

Дистанционные методы исследования поверхности Земли используются в учебных программах ВУЗов страны.

В Псковском политехническом институте организован учебный процесс дисциплины аэрогеодезии, где по космическим снимкам проводят проектно-исследовательские работы строительства зданий и сооружений, проектирования автомобильных дорог, линейных сооружений. По космическим снимкам студенты приобретают опыт проведения инженерных расчётов планового и высотного обоснования строительства.

Приобретение знаний дешифрирования снимков позволит выпускникам института шагать в ногу со временем и успешно решать производственные задачи. Дистанционные методы исследования природных комплексов при инженерно-геодезических изысканиях как бы отодвигают рутинную работу обычных методов геодезистов и создают новую цифровую технологию работы с цифровой модели местности. Аэрокосмические методы расширяют объём цифровой информации объектов, создают рост топографической изученности, и, следовательно, увеличивают возрастающую потребность в топографических планах и картах.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Аэрокосмические методы географических исследований / В.М. Сердюков, Г.А. Потыченко, Д.А. Синельников – Киев : Высш. шк. Головное издательство, 1987 г. – 223с.
2. Инженерная геодезия. Учебник для ВУЗов. Е.Б. Ключин, М.И. Киселёв, Д.Ш. Михелёв, В.Д. Фельдман / под ред. Д.Ш. Михелёва. Москва : Издательский центр. «Академия», 2008 г. – 480 с.

*В.Д. ГЛЕБОВ*

### КТО БУДЕТ ИЗОБРЕТАТЬ?

Рассматривается неудовлетворительное состояние технического уровня производства вследствие сокращения количества изобретений и необходимость включения в программу обучения студентов элементов патентоведения.

В настоящее время в Японии регистрируется 120 тыс. изобретений, в США более 100 тыс., а в России только 30 тыс. Причем из 30 тыс. патентов 20% выдается иностранным гражданам и из оставшегося мизерного количества патентов еще более мизерное их количество используется в производстве – менее 1%.

Поэтому сейчас США патентуют за границей 50 тыс. изобретений и имеют 36% рынка высокотехнологической продукции, Япония 30%, Китай 6% и Россия 0,3 % патентуя за границей всего 500 изобретений. По оценкам экспертов Россия занимает 74 место из 120 стран по инновационным процессам.

Следствием этого является почти полное исчезновение продукции отечественного производства, в чем нетрудно убедиться, зайдя в любой магазин (телевизоры, холодильники, стиральные машины и т.д.). Такое же положение с машинами, приборами, станками, лекарствами и другими изделиями. Все это привозное, купленное на нефтяные и газовые деньги. В связи с разразившимся экономическим кризисом цена нефти упала и количество поступающих нефтяных денег резко сократилось. Накопленный валютный запас быстро закончится, а продавать кроме сырья нечего, потому что промышленные предприятия практически не производят законченной продукции. Законченные изделия не производятся предприятиями, поскольку они не конкурентоспособны в сравнении с зарубежными и их невозможно продать. При производстве изделий нашими предприятиями на изготовление затрачивается в 2-3 раза больше энергии, а при эксплуатации энергопотребляющих изделий они её потребляют больше, чем аналогичные зарубежные. Кроме того, изделия наших предприятий более материалоемки, в то же время их стоимость не намного ниже в сравнении с привозными, несмотря на низкий уровень зарплат, поскольку из-за несовершенной технологии производительность в 2-3 раза меньше в сравнении зарубежными производителями.

Те немногие виды продукции, еще выпускаемые нашими предприятиями, базируются на устаревших технических решениях зачастую почерпнутых из иностранных патентов, срок действия которых закончен, а этот срок составляет 20 лет, что и определяет отставание технического уровня наших изделий на 20-30 лет.

При организации выпуска современных конкурентноспособных изделий необходимо иметь достаточную базу новых технических решений, т.е. собственных Российских изобретений, а их количество катастрофически снижается и это не позволит изменить ситуацию в обозримой перспективе.

Для объяснения причин такого, мягко говоря, неудовлетворительного положения полезно оглянуться назад на 15-20 лет.

В 1991 г. в СССР количество регистрируемых ежегодно изобретений было тоже меньше чем в Японии и в США, но оно было сопоставимо и общее количество действующих изобретений составляло более 1,5 млн. Наибольшее количество изобретений давали работники учебных и научно-исследовательских институтов. В 1991 г. был принят закон об изобретениях СССР, а год спустя в 1992 г. Патентный закон Российской Федерации. Согласно принятым законам все права на изобретение передавали патентообладателю, однако ему же вменялось в обязанность платить патентную пошлину за подачу заявки, за проведение патентной экспертизы, за регистрацию и выдачу патента и ежегодную пошлину за поддержание патента. Все эти поборы легли тяжким бременем на тощие карманы изобретателей, а это были в большей части работники Вузов с их смешными зарплатами. НИИ тоже обнищали и многие исчезли навсегда.

В результате количество изобретений в России резко уменьшилось, однако чиновников, определяющих промышленную политику, такое обстоятельство не очень беспокоило. Понадобилось 10 лет проволочек, чтобы Госдума приняла новую редакцию патентного закона № 22-ФЗ от 07.02.2003 г. Трудно сказать, хотели как лучше или не хотели, но получилось как всегда или еще хуже.

