

- сокращение занимаемой площади в 5-7 раз, по сравнению с другими видами оборудования для текстурирования;
- простая, чисто механическая работа оператора электроэрозионной установки – можно применять неквалифицированную рабочую силу без риска ухудшения качества;
- особенности конструкции станков позволяют им работать без отказов и ремонтов длительные сроки (гарантийный срок эксплуатации – 5 лет);
- данная технология не требует значительных начальных затрат (стоимость установок в 7-10 раз меньше зарубежных аналогов, не требуются помещения с заданными климатическими условиями и т.п.).

Литература

Пути реструктуризации прокатного производства в черной металлургии Украины.- Днепропетровск / Минаев А., Коновалов Ю.// Металлургический комплекс Украины – Мир, №7 (79), 2009. С.2-12.

Пилипенко О.И.

*Государственный технологический университет,
г. Чернигов, Украина*

ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В ПРИВОДАХ МАШИН

Большинство машин требует усовершенствования их приводов с целью снижения материалоемкости и энергетических затрат на разгон и торможение ведомых деталей. Одним из главных направлений достижения этой цели является переход на полимерные композиты для изготовления деталей машин.

Одним из путей снижения динамических нагрузок, напряжений и износа деталей приводов машин является применение шестерен, звездочек, цепей, шкивов и др. деталей машин из полимерных композитов.

Представлены разработанные в лаборатории полимерных деталей машин ЧГТУ цилиндрические и конические шестерни, звездочки и цепи различных типоразмеров, изготовленные из полимерных композитов на термопластавтоматах.

Одновременно решается проблема снижения материалоемкости и энергопотребления приводов, поскольку масса полимерных деталей в 6-7 раз меньше металлических, и необходимо меньше энергии на их разгон и торможение. Попутно резко снижаются трудозатраты на производство деталей приводов машин литьем под давлением на термопластавтоматах и потери от

коррозии, вибраций и рабочих шумов, сокращается станочный парк и необходимые производственные площади, резко возрастает производительность и снижается себестоимость производства деталей передач.

Приводы из полимерных композитов находят всё более широкое применение благодаря высокой надежности и конструктивной простоте во всех областях машиностроения, в частности, в роботостроении, текстильном, полиграфическом, пищеперерабатывающем, сельскохозяйственном машиностроении. Они обладают необходимой гибкостью, работают без вибраций, существенно уменьшая рабочие шумы, не требуют смазки, амортизируют легкие толчки и удары, имеют меньшие размерные и весовые характеристики, а также могут использоваться в достаточно широком диапазоне скоростей и нагрузок. Производство деталей приводов из полимерных композитов малоотходно и не энергоёмко. Из них легче изготовить детали сложной формы, они являются настолько технологичными, что позволяют создавать интегрированные детали, производство которых из металла намного дороже или вообще невозможно. Так как плотность полимерных композиционных материалов в несколько раз ниже плотности стали, моменты инерции деталей и потребляемая энергия при ускорении и торможении уменьшаются, что позволяет повышать частоту вращения. При этом они не требовательны к смазке, работают без шума и обладают хорошей износостойкостью.

Уменьшить материалоемкость изделий можно также повышением качества проектирования путём оптимизации их конструктивных параметров и, в частности, веса конструкций. Этой же цели служит применение новых технологических процессов с высоким коэффициентом использования материалов, объёмным формообразованием деталей за одну технологическую операцию, позволяющим получать не только готовые детали без какой-либо последующей обработки, но и интегрированные детали, заменяющие собой несколько деталей традиционного изготовления, основанного на последовательной обработке поверхностей резанием. Этому же способствует повышение качественных и функциональных характеристик исходного сырья путём разработки полимерных композиций, более полного их использования, включая переработку отходов основного производства.

Применение деталей приводов обосновано представленным прогнозирующим динамическим расчетом, позволяющим управлять конструктивными и эксплуатационными параметрами. В качестве примера приведены сравнительные результаты исследования динамики цепного привода, оснащенного металлическими и полимерными звездочками и цепями, с учетом влияния разных факторов и типа двигателей.

В результате проведенных работ были снижены металлоёмкость и энергопотребление приводов на 12-15%, потери от коррозии, вибрации и рабочие шумы (10-25%), сократился станочный парк и производственные площади,

резко повысилась производительность труда (в 6-10 раз) и снизилась себестоимость изготовления деталей (в среднем в 2,5 раза), повысился коэффициент использования материалов до 0,95 в результате применения высокопродуктивной и малоотходной технологии производства деталей передач литьём под давлением на термопластавтоматах из полимерных композитов.

