

довольно широка. Они могут быть необходимы при создании, отладке и поддержании функционирования любой сложной системы. Наномеханизмы могут применяться в электронике для создания миниустройств или электрических цепей – эта технология носит название молекулярной наносборки. В перспективе любая сборка из компонентов на заводе может быть заменена простой сборкой из атомов.

Однако приоритетным сейчас является вопрос применения нанороботов в медицине. Путем обычной инъекции нанороботы могут быть впрыснуты в кровь или лимфу. Таким образом, нанороботы способны делать фактически все: диагностировать состояния любых органов и процессов, вмешиваться в эти процессы, доставлять лекарства, соединять и разрушать ткани, а также синтезировать новые. Нанороботы буквально могут постоянно омолаживать человека, реплицируя все его ткани. Ученые провели виртуальные исследования нанороботов для лечения диабета, аневризмы мозга, рака, биозащиты от отравляющих веществ.

Но существуют опасения по поводу наномеханики. Считается, что в случае программного сбоя роботов они превратят Землю в месиво из самих себя. Или, будучи примитивными механизмами, объединятся миллионами, образуя при этом мыслящие конструкции, готовые уничтожить человека с бездушным механизмом. Эти теории поддерживаются рядом ученых, в прессе часто называемых «наноапокалиптиками». Они рисуют ситуацию, при которой роботы, которые предназначены для разборки отходов на атомы, в силу сбоя начнут разбирать и все остальное. При этом эти машины будут постоянно самореплицироваться. Более того, они могут стать базой для новых, еще более жестоких, чем современные, средств ведения войн.

Так или иначе, шаг к созданию нанороботов уже сделан. Теперь же логично задать вопрос: когда же нанороботы придут в наш мир и станут такой же повседневностью, как персональные компьютеры или Интернет? Ученые прогнозируют, что век нанороботов уже не за горами.

Будем ли мы способны создать при помощи наномеханики мир, свободный от голода, нужды и при этом имеющий потенциал к развитию, или дорога из желтого нанокирпича приведет нас прямо к хаосу новых войн – все зависит только от нас самих, но ясно одно: мир меняется и мы стремительно меняемся вместе с ним.

*Е. Г. Скобля*

Научный руководитель – кандидат технических наук А. М. Седун  
БГЭУ (Минск)

#### **ПРОГНОЗ РАЗВИТИЯ РЫНКА ТРУДА В ИТ-СФЕРЕ НА 2013–2015 гг.**

Информационные технологии сегодня стали явлением всепроникающим, и специалисты этой сферы необходимы для эффективного функцио-

нирования предприятий всех отраслей экономики. В связи с начавшимися структурными изменениями в мировой экономике, а также выбором инновационного пути развития как никогда остро стоит проблема квалифицированного персонала.

В Республике Беларусь с ее уже сложившейся системой технического образования и высоким образовательным потенциалом, признанным и за рубежом, на настоящий момент осуществляют подготовку ИТ-специалистов преимущественно пять вузов – БГУИР, БГУ, БНТУ, БГТУ, МГВРК. Ежегодный выпуск специалистов для отрасли – 3500 человек. Однако основным недостатком высшего образования является несоответствие предлагаемых им специальностей потребностям рынка. Также параллельно со стабильным высшим образованием активно развивается дополнительное обучение – лидерами в этой области выступают BelHard, ITransition, eрам. Результатом их учебной деятельности является подготовка специалистов младшего уровня (junior), а также повышение квалификации уже состоявшихся специалистов.

Кратко анализируя ситуацию на рынке труда, следует отметить несколько основополагающих черт белорусского рынка:

1. Уровень средней заработной платы имеет тенденцию устойчивого роста. Это вызвано, во-первых, устойчивым ростом самой отрасли, во-вторых, постоянной потребностью ИТ-компаний в специалистах. Однако по сравнению с соседними странами уровень заработных плат в Беларуси сравнительно невелик.

2. Опыт работы соискателя для белорусских компаний остается приоритетным – потребность сотрудников с опытом работы не менее двух лет растет.

3. Текучесть кадров – около 5 %, оценка обеспеченности кадрами и профессиональным образованием: плохо – 34 %, удовлетворительно – 57 %, хорошо – 9 %.

4. Весомое отклонение от мировых тенденций – основной формой занятости является полная.

5. Среднестатистический портрет ИТ-специалиста в Беларуси – представитель мужского пола, возраст от 20 до 30 лет, высшее образование, стаж работы – от 1 до 5 лет, преимущественно житель столицы.

Основываясь на данных состояния рынка труда на 2012 г., становится возможным спрогнозировать основные тренды рынка труда в ИТ на 2013–2015 гг.:

1. Уровень средней заработной платы продолжит расти несмотря на макроэкономическую нестабильность. По сравнению с соседними странами сохранятся те же пропорции.

2. Потребность в сотрудниках с опытом работы не менее двух лет останется на прежнем уровне, однако в то же время вырастет спрос на низкоквалифицированных ИТ-сотрудников.

3. Средний возраст ИТ-специалиста составит порядка 26 лет.

4. На текучесть кадров может повлиять один фактор – состояние валютного рынка страны. Внезапные изменения валютного курса в значительной степени влияют на структурные изменения рынка труда (как и произошло в 2011 г.). Таким образом, текучесть составит нормативные для ИТ  $5\% \pm 3\%$ .

5. По форме занятости прогнозируется рост фриланса с 3% от общего количества занятых до 5% – работодатели понимают, что за счет этого вида занятости они экономят на постоянных издержках работника.

Таким образом, среднестатистический портрет ИТ-специалиста в Беларуси на 2013–2015 гг. сохранится – представитель мужского пола 20–30 лет с высшим образованием и стажем работы от 1 до 5 лет, преимущественно житель столицы.

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□.  
□□□□□□□□□□.  
□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□  
□□□□□□□□□□□□. □□□□□□□□□□□□.

BSEU Belarus State Economic University. Library.  
<http://www.bseu.by>      [elib@bseu.by](mailto:elib@bseu.by)