Содержание

[Шаг 1. Формирование стратегий исследований 2](#_Toc22924023)

[Цели исследования: 2](#_Toc22924024)

[Сроки исследования: 2](#_Toc22924025)

[Шаг 2. Определение источников информации и их ранжирование 2](#_Toc22924026)

[Шаг 3. Делегирование полномочий команде проекта 2](#_Toc22924027)

[Совместимость: 2](#_Toc22924028)

[Влияние на предприятие: 2](#_Toc22924029)

[Ограничения проекта: 3](#_Toc22924030)

[Обучение сотрудников: 3](#_Toc22924031)

[Вопросы технического обслуживания: 3](#_Toc22924032)

[Порядок и время внедрения: 3](#_Toc22924033)

[Шаг 4. Приступить к исследованию 3](#_Toc22924034)

[Полезные ссылки: 3](#_Toc22924035)

[Итоги исследования: 5](#_Toc22924036)

# **Шаг 1. Формирование стратегий исследований**

## **Цели исследования:**

* [Определить порядок и время внедрения](#_Порядок_и_время)
* [Влияние на предприятие](#_Влияние_на_предприятие:)
* [Ограничения и требования](#_Ограничения_проекта:)
* [Необходимое обучение](#_Обучение_сотрудников:)
* [Вопросы технического обслуживания](#_Вопросы_технического_обслуживания:)

## **Сроки исследования:**

Начало исследования: 21.10.19

Окончание исследования: 28.10.19

# **Шаг 2. Определение источников информации и их ранжирование**

* Предыдущий опыт – отсутствует

# **Шаг 3. Делегирование полномочий команде проекта**

## **Совместимость:**

Поддерживаемые операционные системы:  
 Windows 7 (x86 и x64);  
 Windows 8 (x86 и x64);

Windows 10 (x86 и x64);  
 Windows Server 2008 R2 (x64);  
 Windows Server 2012 (x64).  
Поддерживаемые архитектуры:  
 32-разрядная (x86);  
 64-разрядная (x64).  
Требования к оборудованию:  
 Процессор мощностью 1,5 ГГц или выше;  
 1 ГБ ОЗУ (1,5 ГБ для виртуальной машины);  
 10 ГБ (NTFS) свободного дискового пространства.

## **Влияние на предприятие:**

* Повышение эффективности прогнозирования безопасности композитной конструкции из армированных волокнистых материалов;

*Среднее время прогнозирования безопасности одной композитной конструкции менее 10 минут*

* Повышение эффективности работы персонала, для увеличения продуктивности (т.е сокращение времени на анализ результатов прогноза);

*Сокращение время анализа полученных результатов безопасности одной композитной конструкции на 15 минут*

* Повысить эффективность контроля расходования финансовых средств на разных этапах проекта.

*Сокращение затрат, в процессе выполнения проекта- 15%*

## **Ограничения проекта:**

* Потеря информации, данные не систематизированы, не структурированы, частично устаревшие;
* Затруднен сбор фактического материала;
* Актуальность информации оценивает заказчик.

## **Обучение сотрудников:**

* Не требуется в 90% случаев;
* Возможно дистанционное обучение.

## **Вопросы технического обслуживания:**

* Организация консультационной поддержки по вопросам технического обслуживания возлагается на штатного сотрудника организации (системного администратора)

## **Порядок и время внедрения:**

Таблица 1. Порядок и время внедрения

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ввод в действие | Обучение персонала | - | - |
| Пуско-наладочные работы | 17.06.19-17.06.19 | + |
| Проведение приемочных испытаний | 18.06.19-18.06.19 | + |
| Приемка | 25.06.19-25.06.19 | + |

