



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)

Кафедра «Автоматизация и математическое моделирование
в нефтегазовом комплексе»

ПРАКТИКУМ

**По выполнению контрольной работы по дисциплине
«Управление проектами»**

Ростов-на-Дону

2024

ВВЕДЕНИЕ

Становление рыночных отношений в Российской экономике привело к появлению новых самостоятельных направлений в отечественном менеджменте, которые возникли в результате критического переосмысления передовой зарубежной управленческой теории и практики, выработки оригинальных управленческих подходов, методов и средств.

Наиболее значительное место в структуре современного Российского менеджмента занимают проектная деятельность и управление проектом.

Целью изучения дисциплины «Управление проектами» является овладение учащимися знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации проектной деятельности, получение умений и навыков практического применения методов и приемов формирования организационных структур и схем управления проектами, использования инструментария оценки денежных потоков, обоснования экономической эффективности инвестиционных потоков.

Изучение учебной дисциплины «Управление проектами» включает:

1. Работу над учебными пособиями.
2. Выполнение контрольной работы.
3. Посещение лекций, практических занятий и консультаций по изучаемой дисциплине.

При заочной форме обучения студентами выполняется контрольная работа, включающая в себя 2 задания. Вариант задания выдается преподавателем или определяется по последней цифре зачетной книжки студента, где 0 – это 10 вариант.

Контрольную работу рекомендуется оформлять на листах формата А4 с помощью текстового редактора Word. Размер шрифта Times New Roman –

14, одинарный междустрочный интервал. На титульном листе указывается фамилия, имя, отчество студента, название специальности, номер учебной группы и номер зачетной книжки.

В начале каждого задания следует привести его полную формулировку. В конце работы указывается список используемой литературы.

Выполненная контрольная работа предъявляется на рецензию преподавателю. Работа, неправильно оформленная или выполненная не для своего варианта, к рецензии не принимается.

ЗАДАНИЯ

Задание 1. Проектная деятельность и управление проектами

Задание: Составить письменный ответ (2-3 страницы) по теме, указанной в таблице 1, привести практические примеры.

Таблица 1– Варианты заданий

№	Темы заданий
1	Фазы жизненного цикла проекта. Классификация участников проекта. Риски проекта
2	Предметные области проекта. Управление персоналом проекта. Основные методы контроля фактического выполнения работ.
3	Процессы управления временем, стоимостью, персоналом и рисками проекта. Управление изменениями проекта.
4	Типы структур управления проектом. Типы сложных организованных структур управления.
5	Принципы структуризации фирмы по дивизионам. Преимущества и недостатки дивизиональной структуры управления
6	Виды проектной структуры управления. Основные этапы управления исполнением проекта
7	Офис проекта, требования к офису проекта. Виртуальный офис проекта. Уровни проектных офисов. Уровни планирования проекта

8	Универсальные программные комплексы управления проектами. Торги, участники и предметы торгов. Порядок проведения подрядных торгов.
9	Группы специализированного программного обеспечения. Особенности проведения электронных аукционов.
10	Инициализация проекта. Ходатайство (Декларация) о намерениях. Планирование проекта.

Задание 2. Временные ряды (аддитивная модель)

Изучение возможности использования данных временного ряда за прошлые периоды для прогнозирования.

Пример. В таблице 1 указан объем продаж (тыс. руб.) за последние 11 кварталов. Требуется, на основании этих данных, дать прогноз объема продаж на следующие два квартала.

Таблица 1 – Информация об объеме продаж по кварталам

Квартал	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Объем продаж	4	6	4	5	10	8	7	9	12	14	15

Решение. Сезонная вариация — это повторение данных через небольшой промежуток времени. Под «сезоном» можно понимать день, неделю, месяц, квартал. Общее изменение со временем результативного признака называется трендом. Если параметры тренда можно рассчитать с помощью модели линейной регрессии, то тренд называется линейным.

Сначала, на основе прошлых данных, определяется сезонная вариация. Исключив сезонную вариацию (проведя так называемую десезонализацию данных) с помощью модели линейной регрессии, находим уравнение тренда.

На первом шаге нужно исключить влияние сезонной вариации. Воспользуемся методом скользящей средней, заполним таблицу 2. Пояснения расчетов приведены после таблицы.

