УДК 372.853

Д. С. Сулацков

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Лицей № 3», г. Волгоград.

УПРАВЛЕНИЕ ПОЯСНЫМ ВРЕМЕНЕМ

Аннотация. *Разработана система управления поясным временем в регионах России и определения оптимального часового пояса, использующая технологию процедурного программирования. Приведены результаты экспериментальных исследований системы управления поясным временем для Волгограда, показавшие работоспособность и возможность использования этой системы в других регионах России.*

Из-за большой территория нашей страны в России девять часовых поясов. Это привело к тому, что в регионах астрономическое время не совпадает с поясным временем. По экономическим, политическим и иным причинам фактическое время может на несколько часов отставать или опережать поясное [2]. Сейчас в России действует постоянное летнее время, которое опережает поясное на 1–2 часа [1; 3]. Зимнее время было отменено в 2011 году указом бывшего президента Дмитрия Медведева. В Волгограде используется московское время, опережающее поясное на один час. Не утихают споры по вопросу: какое время должно быть в нашем регионе волгоградское или московское?

Таким образом, актуальной задачей является разработка системы управления поясным временем в регионе России и определения оптимального часового пояса.

Объект исследования: поясное время.

Предмет исследования: зависимость количества часов искусственного освещения в период активной деятельности человека от поясного времени.

Цель исследования – определить поясное время, при котором количество часов искусственного освещения будет минимальным.

Задачи исследования:

1. Провести анализ поясного времени.
2. Разработать алгоритм расчета количества часов искусственного освещения.
3. Разработать систему управления поясным временем.
4. Провести компьютерный эксперимент.

Гипотеза исследования. Предполагается, что, применяя систему управления поясным временем, можно определить время, при котором количество часов искусственного освещения будет минимальным.

В результате анализа поясного времени установлено, что местное время опережает астрономическое на один час. Это проводит к тому, что Солнце восходит летом в 4 часа утра и заходит в 8 часов вечера. Активная деятельность человека заключена в интервале от 6 до 22 часов. Утром волгоградцы световой день не используют, а вечером вынуждены включать освещение.

Для решения поставленной задачи применили метод компьютерного моделирования. Составили информационную модель, а затем программу на языке процедурного программирования – Pascal.

В работе используются данные восхода и заката Солнца в Волгограде за целый год. Так как астрономическое время незначительно меняется от года к году, то были взяты данные за 2016 год.

Разработаны следующие алгоритмы расчета:

- количества часов искусственного освещения в существующем часом поясе;
- количества часов искусственного освещения с переходом на зимнее и летнее время с указанным смещением часов.

Эти алгоритмы автоматизированы и представляют программный модуль управления поясным временем.

Практическая ценность работы:

- Система управления поясным временем может использоваться для определения оптимального времени в любом регионе России. Для этого достаточно ввести в файл входных данных информацию о восходах и заходов Солнца за целый год этого региона.

Теоретическое значение:

- Подход, примененный для создания системы управления поясным временем, может быть применен для создания другой системы управления временем для других целей.

Научная новизна:

- Впервые разработан алгоритм расчета количества часов искусственного освещения в существующем часом поясе;

- Впервые разработан алгоритм расчета количества часов искусственного освещения с переходом на зимнее и летнее время с указанным смещением часов;

- Впервые автоматизирован процесс управления поясным временем.

Социальное значение: рассчитанное оптимальное поясное время совпадает с пожеланиями волгоградцев.

Экономическое значение: применение оптимального поясного времени позволит экономить электроэнергию в объеме 231 час в год для каждой волгоградской семьи. Экономия электроэнергии для волгоградской области составит 117 ГВт ч. в год.

Апробация: разработанная система управления использовалась для определения оптимального поясного времени для Волгограда и Волгоградской области. В результате компьютерного эксперимента было установлено, что именно волгоградское время с переходом на летнее и зимнее время для нашего региона является оптимальным.

Список литературы

1. Восход Солнца. Волгоград [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://voshod-solnca.ru/волгоград.html.
2. Как появилось поясное время [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://fb.ru/article/59046/kak-poyavilos-poyasnoe-vremya.
3. Часовые пояса. Принципы деления России на временные зоны [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://nowaday.biz/interesting/chasovyje-pojasa-principy-razdjeljenija-rossii-na-vrjemjennyje-zony.html.

Научный руководитель: учитель информатики
Титова О. В.