

ПОЛЕЗНАЯ МОДЕЛЬ – ДЕЙСТВИТЕЛЬНО ПОЛЕЗНА

Д.Соколов
sokolov@ntmdt.ru

Первая часть статьи предназначена для патентоведов в широком понимании этого слова, а вторая – для конструкторов. Материал озаглавлен так по двум причинам. Первая – поставив проблему, неплохо показывать пути ее реализации. Вторая связана с необходимостью сокращения разрыва между патентоведом и изобретателем. Не лишнее напомнить также, что полезная модель, о чем очень часто забывают, изобретением не является.

На конференции «Патенты 2011», прошедшей 3-го октября сего года в Российской Торгово-промышленной палате, представлено продолжение доклада председателя оргкомитета и директора фонда SoftPatent М.Радченко, первая часть которого была озвучена на подобном мероприятии в 2010 году. Доклад назывался «Патентная катастрофа РФ – диагноз или некролог?». Согласно ему, Россия стремительно приближается ко второму варианту.

По самым скромным подсчетам, ежегодное увеличение числа российских патентов, принадлежащих зарубежным заявителям по отношению к количеству российских патентов отечественных разработчиков, составляет 20%. По некоторым высокотехнологичным направлениям, например, микробиологии, с учетом количества зависимых признаков доля зарегистрированных в России зарубежных изобретений, по мнению автора, приближается к 90%.

Число российских зарубежных заявок вообще смехотворно мало: из поданных в прошлом году 160-и тысяч международных заявок – российских было только 900.

21 сентября этого года на Бизнес форуме в Москве «Защита прав интеллектуальной собственности» В.Наумовым, партнером юридической

фирмы Salans, была приведена статистика, в соответствии с которой на один миллион населения в России приходится патентов примерно в 2,5 раза меньше, чем в Австралии, и в 20 раз меньше, чем в Японии. Это еще можно объяснить недостаточным финансированием науки, но существует иная статистика, по которой на один млн. \$ бюджетных ассигнований на науку в России получают 1,46 патента, в Беларуси – 3,15, в Южной Корее – 4,6. Здесь не стоит говорить о нецелевом расходовании средств, хотя оно и имеет место в нашей стране. Остановимся на провале в патентовании, да и во всей

науке и технике в России, которые наблюдались в 90-е годы прошлого века. В этот период произошел разрыв поколений. В результате на многих предприятиях представляют сейчас плохо, что такое патент. Следует также отметить, что при отчете по бюджетному финансированию требования патентования новых разработок зачастую сложно выполнить даже опытным разработчикам и патентоведом, не говоря уже о новичках. Это не раз подчеркивали и работники Роспатента, отмечая, что никогда нельзя обязать сделать изобретение и получить по нему патент. Более того многолет-

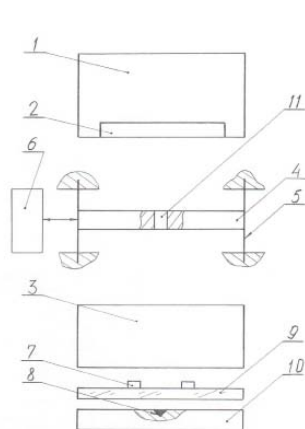


Рис.1. Компонентная схема фотоэлектрического микроскопа для контактной системы совмещения

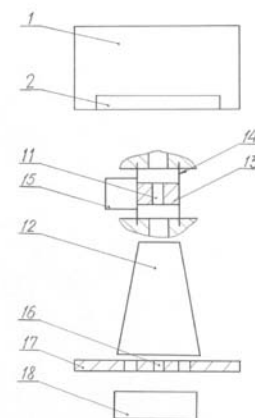


Рис.2. Компонентная схема модели фотоэлектрического микроскопа



ний опыт изобретательства свидетельствует – на очень хорошее изобретение иногда получить патент труднее, чем на среднее. Подробно эти ситуации описаны в [1–3].

В статье не ставится задача общего анализа недостаточной патентной защищенности российских разработок и пути решения этой проблемы. В ней лишь предпринята попытка решить частную проблему улучшения патентной статистики при представлении отчетов по бюджетному финансированию.

