

$M(\xi^n)$  – приращение значение модельного времени на n-ом процессе за один шаг моделирования,

$t^n$  – затраты времени на сохранения состояния n-го процесса,

$k_i$  – период сохранения состояний.

Функция цели для оценки продвижения модельного времени на каждом шаге:

$$F(i, M(X_i)) = \max(M(X_i^1), M(X_i^2), \dots, M(X_i^n))$$

Для событийного моделирования проекта цифрового устройства от введения периода сохранения состояния можно получить выгоду, то есть дальше продвинуть модельное время. Поэтому в распределенной системе логического событийного моделирования ЦУ целесообразно реализовать оптимистический алгоритм с периодическим сохранением состояний и предусмотреть возможность его настройки.

---

## АВТОМАТИЗОВАНИЙ МЕТОД РОЗШИРЕННЯ ІНФОРМАТИВНОСТІ ДАНИХ СТОКУ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН З РІЧКОВИХ БАСЕЙНІВ

О.М. Гриб

Одеський державний екологічний університет

Річковий стік хімічних речовин являє собою важливу інженерну інформацію, для оцінки забруднення водних екосистем, показники якості яких обумовлюються гідрометеорологічними факторами, фізико-географічними характеристиками водозбору та господарською діяльністю людини.

Вимірами параметрів водного середовища займається Гідрометеослужба. Однак, застосовувані нею методи та правила спостереження не дають можливості досягти однакової інформативності для усіх елементів досліджуваної системи. Наприклад, спостереження за рівнями води виконують два рази на добу, чи за допомогою самописів, що дозволяють визначити добовий хід рівнів. В гідрологічних щорічниках публікуються середньодобові значення рівнів і обчислених за них витрат води, в той же час як проби річкової води для аналізу концентрацій хімічних речовин відбираються з періодичністю 5–9 разів у році. Це найчастіше зв'язано з високою вартістю і складністю одержання таких даних. Таким чином, інформативність результатів аналізу хімічного складу річкових вод не дозволяє ув'язати їх з рівнями і витратами води, температурою повітря й атмосферними опадами по повному обсягу наявних даних.

В зв'язку з цим, виникає проблема відновлення відсутньої гідрохімічної інформації про склад річкових вод, по наявним епізодичним даним аналізів проб, з метою одержання рядів хімічного стоку з такою ж періодичністю, як і фактори, що визначають його.

У доповіді коротко представлені шляхи вирішення поставленої задачі. З цією метою гідрографи річкового стоку були розділені на дві генетично різні частини - поверхневу і підземну. Кожна з них має більш однорідний характер живлення і часову динаміку гідрохімічних показників. Були складені алгоритми поділу стоку на поверхневий і підземний, добові значення яких обчислювалися за схемою згладжуючої сплайн-інтерполяції. За цією технологією складено автоматизований метод, що дозволяє по програмі на ПЕОМ розрахувати добові значення модульних коефіцієнтів концентрації заданих речовин в річкових водах на кожен добу. По даних добових концентрацій і водного стоку розраховувалися добові витрати стоку заданої хімічної речовини окремо для поверхневого та підземного стоку, а також для загального стоку.

В результаті розрахунків на ПЕОМ обчислюється комплекс річних таблиць таких добових даних:

- витрати підземної складової водного стоку, м<sup>3</sup>/с;

- витрати поверхневої складової водного стоку, м<sup>3</sup>/с;
- витрати загального водного стоку, м<sup>3</sup>/с;
- концентрації заданої речовини в підземному стоці, г/м<sup>3</sup>;
- концентрації заданої речовини в поверхневому стоці, г/м<sup>3</sup>;
- концентрації заданої речовини в загальному стоці, г/м<sup>3</sup>;
- витрати стоку заданої речовини в підземнім стоці, г/с;
- витрати стоку заданої речовини в поверхневому стоці, г/с;
- витрати стоку заданої речовини в загальному стоці, г/с.

Програма також видає комплексні річні графіки, що відображають динаміку стоку заданої хімічної речовини, а також гідрометеорологічних факторів (витрат води, температур, атмосферних опадів).

У доповіді показано застосування даного методу і програми на матеріалах стоку з водозборів Кримського півострова.

Таким чином, даний автоматизований метод дозволяє підготувати синхронні дані про стік хімічних речовин, що виносяться різними водотоками, і визначаючих його гідрометеорологічних факторів, за добові інтервали часу. На більш детальних даних можна провести подальший аналіз і ув'язування змиву речовин з його факторами, з метою вивчення причин, що визначають змив і стік речовин з річкових водозборів, а також розробки методів захисту водних об'єктів від різних видів хімічного забруднення.

Отримана в результаті цих розрахунків інженерна інформація про хімічний склад води, може бути використана для прогнозування виносу цих речовин у водоймища, озера, лимани, прибережну морську зону і використовуватися для контролю надходження забруднень у річкове русло.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ТРАНСФЕРА ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ НИОКР

**Н.В. Гринева**

Финансовая академия при Правительстве Российской Федерации

Растущая актуальность проблемы трансфера результатов НИОКР определяется тем, что в настоящее время государственные лаборатории, отраслевые научно-исследовательские институты и университеты всего мира стали все больше беспокоиться о прикладном технологическом использовании результатов своих исследований. Работа лабораторий, институтов, университетов всего научно-исследовательского сообщества во всем мире все в большей степени оценивается с точки зрения экономически эффективного использования технологий на мировом рынке.

Сама по себе потребность в передаче технологий остается достаточно новым и широко обсуждаемым явлением и, прежде всего в бюджетных организациях. Опыт трансфера технологий из государственного в частный сектор экономики США может послужить базовой моделью для организаций, финансируемых из правительственных источников.

Трансфер технологий (ТТ) подразумевает применение знаний, целевое их использование, являясь сложным видом коммуникации, поскольку зачастую требует слаженных действий двух и более индивидуумов или функциональных ячеек, разделенных структурными, культурными и организационными барьерами. Понимание важности роли человеческого фактора в процессе ТТ не позволяет представить его как простое перемещение информации из пункта А в пункт Б. На самом деле трансфер технологий должен рассматриваться как процесс взаимодействия и обмена информацией между людьми в течение продолжительного периода времени.

**Постановка общей задачи.** Рассматриваемая задача является частным случаем общей задачи принятия решений в условиях неопределенного будущего. Анализируется