Все рассматриваемые детали из полимерных композитов относятся к машиностроению и могут использоваться в приводах, являющихся частью механизмов роботов, полиграфических, текстильных, пищеперерабатывающих, сельскохозяйственных и других машин.

Представленные конструкции деталей приводов из полимерных композитов показывают, что идеология их конструирования отличается от конструктивного мышления конструктора, воспитанного на применении металлических материалов, использованием упругой деформации полимерных материалов,

применением интегрированных конструкций деталей машин (например, вместо шести металлических деталей, из которых собираются стандартные металлические приводные цепи, полимерные цепи могут быть изготовлены с помощью лишь одного монолитного звена из полимерного композита, представляющего собой интегрированную деталь), созданием одновременно с конструированием детали необходимого для данных условий работы этой детали в машине материала, т.е. полимерного композита, изготовлением деталей машин за одну технологическую операцию литьём под давлением на термопластавтоматах, что кардинально (в разы, а не на проценты) уменьшает трудоёмкость изготовления деталей машин.

РОЛЬ ПАТЕНТНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРИ ПІДВИЩЕНІ КОНКУРЕНТОЗДАТНОСТІ ОБ'ЄКТІВ ПРОМИСЛОВОЇ ВЛАСНОСТІ В МАШИНОБУДІВНІЙ ГАЛУЗІ

Руденко М.А.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний університет»

Основні акценти сучасної економіки в Україні спрямовані на інноваційний розвиток, а саме на творчі, інтелектуальні, наукові надбання та перетворення їх у моральні та матеріальні блага.

За даними останніх досліджень перші позиції щодо впровадження нових технологічних розробок та використання об'єктів промислової власності (ОПВ) займають підприємства машинобудування, в середньому більше 50% підприємств України, проте в абсолютних числах це дуже мізерні значення,

що ставить Україну з її високим науково-технічним потенціалом на один рівень з малорозвиненими в цьому напрямку країнами [1].

Метою роботи є дослідження та аналіз об'єктів права інтелектуальної власності, а саме винаходів і корисних моделей в машинобудівній галузі, що переважно є результатом науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт на предмет конкурентоспроможності і подальшої комерціалізації.

Для аналізу обрано об'єкти, що відносяться до машинобудівної галузі, а саме, що стосуються формування, згідно останньої редакції міжнародної патентної класифікації класи В21 – В30.

Розглянувши та проаналізувавши бібліографічні дані окремо перших 100 опублікованих в 2010 році охоронних документів на винаходи та перших 100 охоронних документів на корисні моделі виявлено, що найбільше охоронних документів щодо останніх отримано Вищими навчальними закладами України (ВНЗ) – приблизно 60 %. При цьому біля 70 % з них станом на 1.04.2011р. втратили чинність (не підтримуються заявником). Для фізичних осіб цей показник також достатньо високий і дорівнює 60 %. Показово, тільки 8 % отримано підприємствами України та жодного охоронного документа не отримано іноземними підприємствами.

Щодо винаходів ситуація повністю протилежна – приблизно 60% відсотків патентовласниками є підприємства, причому 48 % іноземні, ВНЗ, установи НАН України, фізичні особи – по 13 %, хоча щодо чинності патентів ситуація незмінна 61 % патентів на винаходи ВНЗ вже втратили чинність. Із вищевказаної статистики можна зробити висновок, що в Україні на даний момент працює два способи комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності, а саме – використання у власному виробництві та, можливо, внесення ОПВ до статутного капіталу підприємства і, в основному, це стосується іноземних підприємств. Щодо третього способу комерціалізації ОПВ – передача, продаж прав або надання дозволу (видача ліцензії) на використання відомо, що патент це товар, а для того щоб товар мав попит він повинен бути конкурентоспроможним.

В наш час в галузі машинобудування об'єктом винаходу (корисної моделі), частіш за все стають об'єкти, що направлені на удосконалення вже існуючих рішень. Згідно [2] (п.6) опис винаходу повинен містити розділ «Рівень техніки». При дослідженні описів вищевказаних охоронних документів, тобто що стосуються охоронних документів класу В21 – В30 на предмет відомого їм рівня техніки виявлено, що національний заявник в якості найближчого аналога обирає: 46 % патентні документи України та авторські свідоцтва СРСР, 36 % – не патентна документація, 15 % – патентні документи Російської Федерації та 3 % – патентні документи інших країн світу.

У 41 % охоронних документів найближчий аналог опублікований у минулому столітті. Аналіз аналогів, опублікованих пізніше (2000 – 2009 р.р.)