

терактивных отчетов и дашбордов, которые позволяют быстро оценить текущее состояние бизнеса и принять необходимые меры.

В современном бизнесе роль информационных технологий становится все более значимой и неотъемлемой частью управленческой деятельности организаций. Оба реферата, рассматривая различные аспекты применения информационных технологий в управлении, подчеркнули их важность для повышения эффективности и конкурентоспособности компаний.

Автоматизация бизнес-процессов с помощью информационных технологий позволяет компаниям сокращать издержки, увеличивать производительность и улучшать качество услуг. Это осуществляется за счет автоматизации рутинных операций, интеграции различных процессов в единую систему, а также анализа и оптимизации производственных и операционных процессов.

Применение информационных технологий для сбора, анализа и представления данных играет ключевую роль в управленческой деятельности, обеспечивая компаниям доступ к актуальной и точной информации для принятия обоснованных решений. Системы бизнес-аналитики, визуализации данных и интерактивных отчетов позволяют компаниям анализировать большие объемы информации, выявлять закономерности и тренды и делать прогнозы на основе этих данных.

Таким образом, внедрение и развитие информационных технологий в современных организациях играет важную роль в их успехе и развитии. Понимание и использование потенциала информационных технологий становится необходимым условием для выживания и процветания компаний в условиях современного рынка.

УДК 311.63

Станислав Хамутовский
(Республика Беларусь)

Научный руководитель В.А. Цыганов, к.ф.-м.н., доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет

СТАТИСТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Производственное оборудование, воздействующее на предмет труда для производства продукции, влияет на перспективы роста объема

производства. В статистике оно классифицируется по различным признакам, причем основной признак – способ воздействия на предмет труда. Таким образом, выделяют три группы оборудования: механическое (выполняет механические операции), термическое (создает температурный режим) и химическое (воздействует с использованием химических реакций).

Производственные возможности предприятия включают количество и мощность оборудования, различая потенциальную и фактическую мощность. Потенциальная мощность определяется предельной нагрузкой, которую машина может выдерживать без ущерба в течение длительного времени. Фактическая мощность измеряется производством в единицу времени.

Мощность оборудования зависит от многих факторов – степени автоматизации, конструктивно-технологических особенностей, технического совершенства, технического состояния, срока и условий эксплуатации.

Для анализа использования производственного оборудования необходим учет времени работы и бездействия установленного оборудования. В статистике промышленности выделяют следующие элементы времени производственного оборудования:

1. Машинное время – это время, в течение которого оборудование непосредственно воздействует на предмет труда. Машинное время состоит из полезного машинного времени (т.е. времени изготовления годной продукции) и машинного времени, затраченного на брак.

2. Подготовительно-заключительное и вспомогательное время – это время, когда рабочий занят подготовительными и вспомогательными операциями, а само оборудование бездействует. С точки зрения использования оборудования это время относится к неизбежным затратам времени в производстве.

3. Простойное время – это время, в течение которого установленное оборудование, предназначенное к работе по плану, бездействует по тем или иным причинам (из-за поломок, отсутствия комплектующих, материалов и т.п.).

4. Резервное время – это время, относящееся только к установленному оборудованию, находящемуся в резерве.

5. Время ремонта – это четко определенное время, приходящееся на плановый ремонт. Аварийный ремонт, ожидание ремонта и т.п. время относится к простоям.

6. Нерабочее время – это время, не нужное для выполнения производственной программы, в течение которого оборудование бездействует.

7. Внесменное время рабочих дней – часть рабочих суток, не занятая рабочими сменами в соответствии с режимом работы предприятия.

8. Время нерабочих дней – выходные и праздничные дни при прерывном производстве.

Общее время работы оборудования включает полезное машинное время и вспомогательное время. Фактическое время работы определяется суммой полезного времени и времени, затраченного на брак.

Плановый фонд времени оборудования, также называемый фондом времени возможной работы, включает в себя время фактической работы и простой оборудования.

Режимный фонд времени формируется вычитанием праздничных, выходных и внесменных дней из полного календарного фонда времени (внеуровневое время). Полный календарный фонд времени является максимальным временем.

