

УДК 658.012.011.56

М.Б. СУЛТАНОВ докторант (НТЦ АО «Узбекэнерго»)
Республика Узбекистан г.Ташкент

ОПТИМАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАСХОДОВ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ЕДИНИЦУ ПРОДУКЦИИ

В настоящее время разработка и внедрение интегрированной информационной системы оперативного управления энергосбережением с применением эффективных методов и моделей оптимального решения функциональных задач планирования, мониторинга и оперативного принятия решений являются актуальными, поскольку дают возможность оптимизировать и рационализировать управленческую функцию за счет применения новых средств сбора, передачи и преобразования информации, увеличения ее аналитических и прогнозных возможностей. Таким образом, создание и внедрение современной, эффективной, адекватной интегрированной информационной системы управления энергосбережением (ИИСУЭ) является актуальным, поскольку позволяют рационально управлять энергосбережением на предприятиях ТЭК.

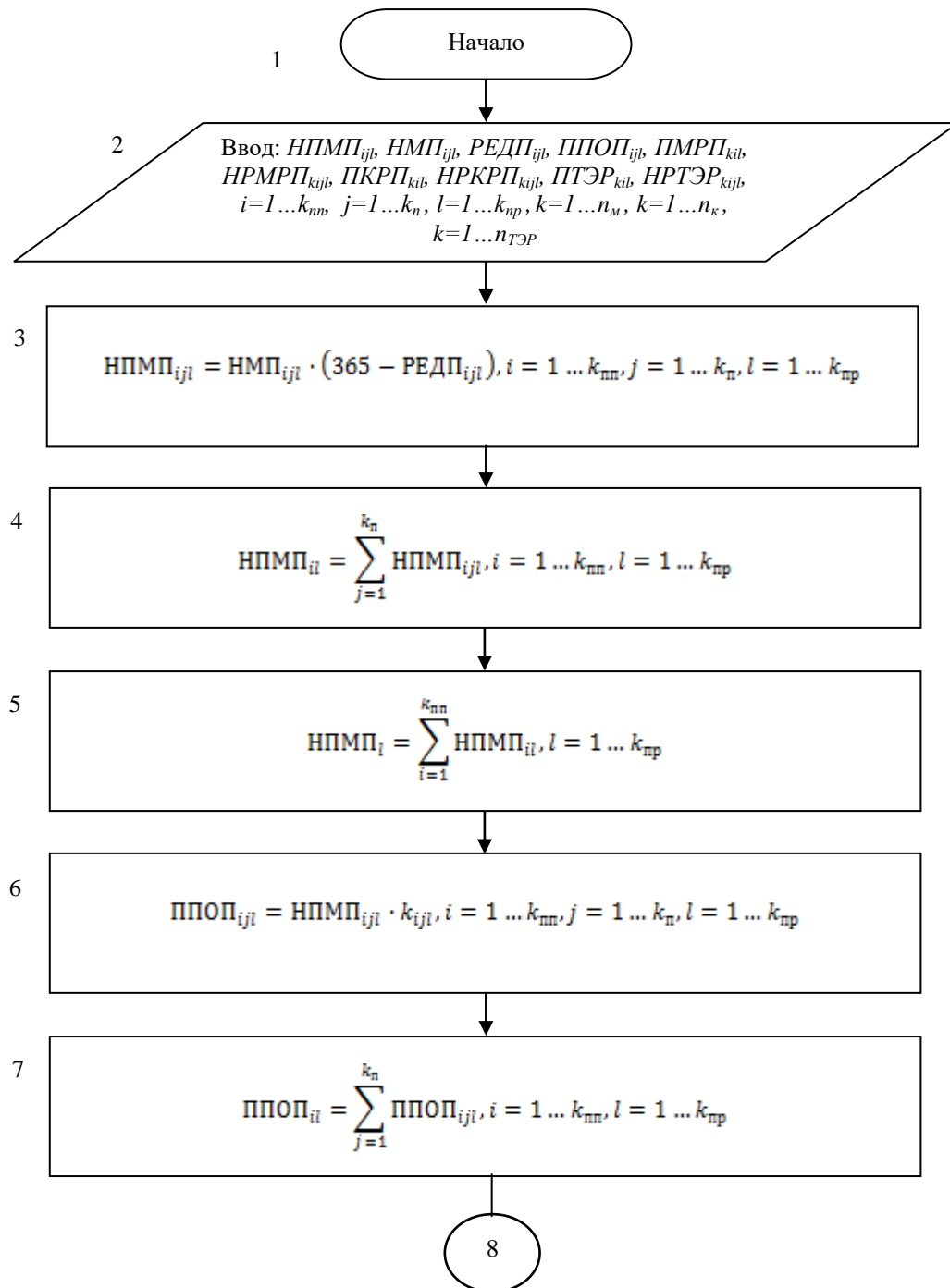
Основной подсистемой ИИСУЭ является программно-математическое обеспечение - это совокупность методов, позволяющих строить математические модели решения функциональных задач, программных средств и машинных программ, используемых для организации и управления вычислительным процессом, а также для алгоритмизации и программирования конкретных функциональных задач ИИСУЭ. Изложение в математической форме процессов производства, планирования и управления – основа обработки информации, выполнения плановых расчетов, анализа (обработки) данных и выработки вариантов решений, необходимых управленческому персоналу. Математическая модель характеризует наиболее важные свойства конкретного производственно-экономического процесса или явления, протекающего в крупных производственных комплексах. Каждая такая модель обычно представляется в виде определенной системы уравнений, связывающих определенными отношениями переменные, характеризующие наиболее существенные для исследования поведения объекта элементы системы.

