

Table 1

Minimal mass values of limiting graphs for specified parameters gotten from zero approximation design.

PARAMETERS	TAKE-OFF MASS
Relative thickness	3600 kg
Aspect ratio	4100 kg
Taper ratio	4000 kg
Sweep angle	4100 kg

2.3. How the chosen factors influence on the aircrafts take-off mass

During an aircraft's design, parameters like relative wing thick, aspect ratio, taper ratio and sweep angle have a great effect on the mass outcome of the aircraft because of the wing loading factor. So different values of the design parameters have an increase or decrease effect on the take-off mass.

3. Conclusion

Considering the four main parameters, the effect on the take-off mass is as shown below:

- changing the relative wing thickness, it reduced the take-off mass to 3600 kg.
- changing the wings aspect ratio, it reduced the take-off mass to 4100 kg.
- changing the wings taper ratio, it reduced the take-off mass to 4000 kg.
- changing the wing sweep angle, it reduced the take-off mass to 4100 kg.

After taking careful investigative measures, it is obvious that a new reduced take off mass for my aircraft at a value 3600 kg.

Carrying out of investigative procedure is important because it allows the designers to realize where the aircraft has minor weakness so they will be able to adjust, correct or improve it structurally so as the improve the overall characteristics of the aircraft.

Попрожук О.О.

аспірант,

Науковий керівник: Попов С.О.

доктор технічних наук, професор,

завідувач кафедри,

Криворізький національний університет

ПРИНАЛЕЖНІСТЬ ПРОЕКТІВ РЕМОНТІВ І МОДЕРНІЗАЦІЇ СКЛАДНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ДО ПРОЕКТНООРІЄНТОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В умовах загострення економіко-політичної ситуації в Україні, падінням обсягу вітчизняного виробництва, постійним зростанням державного боргу все більшої актуальності набуває проблема пошуку нових підходів до оновлення національної системи господарювання. Однією з важливих галузей вітчизняної промисловості є машинобудування, яке останнім часом перебуває у скрутному становищі у зв'язку зі значним старінням обладнання та технологій, основна

частина яких була придбана ще за часів Радянського Союзу; сильною залежністю від коливань валютних курсів через значну матеріаломісткість виробництва та вагому частку імпортованих складових; значними витратами енергоресурсів, ціни на які постійно зростають, тощо. Враховуючи це, на сьогоднішній день важливим є застосування нових підходів до організації діяльності машинобудівних підприємств. Одним із перспективних напрямів вирішення цієї проблеми є використання проектного підходу.

Розвиткові проектного менеджменту присвячена значна частина праць як закордонних, так і українських спеціалістів. Серед них важливо виділити важливий внесок у розвиток вітчизняної методології управління проектами таких вчених, як С.Д. Бушуєв, А.В. Шахов, В.А. Рач, В.І. Чимшир, А.І. Білоконь та ін. Саме безупинні дослідження з удосконалення методології проектного менеджменту можуть забезпечити динамічний розвиток вітчизняної та світової промисловості.

Слід акцентувати увагу на тому, що проблемі використання проектного підходу до управління проектами ремонтних робіт присвячено низку досліджень вітчизняних та закордонних науковців, однак акцент у них робиться саме на застосуванні означеної методології у загальному вигляді. Крім цього, у наявних роботах неповною мірою відображено застосування окремих компонентів проектного менеджменту таких, як, наприклад, планування ресурсного забезпечення. Тому закономірним продовженням існуючих наукових досліджень є обґрунтування необхідності застосування проектною методології саме до реалізації проектів ремонтів і модернізації складного технологічного обладнання та подальша розробка на її основі нового підходу до ресурсного планування означених проектів.

На сьогоднішній день в світовій і вітчизняній літературі не існує єдиного визначення поняття «проект». Проте існують різноманітні варіанти трактування даного поняття. Проаналізувавши значну їх частину, можна узагальнено визначити, що проект – це комплекс цілеспрямованих дій, який в умовах обмеженості часу та бюджету націлений на створення продуктів або послуг, які відповідають заданим критеріям якості.

Основними властивостями проекту є:

- унікальність;
- тимчасовий характер, який визначається наявністю початку та завершення проекту;
- визначена ціль;
- наявність вимог щодо якості виконання;
- наявність бюджету;
- необхідність виконання певної сукупності взаємопов'язаних дій;
- наявність ризиків.

Розглядаючи проекти ремонтів і модернізації складного технологічного обладнання в умовах машинобудівних підприємств, необхідно відмітити, що існує два аспекти даного виду діяльності:

- ремонт обладнання інших підприємств;
- ремонт власного обладнання.

В рамках означеного дослідження увага буде приділятися саме ремонтам і модернізації складного технологічного обладнання інших підприємств як одному з важливих напрямків діяльності вітчизняних підприємств.

Якщо розглянути вказаний напрямок діяльності у розрізі методології управління проектами, то для доведення приналежності означених робіт до проектноорієнтованої діяльності важливо проаналізувати наявність у них основних властивостей проекту.