Фонды времени измеряются в станко-часах или станко-днях, например, годовой фонд времени для одного станка равен 365 станко-дням. Для парка машин вычисляется умножением 365 на среднее число единиц оборудования.

Для оценки участия оборудования в производственном процессе применяется система показателей, включающая коэффициенты использования по численности, времени, мощности и объему работы. Часто в статистике промышленности определяют следующие показатели:

1. Коэффициент использования парка наличного оборудования (K_n):

$$K_n = \frac{n_p}{n_n}, \quad (1)$$

где n_p , n_n – число единиц соответственно фактически работающего и наличного оборудования. Этот показатель рассчитывают по группам однотипного оборудования.

2. Коэффициент сменности оборудования ($K_{см}$) за один день находится по формуле средней арифметической взвешенной:

$$K_{см} = \frac{\sum \ell n_p}{n}, \quad (2)$$

где ℓ – число смен (от 1 до 3), которое работали n_p единиц оборудования; n – общее число единиц оборудования, фактически работавших в течение дня.

3. Коэффициент экстенсивного использования календарного фонда времени оборудования ($K_{эи}$):

$$K_{эи} = \frac{T_{\phi}}{T_{к}}, \quad (3)$$

где T_{ϕ} , $T_{к}$ – соответственно время фактической работы оборудования и календарный фонд времени оборудования. Этот показатель характеризует использование оборудования по времени.

4. Коэффициент интенсивной нагрузки оборудования ($K_{ин}$) определяется по формуле:

$$K_{ин} = \frac{\overline{N_{\phi}}}{N_n}, \quad (4)$$

где $\overline{N_{\phi}}$, N_n – средняя фактическая и потенциальная мощность оборудования. Коэффициент интенсивной нагрузки характеризует степень использования оборудования по мощности. Он также может быть определен по методу нормированного времени:

$$K_{ин} = \frac{\sum q t_n}{\sum q t_{\phi}} = \frac{\sum q t_n}{\sum \frac{q t_n}{T_{\phi}}}, \quad (5)$$

где q – количество кондиционных деталей или операций, выполненных станком за единицу времени;

t_n – норма машинного времени на обработку одной детали (или на производство операции) с учетом подготовительно-заключительного времени; t_{ϕ} – средние фактические затраты времени на обработку детали (операцию); T_{ϕ} – фонд фактических затрат рабочего времени.

5. Интегральный коэффициент нагрузки оборудования ($K_{инт}$) определяется отношением количества фактически произведенной продукции (операций) к максимально возможному выпуску продукции (к максимально возможному числу операций). Этот показатель характеризует степень использования производственного оборудования по объе-

му работы однородной продукции, измеренной в натуральных или условно-натуральных единицах. Интегральный коэффициент нагрузки можно определить, перемножив коэффициенты экстенсивного и интенсивного использования оборудования.

УДК 338.2

Евгений Чикита, Евгений Дворак
(Республика Беларусь)

Научный руководитель Е.А. Криштапович

Белорусский государственный аграрный технический университет

ПОСТРОЕНИЕ ПРОГНОЗНОЙ МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Нашей задачей является исследование ряда временной зависимости производства молока в Республике Беларусь на основании данных за 2005–2022 год и построение прогноза на 2023 г. и 2024 г. Одна из целей построения эконометрической модели – прогноз для исследуемого результативного признака и его оценка. Поэтому исследование найденного уравнения регрессии не имеет смысла без конкретного практического применения. Основой будет служить классическая нормальная линейная регрессионная модель [3, с. 39] со спецификацией:

$$Y_t = a + bx_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n. \quad (1)$$

Исходные данные запишем в виде таблицы (1):

Таблица 1 – Исходные данные

Годы	Объем, млн т	Годы	Объем, млн т
2005 г.	5,7	2014 г.	6,7
2006 г.	5,9	2015 г.	7
2007 г.	5,9	2016 г.	7,1
2008 г.	6,2	2017 г.	7,3
2009 г.	6,6	2018 г.	7,3
2010 г.	6,6	2019 г.	7,4
2011 г.	6,5	2020 г.	7,6
2012 г.	6,8	2021 г.	7,8
2013 г.	6,8	2022 г.	7,9