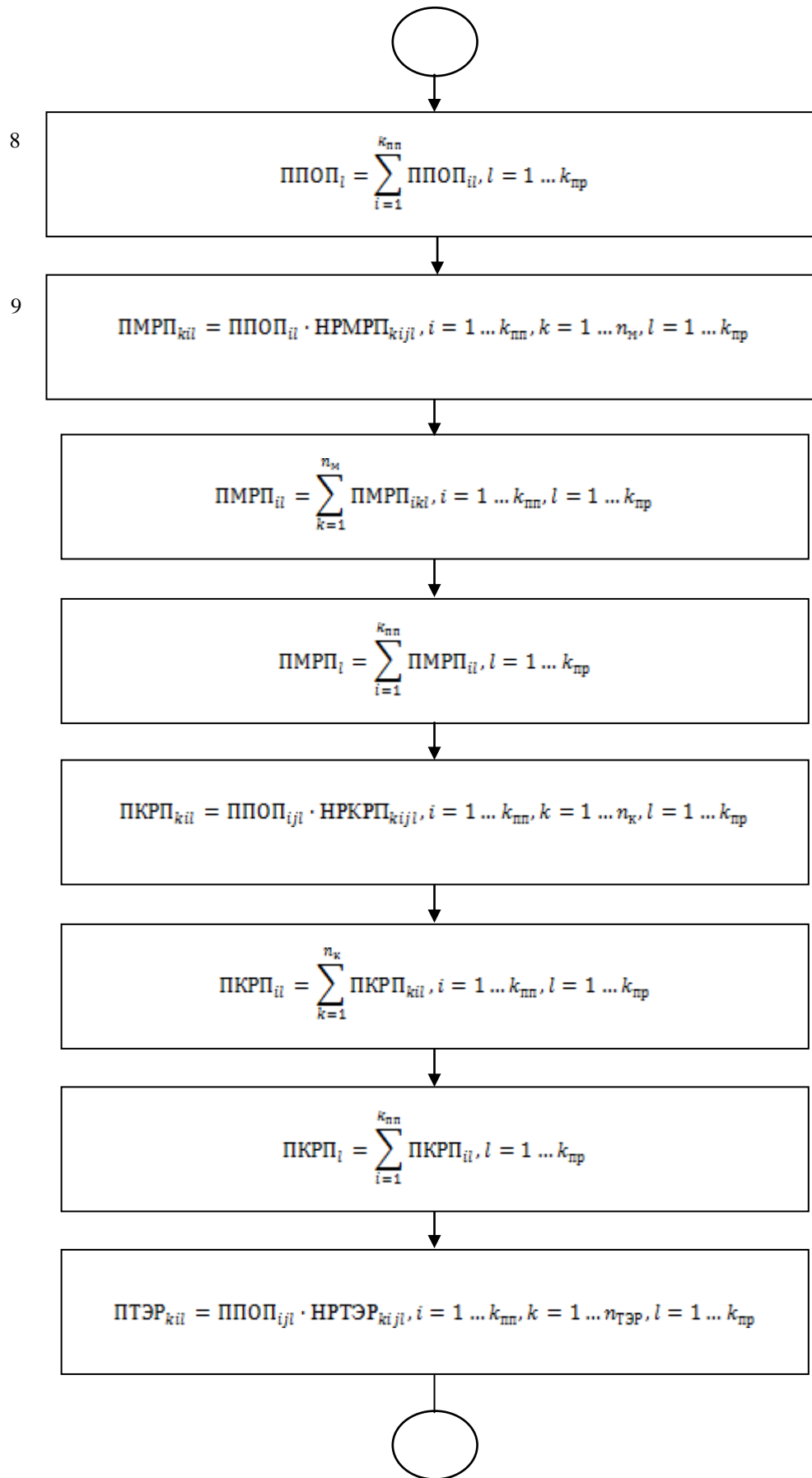
Одной из важнейшей комплексной задачей в ИИСУЭ является задача оптимальное расходов топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Основными частными задачами оптимального планирования расходов ТЭР являются: - создание и ведение системы нормативно-справочной информации; - расчет нормативно-производственной мощности потребителей; - расчет плановых показателей объема продукции; - расчет потребности материалов и комплектующих; - расчет потребности

энергетических ресурсов; - расчет потребности финансовых ресурсов; - расчет плановой товарной продукции; - расчет плановой себестоимости, прибыли и рентабельности.

