



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN



Л. Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ
ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
ЕВРАЗИЙСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Л. Н. ГУМИЛЕВА
GUMILYOV EURASIAN
NATIONAL UNIVERSITY



Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2015»
атты X Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
X Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2015»

PROCEEDINGS
of the X International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2015»

УДК 001:37.0
ББК72+74.04
Ғ 96

Ғ96

«Ғылым және білім – 2015» атты студенттер мен жас ғалымдардың X Халық. ғыл. конф. = X Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2015» = The X International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2015». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie-2015/>, 2015. – 7419 стр. қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-9965-31-695-1

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001:37.0
ББК 72+74.04

ISBN 978-9965-31-695-1

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2015

станции очистки. Для полоскания служит как техническая вода из устройства, так и дополнительная пресная вода по мере необходимости. Для питания станции есть два варианта. Через 3/2-ходовой клапан, который позволяет разделить смесь с помощью модуля разделения. Для непрерывной работы используются два параллельных магнитных фильтра. Как из модуля разделения, так и из загрузочной станции, смесь подают в дренажную систему, для того чтобы освободить материал от избыточной воды. Это также может использоваться в качестве временного хранения и в качестве буфера для следующего шага в системе. Далее материал подают в бетономешалку второго исследовательского проекта. Здесь происходит подготовка бетона, для заполнения контейнера. Для экономии места, за пределами защитной оболочки, имеется бункер для сушки, где материал переводят с сухой бетон.

Вторичные отходы от технологии абразивной резки – суспензия и струя воды, представляют собой существенный недостаток в использовании данного метода. По описанному развитию прототипа должно быть достигнуто существенное сокращение отходов. Основное внимание уделяется способности дезактивации, компактности и мобильности системы, а также надежности компонентов. Объединяя дополнительные технологии утилизации, путем смешивания абразива с бетоном для заполнения контейнеров, будет обеспечена полная обработка и утилизация вторичных отходов. Это позволит устранить существенный недостаток технологии абразивной резки – суспензия и струя воды, и в будущем ничего не будет мешать применять данный процесс.

Список использованных источников

1. Brandauer, M., Haist, M., Eckhardt, J.-D., Bruhn, J., Arnold, U., Müller, H. S., Gentes, S.: Separation von Sekundärabfall aus der Wasser-Abrasiv-Suspension-Schneidtechnik, 11. Internationales Symposium „Konditionierung radioaktiver Betriebs- und Stilllegungsabfälle“ einschließlich 11. Statusbericht des BMBF „Stilllegung und Rückbau kerntechnischer Anlagen“, KONTEC 2013, 80 & 545, Dresden, Deutschland, 2013.

2. Brandauer, M., Starflinger, J., Gentes, S.: Secondary Waste Treatment in the Decommissioning of German Nuclear Facilities, 2014 American Nuclear Society (ANS) Annual Meeting, pp. 51-54, Reno, Vereinigte Staaten von Amerika, 2014.

УДК 629.735.33

ПИЛОТСЫЗ ҰШУ АППАРАТЫНЫҢ ЭФФЕКТИВТІГІН ЖОҒАРЛАТУДЫҢ КОНСТРУКТИВТІК МҮМКІНДІГІ

Муканов Олжас Оралбаевич¹, Семержинский Артем²

olzhas.mukanov@air-rail.info

¹Магистрант МНН-21 Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ. Астана, Қазақстан

²Оқушы 11 сынып №5 гимназия. Астана, Қазақстан

Ғылыми жетекші М.К.Мырзахмет

Статьяда фуллерен арқылы корпусың беріктілігін жоғарлатуға арналған пилотсыз ұшу аппаратының соқтығысқа төзімділігін мен кедергісін азайту жолдары көрсетілген

Пилотсыз ұшу аппараты (ПҰА) әлемде қолдануы ойынша кең орын алды. ПҰА мынадай бір-бірімен байланысты параметрілерге бөлуге болады: масса, уақыты, ұзақтығы және ұшу бойынша биіктігі. Мынадай классқа бөлінеді:

«микро» – массасы 10 килограммға дейін, ұшу уақыты 1 сағатқа дейін және биіктігі 1 километрге дейін.

- «мини» – массасы 50 килограммға дейін, ұшу уақыты 2-3 сағатқа дейін және биіктігі 3-5 километрге дейін.
- «миди» – массасы 1000 килограммға дейін, ұшу уақыты 10-12 сағатқа дейін және биіктігі 9-10 километрге дейін.
- ауырлы – ұшу биіктігі 20 километрге дейін және ұшу уақыты 24 сағаттан және одан көп.

