

3. Лысенко А. А., Лячек Ю. Т., Полубасов О. Б. Автоматическое формирование линий задержки в топологии печатного монтажа // Изв. СПбГЭТУ "ЛЭТИ". 2011. Вып. 9. С. 61–65.

4. Попов Ю. И., Попов С. И. Вычисление минимального по длине пути проводника в топологической трассировке печатного монтажа // Науч.-техн. вестн. информационных технологий, механики и оптики. 2012. № 6 (82). С. 117–122.

A. V. Bessonov, K. A. Knop, Yu. T. Lyachek, Yu. I. Popov

THE DETERMINATION OF MINIMUM DISTANCE BETWEEN TWO COMPONENTS IN THE TOPOLOGICAL ROUTING

A method is proposed for calculating the minimum width of a channel between a pair of multipin components in any-angle routing.

PCB, topological routing, components placement

УДК 378.1:167

Ю. В. Воронов, Е. А. Законников, Д. Ю. Куликов, В. А. Мейев

Система мониторинга научного и инновационного потенциала Санкт-Петербурга

Рассматриваются особенности подхода к разработке системы мониторинга научного и инновационного потенциала Санкт-Петербурга, выбора системы показателей, организационное и программное обеспечение мониторинга научных учреждений государственных академий наук, высших учебных заведений и отраслевых организаций различных форм собственности.

Система мониторинга, научная и инновационная инфраструктура, программное обеспечение

Основной целью создания системы мониторинга научного и инновационного потенциала Санкт-Петербурга является обеспечение правительства города эффективным средством информационной и аналитической поддержки стратегического и оперативного планирования в сфере науки для повышения эффективности управления потенциалом одного из ведущих научных и производственных центров страны.

Особенностью системы мониторинга научного и инновационного потенциала организаций и учреждений Санкт-Петербурга является необходимость ввода пользователями значительных объемов числовой и текстовой информации в достаточно компактной форме и увязывания вводимых отдельных параметров с разными отчетными формами, представляемыми в государственные органы статистического наблюдения.

Материалы о научном и инновационном потенциале Санкт-Петербурга агрегированы в следующие разделы: основные сведения об органи-

зации; кадровый потенциал; подготовка специалистов и кадров высшей квалификации; финансирование научных исследований и разработок; результативность научных исследований и разработок; инновационная активность организации; экспортный потенциал.

В первом разделе описывается тип организации, приоритетное направление деятельности, научная и инновационная инфраструктура, материально-техническая база.

Второй раздел отражает кадровый состав организации, в том числе сотрудников с учеными степенями, а также деление кадров по отраслям наук.

Третий раздел охватывает подготовку кадров (студентов, аспирантов и докторантов) и наличие диссертационных советов.

В четвертом разделе собираются сведения об источниках финансирования научных исследований и разработок (федеральный бюджет, средства коммерческих организаций, зарубежные источники,

средства некоммерческих организаций и собственные затраты), о распределении полученных средств по видам исследований, по областям знаний.

Пятый раздел включает информацию о результатах научно-технической деятельности:

- о публикациях:
 - количество монографий;
 - количество монографий, выпущенных за рубежом;
 - количество научных статей;
 - количество научных статей, опубликованных в журналах перечня ВАК;
 - количество научных статей, изданных за рубежом;
 - индекс цитируемости организаций в мировых научных журналах, индексируемых в базе данных «Сеть науки» (WEB of Science);
 - индекс цитируемости организаций в изданиях, включенных в базу данных РИНЦ;
 - количество учебников и учебных пособий;
- об объектах интеллектуальной собственности и передовых технологиях:
 - количество объектов интеллектуальной собственности, правообладателем которых является организация;
 - количество поданных заявок на выдачу патентов;
 - количество полученных патентов (свидетельств);
 - количество ноу-хау;
 - количество договоров на передачу прав на ОИС;
 - сумма денежных средств, полученных по договорам на передачу прав на результаты интеллектуальной деятельности;
 - количество созданных передовых технологий;
- об участии в научных мероприятиях и в выставочной деятельности:
 - количество конференций, в которых участвовали работники;
 - количество выставок, на которых организация представила результаты своей научно-технической деятельности;
 - количество экспонатов, представленных на выставках;
 - количество работ, удостоенных научных премий;
 - количество работ молодых ученых, удостоенных научных премий;

- количество научных и образовательных семинаров, конференций и других мероприятий, проведенных на базе организации;

- количество конкурсов на лучшую научно-исследовательскую работу.

