

венных грубым смятиям от плоскостных форм, почти нет, экономические и экологические показатели достаточно высоки.

Дальнейшее совершенствование рабочих органов может быть связано со следующим:

- уменьшением бокового действия рабочих органов на раму за счет использования оптимальных разносторонне направленных зеркально симметричных форм;
- снижением забиваемости стойки растительными остатками за счет смывания их набегающим потоком разрыхляемого монолита.

На рис. 4 показана конструкция серповидного асимметричного чизеля, которая удовлетворяет этим условиям.

Украина имеет технологический приоритет в технологии использования при почвообработке асимметричных чизелей. Еще в 70-х годах прошлого века в Житомирской области для глубокого рыхления использовали подкапывающие лапы свеклокомбайна КСТ-3 Днепропетровского комбайнового завода.

Асимметричные чизеля одобрены двумя Техническими Советами РУНИП «ИМСХ» – НАН (республика Беларусь) и рекомендованы к изготовлению на экспериментальном заводе института.

УДК 622.002.5-762.678

Хорольский М.С.

## **О НЕКОТОРЫХ НОВЫХ РАЗРАБОТКАХ УНИКТИ «ДИНТЭМ»**

Розглядаються основні напрямки науково-дослідних робіт УНДКТИ «ДИНТЕМ».

### **ABOUT SOME NEW DEVELOPMENT УНИКТИ «ДИНТЭМ»**

The basic directions of research works УНИКТИ «ДИНТЭМ» are considered.

Украинский государственный научно-исследовательский конструкторско-технологический институт эластомерных материалов и изделий является головной научной организацией по вопросам создания новых видов сырья, материалов и полуфабрикатов, эластомерных материалов, технологических процессов и изделий технического назначения на их основе для всех отраслей экономики Украины.

Институт, имеет и подтверждает регулярно:

- лицензию Национального космического агентства Украины на право осуществления космической деятельности;
- сертификат одобрения производства Государственного департамента авиационного транспорта на право изготовления авиационной техники;
- свидетельство о признании Регистра судоходства Украины на право изготовления и испытания резинотехнических изделий (РТИ) для судостроения и судоремонта;
- аттестат аккредитации испытательной лаборатории в системе сертификации УкрСЕПРО, а также другие лицензии и сертификаты.

Уникальность технического подхода высококвалифицированных специалистов УНИКТИ «ДИНТЭМ» позволяет активно продвигать современную науку посредством внедрения научных достижений, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по многим направлениям.

На основе созданной научно-технической базы, в условиях испытательной станции и опытного производства, институт выполняет весь цикл работ от получения технического задания на разработку РТИ и изготовление их опытных образцов до организации серийного производства и дальнейшей реализации.

Как известно, изделия из эластомерных материалов технического назначения не имеют самостоятельного применения, а работают в составе узлов, агрегатов и др. выполняя уплотнительные, силовые, виброзвукоизолирующие, токопроводящие и другие функции, что требует комплексного подхода к разработкам.

В настоящее время в УНИКТИ «ДИНТЭМ» ведутся научные разработки, на основании которых создаются РТИ, при использовании которых в узлах значительно повышаются надежность, технологичность и увеличивается их срок эксплуатации.

В связи с бурным ростом объемов дорожного строительства, неотложной необходимостью ремонта ныне действующих и строительства новых автодорожных мостов в Украине, повысились требования к качеству резиноармированных опорных частей (РАОЧ). Так как капитальный ремонт мостов проводится через 25-30 лет, а РАОЧ требует замены в более ранние сроки, что приводит к значительным техническим трудностям и затратам при выполнении ремонтных работ. Поэтому остро стоит вопрос повышения эксплуатационной долговечности опорных частей.

Специалистами института исследованы и разработаны новые материалы и технологии, позволившие увеличить прогнозируемый срок работоспособности РАОЧ мостовых сооружений до 25 лет. Разработан новый состав резины, прочностные показатели которой более, чем в 2 раза превосходят серийные резины и более чем в 30 раз по озоностойкости. Кроме того разработана резина для РАОЧ в северном исполнении, которая по прочностным показателям в 1,5 раза превосходит известные в мире.

Более 10 лет УНИКТИ «ДИНТЭМ» занимается изготовлением пористых РТИ различного назначения, в том числе, пористых неформовых уплотнителей для судостроения и других отраслей народного хозяйства, крупногабаритных резинометаллических амортизаторов, пластин, комбинированных пористо-монолитных уплотнителей и т.д. Накоплен большой практический опыт в рецептуростроении пористых резиновых смесей и изготовлении пористых неформовых РТИ сложной конфигурации.

На основании комплексных исследований разработана конструкция резинотехнического уплотнителя для установки на затворы гидротехнических сооружений, в котором рабочая поверхность покрыта антифрикционным материалом из политетрафторэтилена (ПТФЭ). Разработаны также состав клеевой композиции и технология нанесения ее на поверхность ПТФЭ, что позволило существенно повысить эксплуатационные характеристики уплотнителя.

