | 4 | 586 | 2264,7 | 2039,5 | 338,5 | 3947 |
| 4 | 690-899 | 5 | 765 | 3090 | 3626,8 | 303,6 | 4106,6 |
| 5 | 900-1109 | 3 | 1032 | 3275 | 3951,6 | 253,6 | 5001,3 |
| 6 | 1110-1319 | 1 | 1314 | 4069 | 7320 | 278 | 6891 |
| Итого: | 31 | 4190 | 17586,4 | 19037,7 | 2042,9 | 2358,4 |

Из таблицы 2 видно, что в первую группу по поголовью КРС вошло 7 хозяйств, в которых средняя численность составила 167 голов, средний надой – 2359,4кг, средние затраты на корма – 825,3 тыс. руб., средняя с/ст 1 ц молока составила 447,7 руб. и средняя полная себестоимость реализованного молока – 1202,1 тыс. руб..

Во вторую группу вошло 11 хозяйств, средняя численность составила 326 голов, средний надой – 2528,3 кг, средние затраты на корма – 1274,5 тыс. руб., средняя с/ст 1 ц молока составила 421,5 руб. и средняя полная себестоимость реализованного молока – 2438,4 тыс. руб..

В третью группу по численности предприятия 480 – 689 вошло 4 хозяйства, средняя численность составила 586 голов, средний надой – 2264,7кг, средние затраты на корма –2039,5 тыс. руб., средняя с/ст 1 ц молока составила 338,5 руб. и средняя полная себестоимость реализованного молока –3947 тыс. руб..

В четвертую группу по численности предприятия 690 – 899 вошло 5 хозяйств, средняя численность составила 765 голов, средний надой –3090 кг, средние затраты на корма –3626,8тыс. руб., средняя с/ст 1 ц молока составила 303,6 руб. и средняя полная себестоимость реализованного молока –4106,6 тыс. руб..

В группу с численностью 900 - 1109 вошло 3 хозяйства. средняя численность составила 1032 голов, средний надой –3275кг, средние затраты на корма –3951,6 . руб., средняя с/ст 1 ц молока составила 253,6 руб. и средняя полная себестоимость реализованного молока –501,3 тыс. руб..

В последнюю группу, с поголовьем 1110 – 1319 вошло 1 хозяйство. Его средние показатели: средняя численность составила 1314 голов, средний надой –4069 кг, средние затраты на корма –7320 тыс. руб., средняя с/ст 1 ц молока составила 278 руб. и средняя полная себестоимость реализованного молока –6891 тыс. руб..

Из выше сказанного можно сделать вывод о том, что в тех хозяйствах, где численность коров выше, выше практически все показатели.

**Глава 4. Корреляционно-регрессивный анализ связи**

В процессе корреляционного анализа последовательно решают 3 группы статистических задач:

1. Устанавливается наличие корреляционной связи и оценивается по выборочным данным теснота исследуемой взаимосвязи.

2. Определяется теоретическая форма связи, т.е. выясняется вид аналитической функции у = f(x) и ее отображаемой. Здесь же выясняется линейной или не линейной является данная функция.

3. Подбираются параметры корреляционной зависимости, параметры уравнения y=ax+b, а также оценивается степень соответствия адекватности найденного уравнения к фактическим данным.

Первую задачу решают путем вычисления по эмпирическим данным выборочного коэффициента корреляции , который количественно оценивает тесноту связи, если от 0,1-0,3 связь слабая, если 0,3-0,5 умеренная, 0,5-0,7 заметная, 0,7-0,9 тесная, 0,9-0,99 весьма тесная.

Регрессия – это односторонняя вероятностная зависимость между случайными величинами.

Задачи регрессионного анализа:

1. определение формы зависимости и определение общего вида управления регрессии и количества факторов входящих в него;
2. оценка параметров уравнения регрессии;
3. задача интерполяций и экстраполяций.

Экстраполяция – это распространение тенденций на прошлый и будущий период, она широко применяется в прогнозировании.

Интерполяция – это расчет недостающих значений результативного принципа внутри заданных значений.

Создадим модель влияния затрат на корма, надоя и числа коров на себестоимость 1 ц молока. Пусть y – себестоимость 1 ц молока, руб. (результативный признак); х1 – затраты на корма, тыс. руб. (факторный признак); х2 – надой, кг (факторный признак); х3 – число коров, гол (факторный признак).

