

$$u(\bar{r}, t) = - \int_{\bar{K}} K_{ip}(\bar{r}, \bar{\xi}) \left(c_{pj} \Theta_j(\bar{\xi}, t) + F_p(\bar{\xi}, t) \right) d\bar{\xi} - \frac{1}{(2\pi)^3} \int_V \int_{\bar{K}} K_{ip}(\bar{r}_S - \bar{\xi}) R_{pq}(\bar{k}) u_j^*(\bar{k}, t) e^{i\bar{k}\bar{\xi}} d\bar{k} d\bar{\xi}, \quad (17)$$

где $R_{ij}(\bar{k})$ – матрица, обратная матрице $\left[ik_l K_{lj}^*(\bar{k}) - K_{lj,i}^*(\bar{k}) \right]$ из соотношения (15).

Таким образом, получено аналитическое решение несвязанной задачи термоупругости с граничными условиями первого рода в условиях, когда на границе тела задан вектор перемещений и тепловой поток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

ГРАЖДАНСКИЙ САМОЛЕТ ВЕРТИКАЛЬНОГО ВЗЛЕТА И ПОСАДКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЛЬНОЙ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

© 2012 Максимович В.З., Мухамедов Ф.А., Юргенсон С.А.

ЗАО «ОКБ Мухамедов», Московский Авиационный институт (национальный исследовательский университет), Москва

Fm-21 is a vertical take-off and landing plane, that will allow to create an additional niche in the country's transport traffic. It uses an integrated circuit that consists of profiled bearing «disk + panel», with a lifting fan located in a disk-like centerwing. This aircraft will allow business transport to descend from one-dimensional space to two-dimensional space and to start midair acclimating of cities and metropolises.

Недостатками уже созданных самолетов вертикального взлета и посадки (СВВП): XV-5А, истребителей «Харриер», Як-141, F-35, конвертоплана V-22 «Оспрей» и других является попытки привязать несущие винты, или подъемные вентиляторы, или подъемные ТРД (один, или целый их пакет), или сочетание их всех на самолете классической фюзеляжной схемы. Но, принимая во внимание природу СВВП – вертикальный взлет, целесообразней сделать наоборот, создать летательный аппарат с новой аэродинамикой под подъемную силовую установку.

Проект Fm-21 (Рис. 1) – пятиместный самолет вертикального взлета и посадки авиации общего назначения.

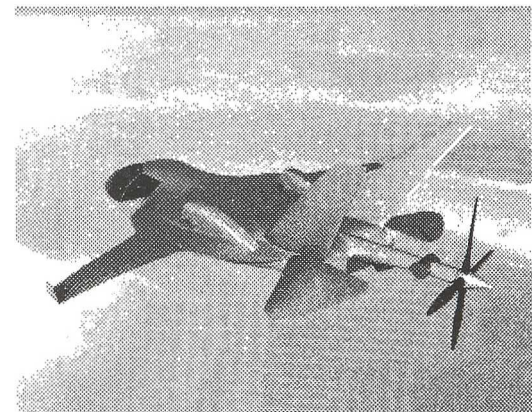


Рис. 1. Общий вид СВВП

Проект СВВП Fm-21 имеет следующие особенности:

— внедрение в гражданскую технику интегральной аэродинамической схемы;

— применение в качестве топлива смеси авиакеросина и авиагаза (авиационного сконденсированного топлива)

— все элементы самолета вертикального взлета и посадки (СВВП) кабина, консоли, мотогондола с горизонтальным оперением и 2-х килевым вертикальным оперением, основные стойки шасси конструктивно навешены на подъёмный вентилятор, что позволит получить СВВП с высокой весовой отдачей конструкции и с высокими аэродинамическими характеристиками;

— применяется шасси изменяемой высоты для удобства высадки и посадки пассажиров и уменьшения влияния воздействия струи подъемного

вентилятора на планер самолета на режиме взлета;

— использование профилированного дискообразного центроплана, что в сочетании с консолями позволяет получить высокие аэродинамические характеристики на крейсерском режиме полета;

— двухрежимный толкающий воздушный винт, расположенный позади самолета и работающий в режиме хвостового воздушного винта для балансировки аппарата в режиме вертикального взлета и посадки и толкающего воздушного винта в режиме крейсерского полета;

— горизонтальное размещение двухступенчатого вентилятора большой степени двухконтурности;

— подъемный вентилятор расположен в центре диска и совпадает с центром тяжести самолета (позволяет уменьшить потери на балансировку).

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ВОДЫ ПРИ ЕЁ ЗАМОРАЖИВАНИИ ДЛЯ ДЕФОРМИРОВАНИЯ ТРУБЧАТЫХ ЗАГОТОВОК

© 2012 Марьин С.Б., Колыхалов Д.Г., Шпорт Р.В.

ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет»,
Комсомольск-на-Амуре

APPLICATION OF OPPORTUNITY FROZEN WATER FOR DEFORMATION TUBULAR BLANK

© 2012 Maryin S.B., Kolykhalov D.G., Shport R.V.

To date, it becomes especially important task of developing resource-saving technologies that reduce manufacturing costs. This paper describes the use of frozen water in the process of crimping operations and expand billets. The first part is devoted to the use of frozen water as the working fluid. The second part is devoted to energy use of water during freezing.

На сегодняшний день наиболее прогрессивным способом деформирования трубчатых заготовок является штамповка эластичными и эластосыпучими средами. Основными недостатками этого процесса являются затраты на изготовление эластичного инструмента, затраты энергии на сжатие эластичной среды, а также достаточно быстрый износ эластичного инструмента, что ведет к его частой замене.

В связи с этим особенно актуальной

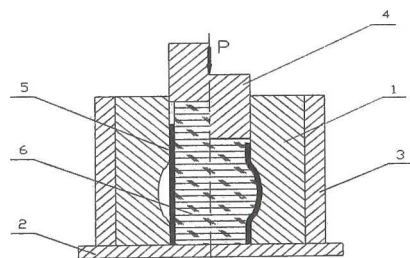


Рис. 1 - Штамп для раздачи трубчатой заготовки с использованием стержня из льда или снега