Разработанные рецептуры и технология изготовления пористых РТИ позволяют получать изделия различной конфигурации, в том числе длинномерные, крупно-

габаритные и комбинированные пористо-монолитные уплотнители так необходимые не только в Украине, но и за рубежом.

В УНИКТИ «ДИНТЭМ» разработан вакуумный термостойкий эластомерный уплотнитель для герметизации фланцевых соединений аппаратов восстановления и вакуумной сепарации магниетермического производства губчатого титана. Отработан способ изготовления крупногабаритного высокотемпературного уплотнителя (на основе нового эластомерного материала). Специфические технологические свойства разработанного эластомерного материала потребовали отработки определенных конструкторско-технологических приемов, позволяющих получить качественные, работоспособные уплотнители на его основе. Для изготовления уплотнителей выбран компрессионно-прессовой способ, который обеспечивает получение формовых уплотнителей с точными размерами, гладкой, плотной, однородной структурой и уменьшает вероятность образования пузырей и расслоений.

Затраты, связанные с удорожанием производства в связи с применением данных уплотнителей, считаются оправданными, так как ресурс работы последних намного выше, чем серийных уплотнителей.

Кроме этого, решается проблема использования отходов производства, образующихся при изготовлении РТИ из резиновых смесей на основе фторэластомеров с целью возвращения их в первичный цикл, что является актуальным из-за их высокой стоимости.

Исследованы свойства модифицированного регенерата и регенератсодержащих резин на основе СКФ. В качестве модифицированных добавок (МД) использовали два типа олигомеров одинакового строения, один из которых фторсодержащий. При введении МД улучшаются технологические и пластоэластические характеристики пластиката (регенерата) и регенератсодержащих смесей. В присутствии МД, особенно фторолигомера, регенерат получается более высокого качества. Фторолигомеры способствуют лучшему распределению пластиката в эластомерной матрице, позволяют получать вулканизаты по комплексу свойств превосходящие резины, с немодифицированным регенератом и практически равноценные резинам без регенерата.

В Украине все вновь строящиеся суда комплектуются импортными резинометаллическими подшипниками, а их восстановление в процессе капремонта не обеспечивает требуемого эксплуатационного ресурса.

Перед институтом была поставлена задача по созданию отечественного неразъемного резинометаллического подшипника, предназначенного для эксплуатации в условиях воздействия воды. Проведен комплекс работ и разработана новая рецептура резиновой смеси и отработана технология изготовления изделия. Данные изделия характеризуются повышенным ресурсом эксплуатации и рентабельностью.

Проведен комплекс работ по созданию отечественного неразъемного резинометаллического подшипника двух типоразмеров высотой 450,0 и 550,0 мм и диаметром 180,0 и 200,0 мм, соответственно, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия воды при температуре от 0 до плюс 50 °С.

Кроме этого, создано специализированное производство неразъемных резино-металлических подшипников, что позволило обеспечить высокий уровень автоматизации и механизации всех технологических операций.

Необходимым условием надежности работы неразъемных резинометаллических подшипников является надежное крепление резиновой смеси к металлу, поэтому для данного технологического процесса применены высококачественные клеи.

Эксплуатационные испытания опытных партий подтвердили правильность выбора рецептуры резиновой смеси и расчета конструкции резинометаллического подшипника, что обеспечило требуемую работоспособность, длительность рабочего ресурса изделия. Все это, в свою очередь, положительно сказалось на рентабельности работы плавсредств в судостроении.

Как головная организация по метрологическому обеспечению производства РТИ УНИКТИ «ДИНТЭМ» значительное внимание уделяет вопросу метрологического обеспечения производства РТИ при переходе на систему международных стандартов.

В настоящее время актуальным и необходимым становится применение в технологическом процессе компьютерных технологий. Так, в УНИКТИ «ДИНТЭМ» разработана компьютерная система регистрации параметров процесса вулканизации РТИ, которая предназначена для сбора и обработки информации о параметрах вулканизации РТИ (температура, давление, время) на вулканизационном оборудовании в реальном масштабе времени с целью получения достоверной и объективной оценки качества технологического процесса и производительности оборудования. Использование компьютерной системы регистрации и поддержания параметров процесса вулканизации РТИ позволяет, контролируя процесс вулканизации, повысить качество резинотехнической продукции, экономить энергоносители и оптимизировать работу обслуживающего персонала.

В связи с возрастающими требованиями к качеству и конкурентоспособности РТИ, все большее значение приобретает проблема обеспечения предприятий-производителей современной испытательной техникой. Учитывая специфику производства РТИ, связанную с огромным ассортиментом изделий и сырья для их изготовления, а также разнообразием показателей качества, создание современной испытательной базы является особо актуальным. Так, например, только для испытания резиновых смесей используется более 50 наименований приборов. Особенно эти проблемы актуальны для специализированных испытательных лабораторий, занимающихся сертификационными испытаниями продукции производителей РТИ.

УНИКТИ «ДИНТЭМ», имея мощный научно-технический потенциал, экспериментальное производство и испытательную базу, играет важную роль в экономике государства, обеспечивая наукоемкой продукцией предприятия многих отраслей хозяйственного комплекса Украины.