Рассмотрим парную линейную корреляционную зависимость между себестоимостью 1 ц молока, расходов на корма, надоя и числа коров:

Таблица 3

Показатели переменных построенной модели

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| obs | Y | X1 | X2 | X3 |
| 1 | 277 | 258 | 2028 | 60 |
| 2 | 526 | 524 | 2047 | 103 |
| 3 | 341 | 614 | 3551 | 123 |
| 4 | 680 | 1183 | 2553 | 185 |
| 5 | 427 | 1007 | 2070 | 223 |
| 6 | 475 | 1372 | 2397 | 223 |
| 7 | 408 | 819 | 1870 | 250 |
| 8 | 510 | 1474 | 2009 | 275 |
| 9 | 788 | 2837 | 2101 | 282 |
| 10 | 471 | 1239 | 2618 | 284 |
| 11 | 292 | 711 | 2117 | 288 |
| 12 | 293 | 0 | 2903 | 296 |
| 13 | 350 | 1502 | 3360 | 306 |
| 14 | 360 | 1283 | 2251 | 314 |
| 15 | 447 | 2059 | 2825 | 350 |
| 16 | 337 | 1453 | 2193 | 388 |
| 17 | 205 | 0 | 2324 | 392 |
| 18 | 284 | 1462 | 3111 | 408 |
| 19 | 338 | 2849 | 2448 | 552 |
| 20 | 346 | 2321 | 2367 | 579 |
| 21 | 383 | 744 | 1998 | 592 |
| 22 | 387 | 2244 | 2246 | 621 |
| 23 | 219 | 3095 | 4219 | 698 |
| 24 | 345 | 2556 | 2101 | 701 |
| 25 | 480 | 6052 | 2349 | 713 |
| 26 | 219 | 3527 | 4159 | 816 |
| 27 | 255 | 2904 | 2622 | 892 |
| 28 | 276 | 4512 | 3234 | 928 |
| 29 | 216 | 2829 | 3169 | 1065 |
| 30 | 269 | 4514 | 3422 | 1103 |
| 31 | 278 | 7320 | 4069 | 1314 |

Данные таблицы 3 позволяют наглядно рассмотреть показатели себестоимости 1 ц молока, расходов на корма, надоя и числа коров.

Создадим группу переменных Y, X1,X2 и X3 рассмотрим описательные статистики этой группы переменных (Табл.4)

Таблица 4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Y | X1 | X2 | X3 |
| Среднее значение |  370.3871 |  2105.290 |  2668.742 |  494.3226 |
| Медиана |  345.0000 |  1474.000 |  2397.000 |  388.0000 |
| Максимальное значение |  788.0000 |  7320.000 |  4219.000 |  1314.000 |
| Минимальное значение |  205.0000 |  0.000000 |  1870.000 |  60.00000 |
| Среднеквадратическое отклонение |  132.8086 |  1712.328 |  681.0140 |  321.7374 |
| Коэффициент ассиметрии |  1.320378 |  1.299261 |  0.954170 |  0.844108 |
| Эксцес |  4.871091 |  4.534979 |  2.820935 |  2.849246 |
|  |  |  |  |  |
|  Jarque-Bera |  13.52966 |  11.76512 |  4.745360 |  3.710701 |
| Вероятность |  0.001154 |  0.002788 |  0.093231 |  0.156398 |
|  |  |  |  |  |
| Количество наблюдений | 31 | 31 | 31 | 31 |

Анализируя данные описательных статистик группы переменных можно изречь, что всего исследуется 31 хозяйство. Среднее значение себестоимости 1 ц молока – 370,39 руб., средние расходы на корма – 2105,29 тыс. руб., надоя – 2668,74 кг и числа коров – 494,32. Максимальное значение себестоимости 1 ц молока – 788 руб., расходов на корма – 7320 тыс. руб., надоя – 4219 кг, числа коров - 1314. Среднеквадратическое отклонение для себестоимости 1 ц молока, расходов на корма, надоя и числа коров равны соответственно 132,81, 1712,33, 681,01 и 321,74.

Для анализа зависимости между себестоимостью 1 ц молока, приростом и надоем и числом коров нужно разобрать корреляционную матрицу (табл. 5).

