

Веб-приложение состоит из трёх функциональных разделов:

- 1) тестовый расчёт экологического риска для одного из тяжёлых металлов;
- 2) расчёт экологического риска одного из тяжёлых металлов на определённом объекте, расположенном в пределах территории Республики Беларусь, с занесением полученных результатов в базу данных;
- 3) расчёт индекса (суммарного показателя) экологического риска по 8 тяжёлым металлам, так как при загрязнении почв тяжёлыми металлами проявляется синергизм в их воздействии на экосистемы.

В каждом из трёх разделов помимо коэффициента и индекса экологического риска даётся оценка уровня риска, в зависимости от значения которого специалистами-экологами может быть разработана методика проведения мероприятий по снижению указанного уровня риска. Таким образом, разработанное веб-приложение выполняет информационную функцию для природопользователей.

СТАРТАП-ПРОЕКТ: ОТ МОДЕРНИЗАЦИИ ДОЗИМЕТРА ДО СОЗДАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПЛАТФОРМЫ

START-PROJECT: FROM MODERNIZATION OF THE DOSIMETER TO THE ESTABLISHMENT OF THE ECOLOGICAL PLATFORM

М. В. Чечёва

M. Chechova

*Белорусский государственный экономический университет
г. Минск, Республика Беларусь
marynachecheva@gmail.com
Belarusian State Economic University,
Minsk, Republic of Belarus*

В процессе жизнедеятельности здоровье человека подвергается воздействию множества разрушительных факторов, одним из которых является радиационное загрязнение окружающей среды. Решением проблемы доступности информации о радиационном загрязнении и защиты здоровья человека от воздействия радиации занимается стартап-компания R-NOX.

In the process of vital activity, human health is exposed to the variety of destructive factors, one of which is radiation pollution of the environment. Start-up company R-NOX is engaged in solving the problem of access to information on radiation contamination and protecting human health from the effects of radiation.

Ключевые слова: радиация, радиационное загрязнение, стартап-компания, дозиметр, гамма-излучения, рентгеновское излучение, облачные технологии.

Keywords: radiation, radiation pollution, start-up company, dosimeter, Gamma radiation, X-ray radiation, cloud technologies.

Первой разработкой компании R-NOX стало устройство, которое получило название ZIVE. Аппарат спроектирован на основе счетчика Гейгера–Мюллера (Бета-1М-1), имеет дружественный пользовательский интерфейс и синхронизируется со смартфоном. Портативный радиационный счетчик разработан для контроля радиационного фона местности, предметов, продуктов питания, строительных материалов и др. Он позволяет измерить мощность гамма-излучения и рентгеновского излучения, ежедневно отслеживать уровень фоновой радиации, определить источники радиационного излучения, а также предупреждает о превышении допустимого уровня радиации.

Принцип работы аппарата следующий: дозиметр взаимодействует с окружающей средой, отслеживая уровень радиации в фоновом режиме, и отправляет результаты измерений на смартфон. Мобильное приложение ZIVE App позволяет оценить фоновую радиацию и дать совет по защите здоровья, сохранить информацию о радиационных зонах, проложить более безопасный маршрут для пользователя, создать локальную карту радиационного загрязнения. При наличии интернета результаты измерений передаются на сервер. На сервере биг дата с дозиметров ZIVE хранится в виртуальной облачной базе данных. Для каждого замера фиксируется информация о радиационном фоне, координатах, высоте над уровнем моря и скорости движения объекта. Это необходимо для учета погрешности и корректировки данных, после чего данные отображаются на карте, которая имеет два слоя: первый слой содержит реальные точки замеров, второй слой – это тепловая карта радиационного загрязнения [1–4].