Согласно изменению П.З. ст. 13 автор освобождается от уплаты патентных пошлин, если он обязуется передать все права на изобретение первому лицу, готовому заплатить все патентные пошлины, которые, кстати, решением правительства РФ № 8 от 14.01.2002 г. были увеличены еще в 3 раза и сравнялись с американскими – самыми высокими в мире. При этом чиновники забыли, а может быть и не знали о том, что зарплата изобретателей в России (у большинства работников Вузов) раз в десять меньше чем в США. В результате из-за неуплаты патентных пошлин из 1,5 млн. изобретений осталось в силе к настоящему времени только 100 тысяч, остальные прекратили свое действие. По статистке Роспатента из 30 тысяч выдаваемых в год патентов только 35% остаются в силе, а остальные прекращают свое действие из-за неуплаты пошлин и могут быть использованы кем угодно, чем и пользуются иностранные компании. Высококвалифицированные патентоведы таких компаний тщательно следят за состоянием патентов во всех странах и делают подробный их анализ, прежде чем предложить на рынок свою продукцию. Например, известный производитель бумажной упаковки – шведская фирма «Тетра Пак» получила в Роспатенте 300 патентов и практически обеспечила себе монополию на выпуск этой продукции в России, оставив за бортом наших производителей.

Другой пример чисто Российского отношения к патентным законам. Разработали хороший, по мнению специалистов, военный вертолет «Черная акула», но с его производством и экспортом возникли трудности, поскольку некоторые узлы попадают под действие патентов иностранных компаний.

К большому сожалению, последний пример патентной безграмотности не является частным случаем, и скорее отражает всеобщее пренебрежение к патентному законодательству. В последние годы на большинстве предприятий и организаций ликвидированы патентные отделы и утрачены патентные фонды.

Так в г. Пскове ликвидирован полный патентный фонд ЦНТИ и в областной библиотеке остался единственный в области не полный фонд описаний изобретений до 1992 г., который последние 15 лет не пополняются. Такая же картина наблюдается по всей стране.

В отличие от России в зарубежных странах патентному законодательству придается важнейшее значение при проведении промышленной политики. Наглядным является пример Японии. Потерпев поражение в войне. Япония, не имея природных ресурсов для восстановления промышленности, направила средства на покупку зарубежных патентов и

лицензий для производства современной, по тем временам продукции. Одновременно была разработана национальная программа всемерного стимулирования изобретательской инициативы. В результате через 13 лет после войны Япония по количеству заявок на изобретения вышла на первое место в мире и с 1958 г. бессменно его удерживает. В Японии установлен национальный праздник 18 апреля – день изобретателя, а патентный закон читается как обязательная дисциплина во всех учебных заведениях начиная со школы. Самый низкий в мире уровень патентных пошлин тоже в Японии, более того их уплата отложена на 7 лет после подачи заявки, как и в большинстве европейских стран, кроме России.

Благодаря такой политике Япония, не имея природных ресурсов, удерживает ведущее место в мире по производству и продаже многих и многих видов продукции, используя восполняемый ресурс – мозги.

Россия, имея почти все известные виды природных ресурсов, по техническому уровню отстает от развитых стран на десятки лет, и те же Японцы считают, что навсегда. Природные ресурсы не восстанавливаются и рано или поздно будут исчерпаны, но это мало заботит чиновников, они вероятно считают, что на их век хватит и не обременяют себя совершенствованием патентных законов, хотя создание новых технических решений и их использование является единственной возможностью исправить существующее положение. Можно надеяться, что когда-нибудь поймут это и чиновники, но ведь и наши инженеры, которых мы выпускаем, не имеют ни малейшего понятия о существовании патентного законодательства, да и сами термины патент, изобретение неведомы для них.

Слушая или читая многочисленные и многословные декларации чиновников и депутатов об инновациях всегда возникает вопрос, а изобретать кто будет?

Новые технические решения могут создавать не чиновники, а именно инженеры и их необходимо к этому готовить.

Учитывая изложенное, считаю необходимым введение в программу обучения наших студентов дисциплины «Патентоведение».

Занятия проводить с группами студентов в количестве не более 10-15 человек. В процессе обучения студенты должны усвоить приемы самостоятельного поиска патентной информации, ее анализа и систематизации, Поиска базы сравнения аналогичных технических решений. Освоив навыки по проведению патентного поиска студенты должны получить представление о правильном составлении описания к заявке и формулы изобретения.

В процессе обучения студентам выдавать индивидуальные задания, которые выполняются в формате контрольной работы. На инженерно-строительном факультете можно использовать фонд описаний изобретений, имеющийся в лаборатории строительных машин (около 50 000 описаний) и информационную базу Роспатента.

Полученные знания студенты могут использовать на производстве при решении технических проблем, а так же при выполнении дипломных проектов. Использование элементов патентного поиска и анализа технических решений на стадии дипломного проектирования следует всячески стимулировать, а может быть и ввести в качестве обязательного элемента в дипломной работе по согласованию с выпускающей кафедры.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал «Изобретатель рационализатор» 2000-2008 г.

*В.А. ДУРНЕВ, А.А. СПИРИДОНОВ*

### **О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ РАСЧЁТА УПРУГИХ СИСТЕМ С ТРЕНИЕМ**

Рассматриваются проблемы единственности решения при расчете упругих систем с трением.

При работе различных конструкций в строительстве и в машиностроении необходимо решать контактные задачи с трением. Известны различные методы решения задач с односторонними связями при наличии трения. Менее известным является тот факт, что в