Таблица 5

Корреляционная матрица

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Y | X1 | X2 | X3 |
| Y |  1.000000 | -0.117609 | -0.470327 | -0.482291 |
| X1 | -0.117609 |  1.000000 |  0.497259 |  0.824470 |
| X2 | -0.470327 |  0.497259 |  1.000000 |  0.539081 |
| X3 | -0.482291 |  0.824470 |  0.539081 |  1.000000 |

Данные корреляционной матрицы позволяют судить о наличии зависимости между себестоимостью 1 ц молока и расходами на корма: связь обратная слабая (rxy = - 0,12), между себестоимостью 1 ц молока и надоем - связь обратная умеренная (rxy = - 0,47), между себестоимостью 1 ц молока и числом коров связь обратная умеренная (rxy = - 0,48). Обратная связь свидетельствует о том, что при увеличении одного показателя, второй будет уменьшаться. Прослеживается взаимосвязь между расходами на корма и надоем – прямая умеренная (rxy = 0,5), так же существует взаимосвязь между надоем и числом голов – связь прямая заметная (rxy = 0,54) и между расходами на корма и числом коров – связь прямая очень тесная (rxy = 0,84), что объясняется тем, что чем больше голов скота, тем выше расходы на корма. В результате анализа мы убеждаемся в том, что факторы не автокоррелированы.

Создадим модель парной линейной регрессии.

Таблица 6

|  |
| --- |
| Зависимая переменная: Y |
| Метод: Наименьших квадратов |
| Диапазон наблюдений: 1 - 36 |
| Использовалось наблюдений: 36 |
| Переменная | Коэффициент при соответствующей переменной | Стандартная ошибка | t-значение | Вероятность отклонения гипотезы H0  |
| X1 |  0.072500 |  0.017376 |  4.172502 |  0.0003 |
| X2 | -0.071391 |  0.029354 | -2.432024 |  0.0219 |
| X3 | -0.435747 |  0.095259 | -4.574359 |  0.0001 |
| C |  0.072500 |  0.017376 |  4.172502 |  0.0003 |
| Коэффициент детерминации |  0.571359 |  Среднее значение зависимости переменной |  370.3871 |
| Приспособленный коэффициент |  0.523732 |  Стандартное отклонение зависимой переменной |  132.8086 |
| Стандартная ошибка регрессии |  91.65407 |  Информационный критерий Акайка |  11.99383 |
| Сумма квадратов отклонений |  226812.6 |  Критерий Шварца |  12.17886 |
| Тест на логарифм. уравнения | -181.9044 |  F-значение |  11.99658 |
| Статистики Дарбина-Ватсона |  1.777453 |  Вероятность F-значения |  0.000036 |

Оценка параметров уравнения линейной регрессии. Коэффициент детерминации равен 0,57, следовательно - зависимость умеренная. Величина стандартной ошибки регрессии составила 91,65, что означает достаточно большую величину стандартной ошибки регрессии. Сумма квадратов отклонений равна 226812,6. F - значение составило 11,99. Отсюда можно сделать вывод, что зависимость линейная.

Рассмотрим уравнение регрессии:

Y = 0.0725000065\*X1 - 0.07139065245\*X2 - 0.4357471335\*X3 + 623.6764102

Значение коэффициентов уравнения регрессии можно интерпретировать следующим образом: увеличение затрат на корма на 0,05 единиц, уменьшение надоя на 0,07 единиц и уменьшение числа голов на 0,23 единицы влечет повышение реализации мяса на 623,7 ед.

# Глава 5. Анализ динамики

Рядом динамики называют ряд статистических показателей, характеризующих изменение явления во времени. Целью данного приёма является определение колеблемости явления во времени, выявление основной тенденции (тренда).

В таблице 6 исходные данный для расчета рядов динамики.

Таблица 7

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| Надой молока, ц | 31,6 | 52,2 | 36,9 | 28,1 | 42,1 |
| Число коров, гол | 402 | 616 | 569 | 328 | 406 |
| Валовый надой, т.ц | 12703 | 32155 | 20996,1 | 9216,8 | 17092,6 |

Таблица 8

Расчет для выравнивания динамического ряда численности коров

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| годы | t | число коров,гол | t² | yt | Yt |
| 2003 | -2 | 402 | 4 | -804 | 520,2 |
| 2004 | -1 | 616 | 1 | -616 | 492,2 |
| 2005 | 0 | 569 | 0 | 0 | 464,2 |
| 2006 | 1 | 328 | 1 | 328 | 436,2 |
| 2007 | 2 | 406 | 4 | 812 | 408,2 |
| Итого: | 0 | 2321 | 10 | -280 | 2321 |

Решим уравнение прямой, которое наглядно отобразит тенденцию

динамического ряда:

у = а0 + а1 t,

где у - уровень фактического ряда динамики,

t - порядковый номер года.

