

- 2) провести информационный поиск;
- 3) создать инфологическую и даталогическую модели данных;
- 4) составить информационную карту проекта РИТМ с определением реперных точек;
- 5) разработать модель эффективного информационного сопровождения эксклюзивного реабилитационного проекта.

В перспективе модуль может быть дополнен блоком прогнозирования индивидуальной реабилитационной траектории ребёнка с ОВЗ. Задел проекта 4 реабилитационных сезона (2 года, 35 детей). Перспектива - до 10 сезонов (3 года) с возможностью ребрендинга и развития. Кроме того, работа идет параллельно, с первого цикла с вновь набираемых группами детей. Поэтому данный модуль информационной поддержки необходим для реабилитационного процесса в интересах детей с ОВЗ.

1. Вейдерхольд Дж., Перро Л.Е., Информационные системы больницы., Addison-Wesley Publishing Company (1990).
2. Макдональд К.Дж., Барнетт Г.О., Автоматизированные системы ведения истории болезни., Addison-Wesley Publishing Company (1991).

МАРШРУТНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ В НЕОДНОРОДНЫХ РАДИАЦИОННЫХ ПОЛЯХ

Васютин Н.А.*, Калабурдин А.В., Ташлыков О.Л.

Уральский Федеральный университет имени первого Президента России
Б. Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: vasutinwasdek@mail.ru

ROUTE OPTIMIZATION FOR OPERATIONS IN INHOMOGENOUS RADIATION FIELDS

Vasutin N.A.*, Kalaburdin A.V., Tashlykov O.L.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation: the report provides algorithm for routing in inhomogeneous radiation fields based on Dijkstra's algorithm.

Специфической особенностью предприятий атомной промышленности является необходимость проведения ряда работ в условиях воздействия радиационных полей. Одним из способов снижения дозовых нагрузок является уменьшение времени нахождения персонала в радиационно опасных зонах [1]. Это может

быть достигнуто маршрутной оптимизацией работ в неоднородных радиационных полях, например методами, описанными в работе [2].

В ходе данной работы была создана модель помещения с неоднородными радиационными полями, а также алгоритм расчета, позволяющий минимизировать время нахождения персонала в данном помещении во время проведения работ.

Алгоритм разработан с использованием фреймворка Qt на языке C++. За основу взят алгоритм Эдсгера Дейкстры, предназначенный для поиска кратчайшего пути от начального узла графа до конечного через промежуточные узлы.

Алгоритм Дейкстры работает следующим образом. На первой итерации выбирается начальный узел, с которого начинается обход. Просматриваются все соседние узлы, и находится дозовая нагрузка, получаемая при перемещении между ними. На каждой следующей итерации выбирается тот узел графа, путь к которому сейчас максимально выгоден, а предыдущий узел помечается как посещенный.

Скорость расчета по данному алгоритму зависит от того, какая структура данных используется для выбора узла на каждой итерации обхода. В данной работе для хранения данных использовалась Фибоначчиева куча.

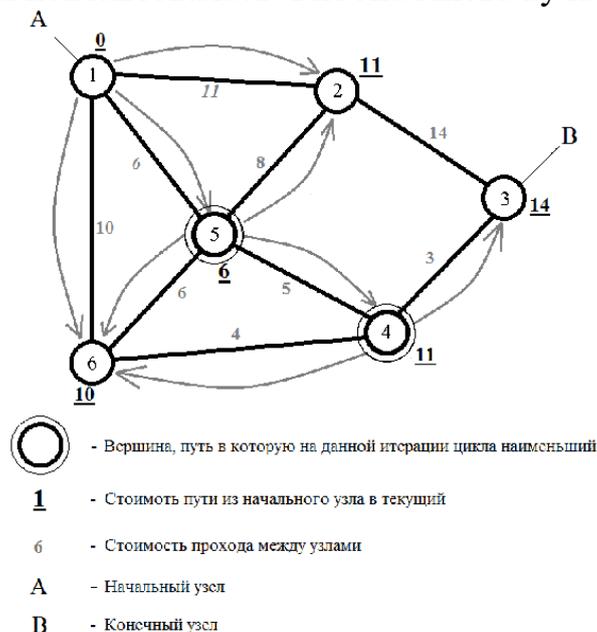


Рис. 1. Пример работы алгоритма Дейкстры

Радиационно-опасное помещение моделировалось следующим образом: рассматриваемая зона делилась на квадратные ячейки, размер которых выбирался таким, чтобы с необходимой точностью сохранить геометрию помещения. Далее такое разбиение представлялось графом с узлами в ячейках. Затем с помощью алгоритма Дейкстры находились пути с минимальной получаемой дозовой нагрузкой между всеми узлами, необходимыми для посещения. Таким образом, производилось абстрагирование от геометрических параметров помещения. На

следующем этапе осуществлялся обход графа по этим путям с учётом получаемой дозы при перемещении от одного узла к другому. В результате определялся наиболее оптимальный маршрут.

1. Наумов А.А., Ташлыков О.Л., Известия вузов. Ядерная энергетика., 1, 80 (2010).
2. Ташлыков О.Л., Сесекин А.Н., Щеклеин С.Е., Балушкин Ф.А., Ченцов А.Г., Хомяков А.П., Вопросы радиационной безопасности, 4, 47 (2009).

МАКЕТ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ ИЗОЛЯЦИИ СИЛОВОЙ ЛИНИИ СВЯЗИ

Кочкин А.М.^{1*}, Скутин М.А.²

¹⁾ ООО Системы Телемеханики, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: skutin@npo-stm.ru

MODEL FOR MEASURING INSULATION RESISTANCE OF POWER COMMUNICATION LINE

Kochkin A.M.^{1*}, Skutin M.A.²

¹⁾ ООО (Limited Liability Company) System Telemechanics, Yekaterinburg, Russia

²⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Annotation. Resistance to insulation is one of the main parameters of reliable operation of the device. For constant monitoring of its value, a high-speed device is necessary. To check one of these devices was made his layout, a description of which is written below.

Одним из основных параметров оборудования, от которых зависит безопасность, надежность и бесперебойность ее работы, является эквивалентное сопротивление изоляции. В процессе эксплуатации прибора, сопротивление изоляции может изменяться и для оперативного и непрерывного измерения необходимо быстродействующее устройство контроля.

Данный макет был спроектирован для проверки работоспособности выбранной методики измерения сопротивления изоляции и для оценки их точности.

В рамках работ реализован макет и 2 алгоритма расчета измерения сопротивление изоляции (через напряжение линии и защитное сопротивление). Схема макета представлена на рисунке 1:

К разъему XS1 подключается источник постоянного напряжения, который питает данный макет. Показания для расчета сопротивления изоляции снимаются