Унікальність. Відповідно до визначення, ремонт – це виправлення пошкоджень, усунення дефектів, поломок, лагодження чогось [4, с. 463]. Ремонтні роботи по відновленню складного технологічного обладнання передбачають визначення всіх наявних поломок та несправностей та їх ліквідацію. При цьому в кожному окремому випадку можливі: повні заміни певних елементів, часткові заміни елементів, відновлення або ремонт наявних частин. Тому в кожному окремому випадку необхідне визначення окремого набору дій, що свідчить про унікальність кожного проекту ремонту і модернізації складного технологічного обладнання.

Тимчасовий характер. Так як розглядається саме виконання ремонтів машинобудівним підприємством для потреб інших суб'єктів господарювання, то означена діяльність завжди носить тимчасовий характер, має конкретну дату початку і завершення виконання робіт по ремонту і модернізації певного складного технологічного обладнання.

Визначена ціль. Проекти ремонтів і модернізації складного технологічного обладнання націлені на відновлення і покращення якості роботи означеного обладнання.

Наявність вимог щодо якості виконання. Оскільки машинобудівне підприємство отримує замовлення щодо виконання ремонтних і модернізаційних робіт, то саме замовлення передбачає висування вимог щодо якості виконуваних робіт.

Наявність бюджету. Оскільки машинобудівне підприємство здійснює діяльність з метою отримання прибутку, то воно зацікавлене в ефективному використанні ресурсів в процесі господарської діяльності. Тому приймаючи замовлення на виконання ремонтних робіт, машинобудівне підприємство має розробити його ефективний бюджет, який би задовольнив замовника за ціною виконуваних робіт, а самому підприємству дав можливість виконати роботи в умовах обмеженості ресурсів та отримати певний рівень прибутку.

Необхідність виконання певної сукупності взаємопов'язаних дій. Початковий етап ремонту складного технологічного обладнання передбачає його дефектацію та визначення обсягу та порядку виконання ремонтних робіт.

Наявність ризиків. При виконанні ремонту складного технологічного обладнання існує досить висока вірогідність настання непередбачуваних ситуацій. Саме методологія управління проектами дає можливість спланувати ремонтні дії таким чином, враховуючи максимальну кількість можливих ризиків.

Таким чином, можна стверджувати, що проекти ремонтів і модернізації складного технологічного обладнання належать до проектноорієнтованої діяльності. Тому застосування методології управління проектами до означених робіт є виправданим. Подальший напрямок дослідження буде полягати у аналізі існуючих методик ресурсного планування і розробці оптимальної методики ресурсного планування проектів ремонтів і модернізації складного технологічного обладнання.

Список використаних джерел:

1. Арчибальд Р. Управление высокотехнологичными программами и проектами / Рассел Д. Арчибальд; Пер. с англ. Мамонтова Е.В.; Под ред. Баженова А.Д., Арефьева А.О. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Компания АйТи; ДМК Пресс, 2004. – 472 с.
2. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон. Управление проектами: Практическое руководство / Пер. с англ. – М. : Дело и Сервис, 2003. – 528 с.
3. Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами: Учебное пособие / Под общ. ред. И.И. Мазура. – 2-е изд. – М.: Омега-Л, 2004. – 664 с.
4. Мала гірнича енциклопедія, т. 2 / За ред. В.С.Білецького. – Донецьк: Донбас, 2007. – 652 с.
5. Руководство по управлению инновационными проектами и программами предприятий: Японская ассоциация управления проектами (PMAJ) / пер. на рус. яз. под ред. проф. С.Д. Бушуева. – К.: Науковий світ, 2009. – 176 с.
6. Управління проектами (Керівництво з питань проектного менеджменту). – пер. з англ. / Під ред. С.Д. Бушуєва, 2-ге вид., перероб. – К.: «Деловая Украина», 2000. – 198 с.
7. Хэлдман К. Управление проектами. Быстрый старт / К. Хелдман; Пер. с англ. Шпаковой Ю.; Под ред. Неизвестного С. И. – М.: ДМК Пресс; Академия АйТи, 2008. – 352 с.

Selvaraj Richard Johnson*student;***Koloskov V.Yu.***Ph.D., Associate Professor,**Associate Professor of Chemistry, Ecology and Expert Technologies Department,
National Aerospace University***AERODYNAMIC ANALYSIS OF WING FOR ZERO FUEL PASSENGER
AIRCRAFT (ZFPA)****1. Introduction**

The aim of this project is to design a zero fuel passenger aircraft (ZFPA). The aircraft having a propulsion system that utilizes solar power. Although a solar powered ZFPA aircraft has the potential to eliminate solar power fuel consumption by replacing conventional wind turbine based propulsion systems with an electric based propulsion system, the scope of this project is to design a complete passenger aircraft flies only using solar power.

Technology till now considered the solar powered aircraft is suitable for UAV only. Recent research is going on in a single manned aircraft named solar impulse. The technology and design aspects are not yet flourish for solar powered passenger aircraft. The major problems in designing the passenger aircraft powered by solar energy are increase in weight, power required by motor to create thrust, inefficiency of solar power, less endurance and power management.

In this project an airfoil was designed to bring maximum L/D ratio which will create minimum glide angle and maximum range. A wing is constructed capable of good gliding capability during the power off condition. Yet some changes in mission profile of aircraft with maximum of gliding phase were done.

Here ZFPA ascends to a higher altitude in thinner atmosphere to avoid turbulence and cloud formations. Once the available solar power is not sufficient to