Так как в рядах динамики значение t является показателем времени, то им нужно придать такое значение, чтобы их сумма была равна нулю.

а0 = у/n = 2321/5=464,2

где n - число уровней ряда,

а1 = tу/ t2 = -280/10=-28.

Затем подставит значения в уравнение, и построим график численности коров.

Yt=464,2+(-28)t

Диаграмма 1

Анализ значений таблицы и графика показал, что численность поголовья коров имеют тенденцию к сокращению и выравненная линия развития (тренд) численности коров, характеризуя основную тенденцию, стремительно падает вниз.

Таблица 9

Расчет для выравнивания динамического ряда надоя молока.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| годы | t | надой молока, кг | t² | yt | Yt |
| 2003 | -2 | 31,6 | 4 | -63,2 | 38,8 |
| 2004 | -1 | 52,2 | 1 | -52,2 | 38,49 |
| 2005 | 0 | 36,9 | 0 | 0 | 38,18 |
| 2006 | 1 | 28,1 | 1 | 28,1 | 37,87 |
| 2007 | 2 | 42,1 | 4 | 84,2 | 37,56 |
| Итого: | 0 | 190,9 | 10 | -3,1 | 190,9 |

Где а0 = у/t=190,9/5=38,18;

а1 = tу/ t2 = -3,2/10=-0,32.

Затем подставит значения в уравнение, и построим график численности коров.

Yt = 38,18 +(-0,32)t.

Диаграмма 2

Анализ значений таблицы и графика показал, что фактический надой молока с 2003 года по 2004год возрос на 12,6 кг и затем пошел на убыль. Фактическая линия также падает вниз. На это повлияло снижение численности коров.

Таблица 10

Расчет для выравнивания динамического ряда валового надоя молока.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| годы  | t | валовый надой, ц | t² | yt | Yt |
| 2003 | -2 | 12703 | 4 | -25406 | 21264,5 |
| 2004 | -1 | 32155 | 1 | -32155 | 19848,6 |
| 2005 | 0 | 20996,1 | 0 | 0 | 18432,7 |
| 2006 | 1 | 9216,8 | 1 | 9216,8 | 17016,8 |
| 2007 | 2 | 17092,6 | 4 | 34185,2 | 15600,9 |
| Итого  | 0 | 92163,5 | 10 | -14159 | 92163,5 |

Решим уравнение прямой, которое наглядно отобразит тенденцию

динамического ряда:

у = а0 + а1 t,

где у - уровень фактического ряда динамики,

t - порядковый номер года.

Так как в рядах динамики значение t является показателем времени, то им нужно придать такое значение, чтобы их сумма была равна нулю.

а0 = у/n = 92163,5/5=18432,7

где n - число уровней ряда,

а1 = tу/ t2 = -14159/10=-1415,9.

Затем подставит значения в уравнение, и построим график численности коров.

Yt=18432,7+(-1415,9)t

Диаграмма 3

Анализ значений таблицы и графика показал, что валовый надой имеет тенденцию к сокращению также и фактическая линия идет к понижению. Понижению способствовало уменьшение надоя молока и численности коров.

# Глава 6.Индексный анализ продуктивности коров

Для анализа совокупности применим индексный метод. Под индексом в широком смысле понимается относительный показатель, который характеризует соотношение уровней социально-экономического явления во времени, по сравнению с планом и в пространстве.

С помощью индексного анализа необходимо установить изменение исследуемого явления в отчётном периоде по сравнению с базисным и влияние факторов на это изменение. [7;8]

Проведем индексный анализ численности коров и надоя молока в 3-х хозяйствах.

Для этого построим таблицу.

Таблица 11

Вспомогательная таблица для расчёта индексов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № предприятий поооп | Численность коров, гол. | Надой молока, кг  |
| базисный год | отчетный год | базисный год | отчетный год |
|  Обозначения  | q0 | q1 | P0 | P1 |
| 1 | 840 | 780 | 28,5 | 29,9 |
| 2 | 980 | 1100 | 33,8 | 30,5 |
| 3 | 710 | 640 | 30,2 | 32,8 |

=77864/2520\*2530/78506 = 0,99 или 99%;



 = 77864/2520\*2520/78738=0,98 или 98%;

 = 78738/2520\*2530/78506= 1,01 или 101%

Взаимосвязь между индексами:

0,99=0,98\*1,01, т.е. расчеты верны.