ПҰА сондай-ақ аэродинамикалық, қону және ұшу тәсілдерімен тануға болады.

Басқару жүйесі бойынша ПҰА мынадай типтерге бөлінеді: басқарылмайтын; автоматикалық; пилотсыз дистанционды-басқарылатын ұшу аппараты.

Қазіргі заманауи тенденцияға ПҰА дамуын анализдеп келсе АҚШ тізгінің жобалау және өндіріс бойынша әскери салада ешкім алған емес. Ең кең таралған аппарат ол RQ-11 Raven. Сонымен қатар Израил, Австралия, Германия және т.б. ПҰА дамуына маңызды рөлін көрсетеді.

Қазіргі уақытта ПҰА жобалау саласында «микро-пилотсыздықтар» кең тараған, сондықтан бұл статья бүкіләлемдік тенденциядағы ПҰА дамуын көрсетеді. Нарықтан ПҰА дамуын қандайда бір орнын алуы үшін ғылыми зерттеулерді әрі қарай жалғастыру керек. ПҰА эксплуатациялық сипаттамасын, аппараттың аэродинамикасын жақсарту, ұшу уақытын ұзарту, планер массасын жеңілдету арқылы байланыс жүйесі бойынша жаңадан есеп шешімдерге әкеледі.

Корпусты жасау 20 пайыз әлемдік өндіріс технологиялық дайындыққа көп күш жұмсайды. Негізгі бөлігі корпус формасын жасау және оны жобалау, өнімді алу технологиясы [1]. Ең сәйкес келетін материалдың бірі полимерлік композициялық материал (ПКМ). Қазақстанда шыны және полимерлік материалды дайындау өндірісі бар болғандықтан ПҰА корпусының мықтылығы жоғарлататын мүмкіндік бере дамудың ары қарай өсуіне әсерін тигізеді.

Осы негізгі зерттеу анализі Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ-де корпусты жасау комплексті жоба жасалды. Сондай-ақ планер бөлшегін ПКМ-на матрицасына әртүрлі бөлшектерді араластыру болып табылады.

ПҰА планерің жобалау кезінде тиімдік күші, ұзақтығы, жылдамдық, биіктігі, ұшу уақыты, қызмет көрсету мерізімі, жүктілікке факторлар қарастырылады.

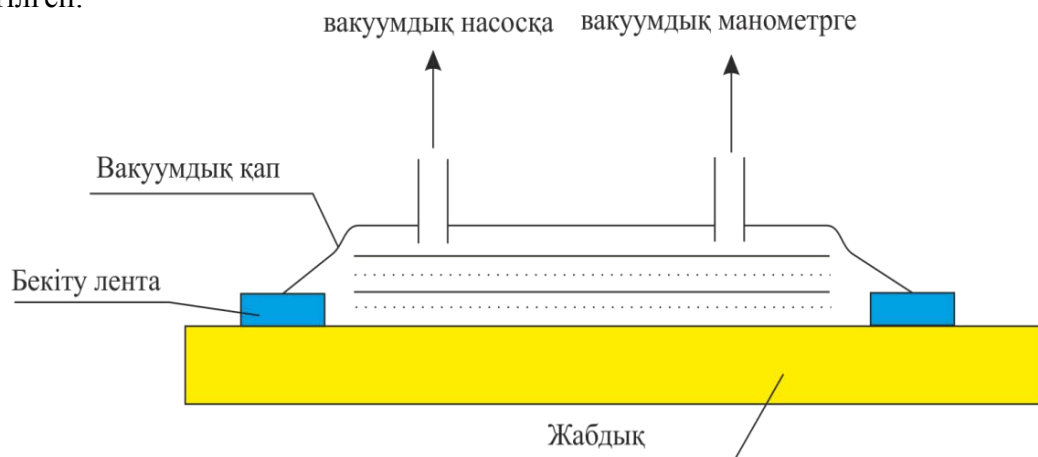
Осы мақсатта беріктілікті жоғарлатуға полимерлік материалды дайындау тәсілін Ресейлік патентін қолдансақ жөн [2]. Эксперименттік тексеріс үшін планер корпусын көміртек талшығынымен иірілген көміртек пластигімен қаптап, оны ПЛ 20 жоғарғы температура пешіне 180 С-қа 1 сағатқа қыздырып суытып көру керек.

