



Рис. 2. Графическое изображение поиска минимума в пакете WolframMathematica

Таким образом, минимум функции: $z(-2.037, 0.005) = -0.736$

Литература

Безусловная минимизация функций многих переменных градиентным методом [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru>. – Дата доступа: 02.04.2021.

УДК 658.27

СТАТИСТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИЖЕНИЯ И СОСТОЯНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ

студенты гр. 10112120 Горнак И.В., Фаловский А.Р.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Чепелева Т.И.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Статистика является важнейшим средством описания реальной деятельности предприятия, его экономического состояния, развития отдельных отраслей предприятия, отдельных секторов экономики, что весьма важно для прогнозирования развития экономики в целом.

Отцом политической экономики и в некоторой степени изобретателем статистики являлся К.Маркс. В свою очередь выделилось на территории Германии такое направление статистики, как «государство-ведение», основоположником которого был врач, видный государственный деятель, немецкий ученый ГерманКопринг (1606-1681). Позже появилось такое направление статистики, как статистика предприятия. Начали различать различные объединения предприятий в зависимости от форм собственности: государственная, частная, смешанная и иностранная. Таким образом, благодаря статистическим исследованиям, определилась кадровая, экономическая, инвестиционная политика государства со своими бюджетными средствами. Следует заметить, что предприятия всех отраслей образуют общую статистическую совокупность. Предприятия участвуют в производстве товаров и услуг, которые учитываются в формировании валового внутреннего продукта. Каждое предприятие имеет свои отличительные признаки. Такими признаками могут быть: форма собственности, вид производимой продукции, назначение продукции, квалификация и состав рабочих и др. Значения, которые принимают признаки, называются вариантами, а сами признаки называются варьирующими. При изучении статистики предприятия рассматривается вариация максимального числа признаков исследуемой совокупности и их классификация. Часто используется для систематизированного перечня различных объектов такое понятие, как «классификатор». В классификаторе каждому объекту, каждому значению сгруппированного признака присваивается определенный код, который заменяет название объекта и является идентификацией. Для предприятий имеется обязательный перечень производимой продукции для отчета перед государственными органами, т.е. каждое предприятие имеет свою статистическую номенклатуру.

Для предприятия обобщающими показателями могут быть такие, как количество произведенной продукции, фондоотдача, количество производственных активов, уровень рентабельности, количество рабочих и т.п. Разработаны статистические методы роста показателей работы предприятия, позволяющие изучать явления во взаимосвязи с использованием философских законов о поступательном развитии явлений и их всеобщей связи.

В работе проведены статистические расчеты основных средств

предприятия и проведены исследования. К основным средствам относятся средства труда с различными характеристиками. Характеристики средств труда зависят от видов группировок, от классификаций, зависящих от различных признаков. Для детального изучения средств труда использованы группировки и классификации по различным признакам. Для исследования взяты:

- отведенные земельные площади, сооружения, здания, машинный комплекс, оборудование, инструменты, инвентарь, транспортные средства;

- поступающие средства из других отраслей для производства товара, включая сельское, лесное, строительное хозяйства и промышленность;

- поступающие средства из других отраслей для оказания услуг – из сферы здравоохранения, образования, связи, торговли, общественного питания, материально-технического снабжения, вычислительной техники, сбыта и заготовок.

Расчеты основных средств проводились на начало и конец года и в среднем за год. Среднегодовая стоимость основных средств для отчетного периода рассчитывалась по формуле средней хронологической.

Показатели движения основных средств: коэффициенты поступления, ликвидации, выбытия и обновления рассчитаны на основании данных баланса по полной стоимости.

Исходные данные: наличие основных средств на начало года; поступило в отчетном году, в том числе новых; выбывало в отчетном году, в том числе ликвидировано; наличие основных средств на конец года; остаточная стоимость основных средств на начало года; остаточная стоимость основных средств на конец года.

При расчете показателей средств производства предприятия получены следующие данные: коэффициент поступления составил 7,6%, коэффициент ликвидации составил 5,1%, коэффициент выбытия составил 5,6%, коэффициент интенсивности обновления – 71,1%, коэффициент обновления основных средств составил 7%, коэффициент обновления, коэффициент годности на начало периода – 76,5%, коэффициент износа на начало периода равен 23,5%, коэффициент годности на конец периода равен 73,9%, коэффициент износа на конец периода – 26,1%. Кроме указанных показателей определен абсо-

лютный и относительный прирост средств. Абсолютный прирост составил 92 млн. руб. Относительный прирост составил 2%.

Проведены исследования. Наличие основных средств на начало года увеличим на 100млн. руб., а наличие основных средств на конец года увеличим на 200млн. руб. При изменении параметров можем наблюдать следующие изменения: коэффициент поступления основных средств оказался равным 7,2%, коэффициент обновления основных средств – 6,6%, коэффициент выбытия основных средств – 5,4%, коэффициент ликвидации основных средств – 4,9%, коэффициент годности основных средств на конец года – 74,7%, коэффициент годности основных средств на конец года – 70,6%, коэффициент износа основных средств на начало года – 25,3%, коэффициент износа основных средств на конец года – 29,4%.

Вывод: при изменении параметров, при увеличении основных средств на начало года на 100 млн. руб. и на конец года на 200 млн. руб. абсолютный прирост средств составит 192 млн. руб., а относительный прирост средств будет 4,4%.

УДК 519.254

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ И ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

студент Черевако М.С.

Научный руководитель – ст. преподаватель Кленовская И.С.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Теория вероятностей – область математики, суть которой заключается в исследовании случайных событий и функций. Случайность показывает огромное количество всевозможных реальных событий, имеющих общую связь.

Случайным событием является это явление, которое при множественном повторении воспроизводится по-разному и имеет разные результаты. В электротехнике и электроэнергетике данные события – параметры, отражающие состояние электрических цепей и их режимы работы: тока $I(t)$, напряжения $U(t)$, активной мощности $P(t)$,