Вышеприведенные частные задачи информационно взаимосвязаны между собой и с учетом этого разработаны блок-схемы алгоритмов решения частных задач.

На рисунке 1 приведена блок-схема алгоритма решения основной частной задачи «Расчет оптимального планирования расходов ТЭР».





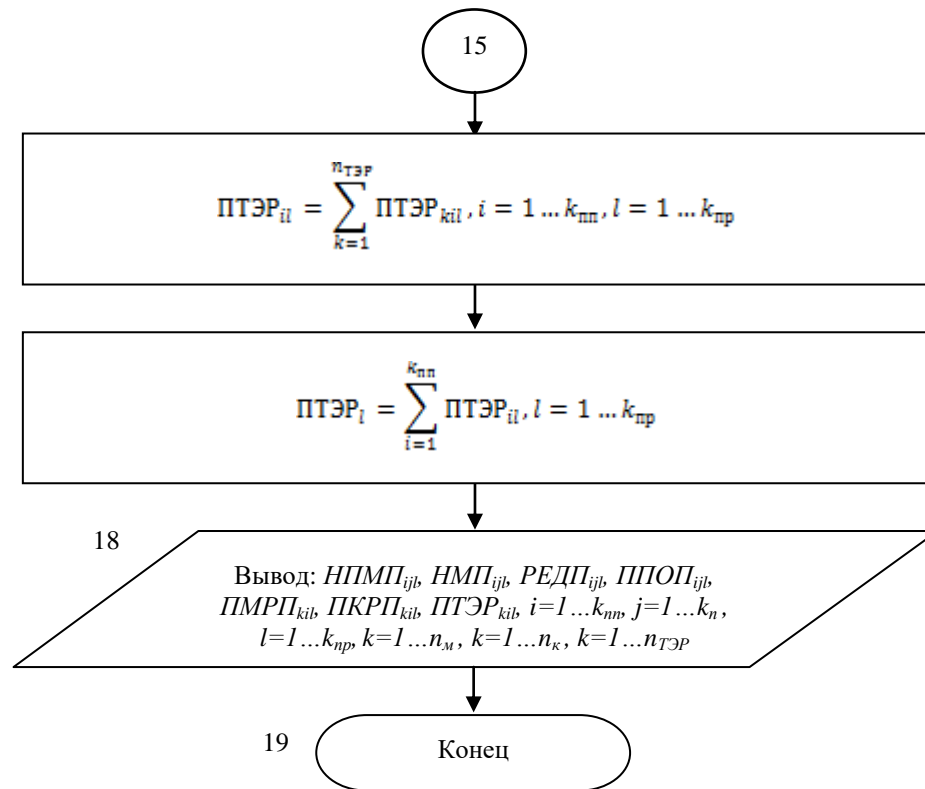


Рисунок 1

- k_{nn} – количество производственных подразделений;
- k_n – количество потребителей;
- k_{np} – количество продукции;
- n_m – количество материалов;
- n_k – количество комплектующих;
- $n_{TЭP}$ – количество ТЭР;
- $НПМП_{ijl}$ – нормативно-производственная мощность j -го потребителя i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;
- $НМП_{ijl}$ – нормативная мощность j -го потребителя i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;
- $РЕДП_{ijl}$ – количество ремонтных дней j -го потребителя i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;
- $ППОП_{ijl}$ – плановый объем производства l -ой продукции j -го потребителя i -го производственного подразделения;
- $ПМРП_{kil}$ – потребность k -го материала для ремонта потребителей i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;
- $НМРП_{kijl}$ – норма расхода k -го материала для ремонта j -го потребителя i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;
- $ПКРП_{kil}$ – потребность k -го комплектующего для ремонта потребителей i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;

$HPKPI_{kijl}$ – норма расхода k -го комплектующего для ремонта j -го потребителя i -го производственного подразделения для производства l -ой продукции;

$PTЭP_{kil}$ – потребности k -го ТЭР для производства l -ой продукции на i -ом производственном подразделении;

$HPTЭP_{kijl}$ – норма расхода k -го ТЭР для производства l -ой продукции на j -ом потребителе i -го производственного подразделения.

На основании данных блок-схем решения частных задач разработаны программные модули на языке Rad Studio, которые прошли опытную эксплуатацию с реальными данными заказчика.