Алынған нәтижені әдеттегі Ақтау пластик зауытындағы ПКМ-нің нәтижесін диаграмма арқылы түсіріп көрнекі ретінде стенд жасау. Стендте талшықтарды тартудың негізгі үш әдісінің бірі полимер балқымасын қолдану сұлбесі болады. Талшықтарды тартудың алдында нанотүтікшелерді кәдімгі полимерлердің балқымасы немесе ерітіндісіне ендіруге талпыну кезінде пайда болатын бір проблема нанотүтікшелерді олардың өте аз концентрациясы (әдетте 0,5 мас. %-дан көп емес) кезінде ғана дисперсиялауға болатындығында. Концентрация жоғарылағанда түтікшелер түйіршіктеліп, композиттердің қасиеттерін нашарлатуы мүмкін.

Алынатын нанотүтікшелі толтырғышты талшықтың беріктігі түтікше тік немесе иілген екендігіне қатты байланысты, сондықтан композиттердегі нанотүтікшелердің реттеліп орналасуына және бағытталуына үлкен көңіл бөлінеді [3].

ПҰА басты конструкциясын құру кезіндегі маңызды мәселе ол технологиялық процесті таңдау мәселесі, демек ПКМ-ның басынан бастап соңғы формаға айналған өнімнің планер корпусына айналу қадамдарың айтамыз. Технологиялық дайындау режимдері температура, уақыт және қысымы материалдың беріктілік сипаттамасы және деформацияға төзімді болуына көп әсер береді.

Келтірілген 1-суретте эксперименталды түрде алынған талшықтарды қатыру сызбасы көрсетілген.



1-сурет. ПКМ атмосферлік қысыммен пресстеу сызбасы

Эксперименталдық тексеріс үшін, беріктілікті анықтауы үшін шыныпластиктен (РСТ 250) планер корпусын жасадық. Оны жабдық формасын гипстен планердің оң жақ жарты бөлігінің кесіндісін жабыстырып, форма жасалды. Оның үстін ұнтақ 10 мкм қайрақпен тазалап, ЭД-20 эпоксит смоласын жақтық. Шыныталшықты біртіндеп смола үстене жай қойып жаққышпен тағы бір рет смоланы жақтық. Осылай төрт рет бірінің соң бірін шыныталшықпен жабыстырдық. Жаққышпен смоланы жаққан кезде ауа ішінде қалмауын қадағалап тұру керек. Пайда болған корпусты қосымша тағы ауаны ығыстыру үшін 0,01; 0,1 және 0,5 МПа қысыммен пресстедік және 140-200 °С температурада қызбалы пеште кептіріп, атмосферлік қысыммен ауаны ығыстырдық. Ал суық технология бойынша болса онда үлгі 30 минуттай қысымда болды, ал одан кейін 1 сағат 60 °С пен және тәулік бойын 20 °С тұрғыздық.

Қазіргі уақытта белгіленген бөлшекті даярлауға әдетте эксперименталды түрде алынады. Бөлшектің қызығаннан кейін оның балку уақыты шығарушы зауыттың ұсынысынан алынады, ал жылыту, суыту, қысым параметрлері уақытша бөлшекті дайындау кезінде жүргізілген тәжірибелік тәсілмен анықталады.

Осылай тәсілмен ПҰА планеріне беріктілікпен соққыға төзімділікті қарсы тұру жолын табамыз. Технологиялық тәсілді оптимизациялау арқылы экспериментте жасалатын өнімнің тек ПҰА емес т.б. әуе кеме жасау технологиясында іске асыра аламыз.

Қолданылған әдебиет

1. Обеспечение технологической оснасткой малосерийного производства элементов конструкций беспилотных летательных аппаратов / А.А. Щавлев, А.Г. Бакаев, А.Н. Пальцев, Р.Я. Синдаров, Ю.Ф. Яцына // VI Международная научно-техническая конференция «Современные методы и технологии создания и обработки материалов»: тез. докл. в 3 кн. — Минск: ФТИ НАН Беларуси, 2011. — Кн. 1. — С. 407–413
2. Полимерное связующее, композиционный материал на его основе и способ его изготовления. / Каблов Е.Н. 2004: Russia.
3. Помогайло А.Д., Розенберг А.С., Уфлянд И.Е. Наночастицы металлов в полимерах. М.: Химия, 2000. -672 с.