# **Шаг 4. Приступить к исследованию**

## **Полезные ссылки:**

* Немировский, Ю.В. Математическое моделирование плоских конструкций из армированных волокнистых материалов [Текст] : монография / Ю.В. Немировский, Н.А. Федорова. – Красноярск : Сибирский Федеральный университет, 2010. - 136 с.
* Бруяка, В.А. Инженерный анализ в ANSYS Workbench [Текст] : учебное пособие / В.А. Бруяка, Ф.Г.Фокин, Е.А. Солдусова, Н.А. Глазунова, И.Е. Адеянов. – Самара : Самар. гос. техн. ун-т. - 2010. - 271с.
* Васильев, В.В. Композиционные материалы[Текст] : справочник / В.В. Васильев, В.Д. Протасов, В.В. Болотин. - Москва : Машиностроение, 1990. – 512 с.
* Огородникова, О.М. Конструкционный анализ в среде ANSYS [Текст] : учебное пособие / О.М. Огородникова. – Екатеринбург : УГТУ – УПИ, 2004. - 68 с.
* Батаев А.А., Батаев В.А. Композиционные материалы: строение, получение, применение. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2002. – 384 с.
* Боган Ю.А. О распределении напряжений в упругой равнонапряженноармированной пластине [Текст] / Ю.А. Боган, Ю.В. Немировский //Прикладная механика. – 1976. – Т. XII. – № 7. – С. 33-38.
* Бушманов С.Б. Оптимальное армирование пластин при плоском напряженном состоянии [Текст] / С.Б. Бушманов, Ю.В. Немировский // Прикл. механика и техн. физика. – 1983. – № 5. – С. 158-165.
* Немировский Ю.В. Об упруго-пластическом поведении армированного слоя [Текст] / Ю.В. Немировский //Прикл. механика и техн. физика. – 1969. – № 6. – С. 81-89.
* Немировский Ю.В. К вопросу об оптимальной укладке арматуры в пластинках [Текст] / Ю.В. Немировский // Механика полимеров. – 1978. – № 4. – С. 675-682.

78

* Немировский Ю.В. О проектировании прямоугольных и многоугольных плоских композитных конструкций с равнонапряженной арматурой [Текст] / Ю.В. Немировский, А.П. Янковский // Прикладные проблемы прочности и пластичности. – 1998. – Вып. 58. – С. 78-92.
* Немировский Ю.В. Решение плоской задачи для металлокомпозита, армированного одним семейством криволинейных волокон [Текст] / Ю.В. Немировский, Н.А. Федорова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2017. – № 2. – С. 3-17.
* Немировский Ю.В. Предельные деформации термоупругих плоских конструкций с криволинейным армированием [Текст] / Ю.В. Немировский, Н.А. Федорова // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2016. - № 1. – С. 73-78.
* Немировский Ю.В. Предельные деформации термоупругих плоских конструкций с криволинейным армированием [Текст] / Ю.В. Немировский, Н.А. Федорова, Р. Терлецкий // Решетневские чтения. – 2015. - № 19. – С. 130 – 131.
* Немировский Ю.В. Рациональные и эффективные криволинейные структуры армирования плоских конструкций [Текст] / Ю.В. Немировский, Н.А. Федорова // Вестник Сургутского государственного университета. – 2014. - №4. – С. 70 – 72.
* Федорова Н.А. Моделирование плоской задачи армированных сред с двумя семействами криволинейных волокон [Текст] / Н.А. Федорова // Численные методы решения задач теории упругости и пластичности: Тр. XXI Всерос. конф. – Кемерово, 2009. – С. 219-220.
* Федорова Н.А. Решение плоской задачи для металлокомпозита, армированного семейством криволинейных волокон [Текст] / Н.А. Федорова // Математическое моделирование и краевые задачи: Тр. 4-й Всерос. конф. – Самара: СамГТУ, 2007. – Ч. 1. – С. 258 - 262. 17.
* Федорова Н.А. Математическое моделирование предельных деформаций плоских конструкций, армированных вдоль криволинейных траекторий

[Текст] / Н.А. Федорова // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. – 2014. – № 1. – С. 91 – 94.

* Федорова Н.А. Управление криволинейными структурами армирования плоских конструкций [Текст] / Н.А. Федорова // Известия Алтайского государственного университета. – 2014. - № 1 – 1. – С. 130 – 133.
* Федорова Н.А. Эффективные криволинейные структуры армирования термоупругих плоских конструкций [Текст] / Н.А. Федорова // Решетневские чтения. – 2014. - № 18. – С. 160 – 161.
* Федорова Н.А. Математическое моделирование предельных деформаций плоских конструкций, армированных вдоль криволинейных траекторий [Текст] / Н.А. Федорова // Решетневские чтения. – 2013. - № 17. – С. 118 – 120.
* Официальный сайт программного комплекса ANSYS [Электронный ресурс] Форум для пользователей // Программный комплекс ANSYS. - Режим доступа : <http://www.ansys.com/>

# **Итоги исследования:**

На основании исследования реализуемости проекта можно сделать вывод, что, несмотря на ограничения проекта, он является полностью реализуемым в установленный срок. Возможные риски представлены в таблице 2

Таблица 2. Риски проекта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Риски проекта | Вероятность возникновения | Ущерб | Возможные способы реагирования |
| Потеря данных | При анализе данных на актуальность | 10% | Ввод данных при внедрении |
| Удаленность заказчика | При внедрении | 10% | Онлайн консультация |
| Адаптация персонала | При внедрении | 10% | Онлайн консультация |
| Доработка программного модуля | После внедрения у заказчика могут появится новые пожелания | 0% | Разработка на новых условиях |