Достаточно часто такое финансирование выделяется на разработку конкретного оборудования. Как уже отмечалось, получение патентов на изобретения по новым разработкам, учитывая текущую ситуацию, бывает трудно выполнимо, а требуемое по условиям договора их количество все увеличивается. В этом случае можно порекомендовать хотя бы часть технических решений защищать патентами на полезные модели. Защита всего объема работ подобными моделями и отчет ими рекомендовать не стоит, особенно при разработке высокотехнологичного оборудования. Ведь полезная модель – что-то вроде рационализаторского предложения. Она не обязана иметь изобретательский уровень. В самом деле, при проверке Роспатентом на разработчике будут смотреть с подозрением, если за 100 миллионов рублей бюджетных средств они отчитаются только тремя полезными моделями. А вот разбавить изобретения ими, несомненно, целесообразно.

Что же лучше всего защищать, как полезные модели? Основное оборудование и его узлы правильнее, конечно, защищать патентами на изобретения. Это хорошо для реальной их защиты, и чтобы не столкнуться с сомнениями не только Роспатента, но и коллег в талантах разработчиков. Полезными моделями лучше защищать именно полезные модели, тем более, что названия их

совпадают дословно. Далее полезная модель будет соответствовать понятию, данному в четвертой части Гражданского кодекса, в частности, в статье 1351.

Под полезной моделью будем понимать следующее. Практически любое высокотехнологичное оборудование состоит из отдельных блоков: электроники, механических, измерительных и т.п. Обычно разработка начинается с изготовления макетов или моделей этих блоков, полезных для проверки принципов выбранных решений, отработки технологий и так далее. Эти разработки, как правило, не дотягивают до изобретений, а вот получать патенты на полезные модели на них можно. Важно и то, что при наладке и совершенствовании оборудования такие модели могут принести и дополнительную пользу. Поскольку они не входят в основное оборудование, то могут иметь технические характеристики, отличающиеся от основных узлов, как в сторону улучшения, так и ухудшения.

Рассмотрим, например, измерительное оборудование, качество которого в первую очередь оценивается его погрешностью [4]. Например, фотоэлектрический микроскоп (рис.1) для контактных систем совмещения шаблона и подложки в микроэлектронике состоит из блока электроники 1 с фотоприемниками 2, оптической системы 3 с осветителем (не показан), сканера 4 с направляющими 5, приводом 6, а также самих объектов: реперных знаков 7 и 8 шаблона 9 и подложки 10, изображения которых совмещаются друг относительно друга. (Для простоты система перемещения объектов не рассматривается).

Погрешность измерения такого микроскопа складывается из суммы погрешностей отдельных его элементов. Оптическая система 3 обычно состоит из десятков элементов, размещенных весьма сложным образом, осветителя и других компонентов. Сканер 4 – чаще всего пред-

ставляет собой колеблющийся экран, закрепленный на упругих направляющих 5 с прорезями 11, выполненными по форме изображений реперных знаков, в качестве которых можно использовать контрастные штрихи 8 на зеркальном поле подложки 10 и зеркальные штрихи 7 на прозрачном поле шаблона 9. Системы совмещения обычно очень сложны и состоят из сотен различных деталей. Прорезями 11 сканируются изображения реперных знаков, формируются сигналы на фотоприемниках, по расстоянию между которыми судят о рассовмещении шаблона и подложки.

Фотоэлектрический микроскоп придуман, нарисован, изготовлен, но не работает. Тут и помогут полезные модели. Модель оптической системы 2 можно изготовить в виде трубки 12 (рис.2), разместив в нем реальные линзы, но убрав призмы, зеркала, осветитель и другие детали. Такая система будет вносить гораздо меньшую частную погрешность в общую погрешность микроскопа. В ней меньше элементов, она гораздо жестче реальной системы и в зонах прохода лучей практически отсутствует конвективный теплообмен оптической среды, что не изменяет ее коэффициента преломления. Для модели 13 сканера 4 можно сделать направляющие 14 иной жесткости [5], поставить более прецизионный привод 15, запустить его на иной, чем в основном варианте частоте. Все это обеспечит меньшие нефункциональные перемещения его модели и повысит технические характеристики сканера.

Реперные знаки 7 и 8 можно заменить прорезями 16 на не прозрачной пластине 17, а модель осветителя 18 установить подальше от модели микроскопа, чтобы избежать нагрева последней. Модель осветителя может быть гораздо мощнее, чем основной вариант, установленный в оптической системе 3. Такая модель реперных знаков позволила почти на два порядка увеличить по-

лезный сигнал [6,7]. Если смоделировать блок электроники 1 не удастся, можно обойтись и без него. К сожалению, описанные полезные модели нельзя использовать в конечном изделии при номинальном его функционировании из-за их габаритных и других ограничений, однако для настройки и совершенствования изделия они очень полезны.