Таким образом, пользователи собирают данные, которые размещаются на уникальной экоплатформе, которая со временем может стать самой крупной и точной в мире. Счетчик и ZIVE-приложение помогут собрать и визуализировать информацию и создать мировую карту радиационного загрязнения в реальном времени. Данная информация может быть использована для принятия решений по экологической безопасности как на микро-, так и на макроуровне, что в целом немаловажно для мирового сообщества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дозиметр в интернете вещей: составляем карту радиоактивных зон для себя и всего мира. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/promwad/blog/276467/> – Дата доступа: 06.03.2017 г.
2. ZIVE – next generation of radiation monitors. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://r-nox.com/products/zive>. – Date of access: 06.03.2017.
3. New revolutionary technology that may change the world. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://r-nox.com/press-releases/2-new-revolutionary-technology-that-may-change-the-world>. – Date of access: 06.03.2017.
4. R-NOX win the First Clean-Tech Hackathon. [Electronic resource]. – Mode of access: <http://r-nox.com/press-releases/3-r-nox-win-the-first-clean-tech-hackathon>. – Date of access: 06.03.2017.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ МИГРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СРЕДАХ CLOUD TECHNOLOGIES APPLICATION FOR MODELING OF POLLUTANTS MIGRATION IN NATURAL DISPERSE ENVIRONMENT

П. К. Шалькевич¹, С. П. Кундас², А. Е. Мороз¹
P. Shalkevich, S. Kundas, A. Moroz

¹Белорусский государственный университет, МГЭИ им. А. Д. Сахарова БГУ,
г. Минск, Республика Беларусь
pavel.shalkevich@gmail.com

²Белорусский национальный технический университет
г. Минск, Республика Беларусь
kundas@tut.by

¹Belarusian State University, ISEI BSU, Minsk, Republic of Belarus

²Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Рассмотрены перспективы разработки веб-версии программного комплекса SPS, а также технические возможности и подходы к решению поставленной задачи.

The paper considers the prospects of developing a web version of the software complex SPS, as well as technical capabilities and approaches to solving the task.

Ключевые слова: облачные технологии, веб-приложения, компьютерное моделирование, параллельные вычисления, тепловлагоперенос.

Keywords: cloud technologies, web applications, computer modeling, parallel computing, heat and moisture transfer.

Новая версия программного комплекса «SPS» (Simulation of Processes in Soil), разработанная авторами, представляет собой систему программных модулей, которые реализуют алгоритмы и методы, основанные на технологии параллельных вычислений, позволяющей максимально оптимизировать процесс моделирования при использовании самой современной компьютерной техники. При этом соответствие разработанного программного обеспечения современным стандартам и требованиям открывает широкие возможности применения созданного продукта на параллельных компьютерных архитектурах любого типа. Существующая версия продукта SPS отличается гибким набором возможностей моделирования миграции загрязняющих веществ в природных дисперсных средах в условиях рабочего места научной лаборатории, являясь при этом перспективным экспортным продуктом в виде «коробочного» решения. Учитывая современные тенденции в развитии информационных технологий, целесообразным является создание веб-версии приложения, которая позволит использовать разработанные авторами алгоритмы и методы моделирования миграции загрязняющих веществ в различных уголках мира без инсталляции специальных библиотек, а прямо в окне интернет-браузера любого компьютера.

Веб-приложения на базе «облачных» технологий имеют ряд преимуществ перед настольными: они дешевле, ими проще управлять и их легче обновлять и использовать. С другой стороны, появляются новые факторы, влияющие на качество рабочего процесса: пропускная способность сети, сетевые протоколы, алгоритмы и методы обеспечения информационной безопасности. При этом анализ современного рынка информационных технологий свидетельствует о крупных перспективах в области экспорта веб-приложений. Для примера можно рассмотреть бизнес-модель клиентских многопользовательских онлайн-игр и специализированных онлайн-приложений, позволяющих получить доступ к своей функциональной части через интернет-браузер – самый привычный инструмент для конечных пользователей. Кроме того, веб-приложения обладают следующими техническими преимуществами: систематизация использования машинных ресурсов, централизованное обслуживание приложения, независимость от платформы, информационный контроль.