Для оценки инновационной активности организации (шестой раздел) выбраны следующие показатели (характеристики):

- количество научно-исследовательских проектов;
- общий объем финансирования завершенных научно-исследовательских проектов;
- объем средств, полученных от продажи произведенной продукции;
- объем финансирования, привлеченного компаниями-резидентами ИТЦ;
- суммарный годовой оборот компаний-резидентов;
- суммарная величина налоговых отчислений компаний-резидентов;
- суммарная прибыль компаний-резидентов;
- затраты компаний-резидентов на выполнение научных исследований и разработок; количество объектов интеллектуальной собственности правообладателями которых являются компании-резиденты;
- количество поданных компаниями-резидентами заявок на выдачу патентов;
- количество патентов, полученных компаниями-резидентами;
- количество патентов, полученных компаниями-резидентами, созданными молодыми учеными.

Экспортный потенциал (седьмой раздел) характеризуется объемом средств, вырученных от реализации продукции (выполненных работ и услуг) за рубежом.

Сбор информации об обследуемых объектах производится путем заполнения каждым из них анкеты «Тенденции развития науки в Санкт-Петербурге за 2012 год».

Анкеты, выполненные в виде форм формата Microsoft Excel, содержат средства синтаксического и семантического контроля вводимых данных. Рассылка анкет по научным и образовательным организациям Санкт-Петербурга осуществляется по электронной почте. Заполненные данными анкеты по электронной почте возвращаются в центр обработки анкет, где с помощью специального программного обеспечения выполняется автоматизированная проверка полученных анкет и включение данных, содержащихся в анкетах, в базу данных научного и инновационного потенциала.

База данных научного и инновационного потенциала Санкт-Петербурга имеет формат Microsoft Access и содержит сведения о научных и образовательных организациях Санкт-Петербурга за последние 6 лет (с 2007 по 2012 гг.).

Для работы с базой данных разработана специальная программная оболочка, обеспечивающая пользователей удобными средствами просмотра, сортировки и фильтрации данных. С помощью простого интерфейса оболочка позволяет строить сложные запросы на получение различ-

ных данных из базы. Имеются средства для печати табличных форм и их экспорта в пакеты Microsoft Excel и Microsoft Word для построения различных информационно-аналитических материалов.

Таким образом, данная система представляет собой универсальный инструмент по обработке данных вузов, академических и отраслевых организаций Санкт-Петербурга и может служить средством для оценки состояния и развития науки в городе.

Yu. V. Voronov, E. A. Zakonnikov, D. Yu. Kulikov, V. A. Meyev

SYSTEM OF MONITORING SCIENTIFIC AND INNOVATIVE POTENTIAL ST. PETERSBURG

Discusses the specifics of the approach to developing a monitoring system of the scientific and the innovation potential of St. Petersburg, the choice of a system of indicators, organizational and the software of monitoring of scientific institutions of the state academies of Sciences, higher educational institutions and the branch organizations of various forms of ownership.

Monitoring system, scientific and innovative infrastructure, software

УДК 332.1

С. Ф. Давидюк, Е. П. Давидюк, Г. И. Дмитриев, Е. А. Законников

Состояние и развитие научного потенциала вузов и научных организаций Санкт-Петербурга

Приводятся данные мониторинга научной деятельности вузов и научных организаций, расположенных на территории Санкт-Петербурга, проводится анализ ресурсного обеспечения и результативности научной и инновационной деятельности организаций академического, вузовского и отраслевого секторов науки Санкт-Петербурга.

Научная деятельность, результативность научных исследований, наука региона

Проводимые Петростатом ежегодные статистические обследования состояния и тенденций развития науки в Санкт-Петербурге не позволяют в полной мере оценить результативность научных исследований и разработок, проводимых вузами и научными организациями, расположенными на территории Санкт-Петербурга.

Обследование научной и инновационной деятельности за 2012 г. вузов и научных организаций, расположенных на территории Санкт-Петербурга, проводилось по заказу Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга на основе анкетирования 513 вузов и научных организаций города. При этом было получено, обработано и проанализировано 61,6 % заполненных

анкет от общего числа разосланных анкет. Обследованым были охвачены государственные и негосударственные вузы, академические учреждения и отраслевые научные организации. Сопоставляя число вузов и организаций, представивших данные, с данными Петростата, следует отметить, что, хотя часть организаций по различным причинам не участвовала в обследовании, сформированную для анализа базу данных с показателями научной, образовательной и инновационной деятельности можно считать достаточно репрезентативной, поскольку данные были получены от 82,5 % общего количества государственных вузов, от 61,4 % негосударственных вузов, 85,7 % академических институтов и 44,6 % отраслевых научных организаций города.