Как уже отмечалось, погрешность измерения собранного фотоэлектрического микроскопа больше, чем предписывает техническое задание. В этом случае берется модель оптической системы 12 и вставляется в фотоэлектрический микроскоп вместо оптической системы 3. Если общая погрешность измерения микроскопа не изменилась, значит с оптической системой все в порядке. Далее используется модель сканера 13, в которой заменяется сканер 4. Если общая погрешность уменьшилась – значит со сканером необходимо поработать и попытаться его усовершенствовать. Далее вместо шаблона 9 и подложки 10 ставится непрозрачная пластина 17 с прорезями 16. В этом случае, например, погрешность измерения фотоэлектрического микроскопа уменьшается кардинально. (См.[6,7]). В данной конструкции найдены элементы, в первую очередь влияющие на погрешность измерения. Соответственно, необходимо дорабатывать реперные знаки. Например, у зеркальных штрихов 7 повышать коэффициент отражения, а у контрастных штрихов 8 – коэффициент черноты. Все вышеперечисленные модели реальных блоков можно защитить патентами на полезные модели, поскольку они принесли реальную пользу, помогли найти слабые места фотоэлектрического микроскопа, усовершенствовать его конструкцию.

Можно привести пример иной модели, с характеристиками ниже, чем у основного узла системы. При разработке сверхвысоковакуумного сканирующего

зондового микроскопа [8] было необходимо получить изображение перестройки кремния 7x7, подтверждающее работоспособность всей системы. Очень долго результат достичь не удавалось. Разработчики винили качество многих подсистем, особенно очень важного элемента – пьезосканера, состоящего из пьезотрубки с нанесенными на ее поверхность электродами. Наконец, изображение перестройки 7x7 начало получаться, но в этот момент пьезотрубка сканера сломалась, и он практически повис на проводках, то есть его характеристики устремились к нулю. При этом изображение перестройки 7x7 ухудшилось, но было еще различимо. Стало ясно, что подготовка образца не обеспечивает появления этой перестройки. Такая подготовительная операция была кардинально изменена [9], и получение перестройки 7x7 перестало быть проблемой. Таким образом, сломанный пьезосканер сыграл роль полезной модели с пониженными характеристиками.

Из приведенного примера видно, что в отдельных случаях целесообразно изготовление моделей с характеристиками хуже, чем у реальных блоков, причем, иногда это – единственно возможный вариант. Такие модели тоже можно было бы защищать патентами на полезные модели, которые также в состоянии принести реальную техническую пользу.

Ни одна из описанных полезных моделей не вызовет у проверяющих расходование бюджетных средств подозрения, т.к. эти модели не относятся к основному высокотехнологическому оборудованию, а служат для его наладки или усовершенствования.

Теперь несколько слов о патентной экспертизе полезных моделей. Хотя им не обязательно иметь изобретательский уровень, но критерию «новизны» и «промышленной применимости» должны соответствовать. Возможность изготовления таких моделей и их применения,

скорее всего, не вызовет у экспертов сомнений. А вот по поводу новизны можно предложить следующий прием. Любую модель необходимо встраивать в основную систему, значит, она должна иметь модули крепления и юстировочной подвижки, что и может обеспечить требуемую новизну.

Последнее замечание. По условиям бюджетных договоров получить патенты иногда необходимо до завершения работы, которая в среднем длится два года, причем только к ее концу становится понятным, что из созданного может быть отнесено к изобретениям. Получить патент на изобретение за полгода практически невозможно. Здесь и помогут полезные модели. Тем более, что их правильнее изготавливать в начале работы, а не дожидаться, когда изделие уже собрано... и не работает. Таким образом подавать заявки на полезные модели уже можно в начале работы, к концу которой, скорее всего, и будут получены патенты на них.

В целом можно надеяться, что предложенные методики помогут на законном и логически обоснованном основании отчитаться патентами на полезные модели по бюджетному финансированию, что улучшит также общую патентную статистику. Одновременно важно, что полезные модели помогут конструкторам при разработке и наладке нового оборудования.

Литература

1. Соколов Д.Ю. Патентование изобретения в области высоких и нанотехнологий. М.: ТЕХНОСФЕРА, 2010.
2. Соколов Д.Ю. Об изобретательстве понятным языком и на интересных примерах. М.: ТЕХНОСФЕРА, 2011.
3. Соколов Д.Ю. Патентная экспертиза глазами эксперта и изобретателя // Патенты и лицензии. 2011. №1.
4. Бернштейн А.С., Жохадзе Ш.Р., Перова Н.И. Фотоэлектрические измерительные микроскопы. М.: Машиностроение, 1976.