

УДК 004.056

Д.Д. Зыков, Р.В. Мещеряков, С.С. Бондарчук

Проблема информационной безопасности производства нанoeлектроники

Проведен анализ актуальности проблемы информационной безопасности отечественных производств нанoeлектроники и показана ее важность в общественном и государственном масштабе. Рассмотрены некоторые аспекты проблемы и намечена последовательность задач, которые необходимо решить для обеспечения информационной безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность, производство нанoeлектроники, Роснанотех.

В соответствии со Стратегией деятельности государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий» до 2020 г. [1], разд. IV, корпорация считает своим приоритетом реализацию инвестиционных проектов, которые дадут максимальный эффект в обеспечении национальной безопасности, роста конкурентоспособности производства и социального развития, опережающего развития нанoиндустрии в Российской Федерации. В данном разделе также говорится, что корпорация уделяет особое внимание управлению рисками, однако явно не упоминаются риски связанные с информационной безопасностью. В разд. V.4 утверждается, что корпорация занимается защитой интеллектуальной собственности, полученной в результате выполнения инвестиционных проектов. В соответствии с разд. VII о среднесрочном горизонте (2008–2015 годы) корпорация планирует создать условия для масштабного наращивания объема производства продукции и выхода на мировой рынок высоких технологий. На наш взгляд, создание таких условий невозможно без всестороннего обеспечения информационной безопасности отечественной нанoиндустрии.

Нанoиндустрия по своей масштабности – объемам привлекаемых материальных, финансовых, человеческих ресурсов и ожидаемых результатов – относится к разряду национальных [2]. Из вышеизложенного можно сделать вывод, что проблема информационной безопасности этой сферы находится на уровне интересов общества и государства.

По прогнозу академика Асеева в ближайшие годы объем мирового рынка нанотехнологий будет составлять 1 трлн долл., при этом доля нанoeлектроники составит около одной трети [3]. Среди нанотехнологий нанoeлектроника имеет явно выраженную специфику [2], и вполне уместно рассматривать ее отдельно, в том числе с точки зрения информационной безопасности.

Рассмотрим некоторые аспекты проблемы. В связи с тем, что развитие нанoeлектроники должно оказать существенное влияние на развитие экономики РФ и обеспечение национальной безопасности, при построении модели нарушителя для конкретного проекта может быть включена такая категория нарушителя, как «иностранный разведка», что еще больше подчеркивает остроту проблемы информационной безопасности.

Нанотехнологии в России пока еще не получили внедрения в промышленное производство электроники, поэтому закономерным стало создание компаний типа fabeless. Кроме того, такая тенденция может сохраняться достаточно продолжительное время из-за высокой и постоянно растущей дороговизны современного производства электроники, что также подтверждается мировым вектором по переходу на fabeless в сфере производства микропроцессоров. Таким образом, при крупносерийном выпуске высокотехнологичное производство электронных компонентов оказывается отданным «на сторону», в том числе и за рубеж. Данный факт закономерно приводит к увеличению числа угроз информационной безопасности, причем имеющих высокую вероятность реализации.

Следует отметить, что производства различных электронных компонентов имеют схожий жизненный цикл изделия и информационные потоки, поэтому можно попытаться провести анализ существующих и создаваемых производств с целью построения ряда типичных моделей производства нанoeлектроники. Такие модели в дальнейшем могли бы использоваться для построения эталонных моделей нарушителей и угроз, а также разработки соответствующих систем защиты информации.

Таким образом, для обеспечения информационной безопасности производства нанoeлектроники предлагается решить следующие основные задачи:

1. Анализ существующих и создаваемых производств электроники.
2. Построение типичных моделей производств.
3. Разработка типичных моделей нарушителей и угроз.
4. Разработка типичных систем защиты информации.
5. Создание концепции обеспечения информационной безопасности производства наноэлектроники.

Без сомнения, каждая из перечисленных задач обладает значительной сложностью и трудоемкостью. Кроме того, многие существующие производства не оснащены современными системами документооборота, поэтому дополнительно может потребоваться разработка новых моделей информационного обеспечения производства. Такой подход имеет одно существенное преимущество – системы защиты информации будут проектироваться одновременно со всей системой обработки информации и, более того, всей системой производства, что без сомнения сократит затраты на создание современных или модернизацию существующих производств, а также повысит качество разработанных решений. Таким образом, для практического достижения поставленной цели может потребоваться расширить область исследования и не ограничиваться рассмотрением только вопросов информационной безопасности, но и более общих вопросов организации производства наноэлектроники.

Литература

1. Стратегия деятельности государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий» до 2020 года. – Режим доступа: <http://www.rusnano.com/Admin/Files/FileDownload.aspx?id=1755>, свободный (дата обращения: 21.05.2010).
2. Носов Ю.Р. На пути в наноэлектронику. Мегазатраты на нанопроекты могут привести к нанорезультатам / Ю.Р. Носов, А.Ю. Сметанов // Промышленные ведомости. – 2008. – №5–6.
3. Интервью. Электроника: от «микро» к «нано» // Российский электронный наножурнал (нанотехнологии и их применение). – Режим доступа: http://www.nanorf.ru/events.aspx?cat_id=227&d_no=397, свободный (дата обращения: 21.05.2010).

Зыков Дмитрий Дмитриевич

Канд. техн. наук, доцент каф. комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем ТУСУРа
Тел.: (382-2) 41-34-26
Эл. адрес: zdd@keva.tusur.ru

Мещеряков Роман Валерьевич

Канд. техн. наук, доцент каф. комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем ТУСУРа
Тел.: (3822) 41-34-26
Эл. адрес: mrv@security.tomsk.ru

Бондарчук Сергей Сергеевич

Доктор физ.-мат. наук, профессор,
Томский государственный педагогический университет
Тел.: (3822) 41-34-26
Эл. адрес: office@security.tomsk.ru

D.D. Zykov, R.V. Mescheriakov, S.S. Bondarchuk
Information security of nanoelectronics production

The problem of information security of nanoelectronics production is analyzed. Some aspects of the problem are considered. The sequence of tasks to resolve the problem is formed.

Keywords: information security, nanoelectronics production.