Индекс переменного состава характеризует совместное влияние факторов на результат. То есть значение индекса равное 0, 99 говорит о том, что общая продуктивность по 3-м хозяйствам сократилась на 1% в отчётном периоде по сравнению с базисным и это было обусловлено влиянием обоих факторов, как численности коров так и надоя молока.

Индекс постоянного состава равен 0,98 говорит о том, что снижение произошло на 2% за счет не значительного изменения численности коров и надоя молока.

За счет изменения структуры продуктивность коров повысилась на 1%. Это связано с повышением чиленности коров и надоя молока во втором хозяйстве.

# Заключение

Статистико-экономический анализ по производству молока по 31 хозяйства подтвердил сложную экономическую ситуацию, сложившуюся в России в молочном животноводстве. Низкая продуктивность животных, большие затраты на средства производства, топлива и энергию приводят к постоянному росту себестоимости продукции, снижению уровня рентабельности.

Исходя из аналитической группировки можно сделать следующие выводы:

Средняя численность коров в 31 предприятии составляет 4190 голов. Численность повлияла на надой коров, он составил 17586,4 кг и на средние затраты кормов – 19037,7тыс.руб., средняя себестоимость 1 ц молока составляет 2042,9 руб.

Корелляционно- регрессивный анализ показал увеличение затрат на корма на 0,05 единиц, уменьшение надоя на 0,07 единиц и уменьшение числа голов на 0,23 единицы. Исходя из этих данных: повышение реализации мяса на 623,7 ед.

Анализ динамики приводит к тому, что мы имеем год за годом постепенное снижение продуктивности животных. Анализ значений таблицы и графика показал, что численность поголовья коров имеют тенденцию к сокращению и выравненная линия развития (тренд) численности коров, характеризуя основную тенденцию, стремительно падает вниз.

Анализ значений таблицы и графика показал, что фактический надой молока с 2003 года по 2004год возрос на 12,6 кг и затем пошел на убыль. Фактическая линия также падает вниз. На это повлияло снижение численности коров

Анализ значений таблицы и графика показал, что валовый надой имеет тенденцию к сокращению также и фактическая линия идет к понижению. Понижению способствовало уменьшение надоя молока и численности коров.

значение индекса равное 0, 99 говорит о том, что общая продуктивность по 3-м хозяйствам сократилась на 1% в отчётном периоде по сравнению с базисным и это было обусловлено влиянием обоих факторов, как численности коров так и надоя молока.

Индекс постоянного состава равен 0,98 говорит о том, что снижение произошло на 2% за счет не значительного изменения численности коров и надоя молока.

За счет изменения структуры продуктивность коров повысилась на 1%. Это связано с повышением чиленности коров и надоя молока во втором хозяйстве.

# Список литературы

1. Афанасьев, В. Н. Статистика сельского хозяйства/ В. Н. Афанасьев, А. И. Маркова. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 272 с.: ил.
2. Башкатов, Б.И. Статистика сельского хозяйства: Курс лекций. – М.: ЭКМОС. – 2001.
3. Гришин, А.ф. Статистика/ А.Ф. Гришин. – М.: финансы и статистика, 2003.
4. Елисеева, И.И. Общая теория статистики: Учебник для вузов /И.И.Елисеева, М.Н. Юзбашев, 3-е изд. – М.: Финансы и статистика. – 1998, 480с.
5. Зинченко А.П. Сельскохозяйственная статистика с основами социально-экономической статистики. М.: Изд-во МСХА, 1998, 427 с.
6. Общая теория статистики: Учебник / А.Я. Боярский, Л.Л. Викторова, А.М. Гольдберг и др.; Под. ред. А.М. Гольдберга, В.С. Козлова. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 367с.
7. Практикум по общей теории статистики и сельскохозяйственной статистике: Учеб. пособие / И.Д. Политова, С.С. Сергеев, А.П. Зинченко, А.М. Гатулин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Статистика, 1980. – 303 с.
8. Практикум по статистике. / А.П. Зинченко, А.Е. Шибалкин, О.Б. Тарасова, Е.В. Шайкина; Под. ред. А.П. Зинченко - М.: Колос, 2003. – 392с.
9. Статистика сельского хозяйства: учебник/ О. П. Замосковный, Л. И. Ващуков, Л. В. Литвинова и др.; Под редакцией О. П. Замосковного и Б. И. Плешкова. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 344 с.: ил.