Таблица 2 – Оценка сезонной вариации

Номер квартала	Объем продаж	Скользящая средняя за четыре квартала	Централизованная скользящая средняя	Оценка сезонной вариации
1	4			
2	6			
3	4	4,75	5,5	-1,5
4	5	6,25	6,5	-1,5
5	10	6,75	7,125	2,875
6	8	7,5	8	0
7	7	8,5	8,75	-1,75
8	9	9	9,75	-0,75
9	12	10,5	11,5	0,5
10	14	12,5		
11	15			

1 год = 4 квартала. Поэтому найдем среднее значение объема продаж за 4 последних квартала. Для этого нужно сложить 4 последовательных числа из 2-го столбца, эту сумму разделить на 4 (количество слагаемых) и результат записать в 3-й столбец напротив третьего слагаемого.

$(4+6+4+5) / 4=4,75$ (пишем напротив 4).

$(6+4+5+10) / 4=6,25$ (пишем напротив 5) и т.д.

Полусумму двух соседних чисел из 3-го столбца запишем в 4-й столбец напротив верхнего из них. Если при заполнении 3-го столбца скользящая средняя вычислялась для нечетного числа сезонов, то результат записывается напротив среднего слагаемого и данные не надо центрировать (то есть не надо заполнять 4-й столбец). 5-й столбец - это разность 2-го и 4-го столбцов (2-го и 3-го столбцов, если скользящая средняя вычислялась для нечетного числа сезонов).

Для определения скорректированной сезонной вариации заполним таблицу 3.

Таблица 3 – Корректировка сезонной вариации

Номер квартала в году	1	2	3	4	Сумма
Оценка сезонной вариации			-1,5	-1,5	
	2,875	0	-1,75	-0,75	
	0,5				
Среднее	1,7	0	-1,6	-1,1	-1
Скорректированная сезонная вариация	2	0,2	-1,3	-0,9	0

Оценки сезонной вариации запишем под соответствующим номером квартала в году. В каждом столбце вычисляем среднее = (сумма чисел в столбце) / (количество чисел в столбце). Результат пишем в строке «Среднее» (округления до одной цифры после запятой). Сумма чисел в строке «Среднее» равна (- 1).

Скорректируем значения в строке «Среднее», чтобы общая сумма была равна 0. Это необходимо, чтобы усреднить значение сезонной вариации в целом за год. Корректирующий фактор вычисляется следующим образом: сумма оценок сезонных вариаций (-1) делится на число кварталов в году (4). Поэтому из каждого числа этой строки нужно вычесть $-1 / 4 = -0,25$. Так как у нас округления до одной цифры после запятой, то из нечетных столбцов вычтем - 0,3, а из четных столбцов вычтем -0,2. В последней строке получены значения сезонной вариации для соответствующего квартала года.

Исключим сезонную вариацию из фактических данных. Проведем десезонализацию данных (табл. 4).

Таблица 4 – Исключение сезонной вариации из фактических данных

Номер квартала	Объем продаж А	Сезонная вариация S	Десезонализированный объем продаж $A-S = T+E$
1	4	2,0	2,0

2	6	0,2	5,8
3	4	-1,3	5,3
4	5	-0,9	5,9
5	10	2,0	8
6	8	0,2	7,8
7	7	-1,3	8,3
8	9	-0,9	9,9
9	12	2,0	10
10	14	0,2	13,8
11	15	-1,3	16,3

Из чисел 2-го столбца вычитаем числа 3-го столбца и результат заносим в 4-ый столбец.

Уравнение линии тренда $T=a + bx$.

Найдем коэффициенты a и b по данным первого и последнего столбцов (табл. 5).

Таблица 5 – Расчет параметров уравнения тренда

Номер	x	y	x^2	xy
1	1	2,0	1	2,0
2	2	5,8	4	11,6
3	3	5,3	9	15,9
4	4	5,9	16	23,6
5	5	8	25	40
6	6	7,8	36	46,8
7	7	8,3	49	58,1
8	8	9,9	64	79,2
9	9	10	81	90

10	10	13,8	100	138
11	И	16,3	121	179,3
Сумма	66	93,1	506	684,5

В результате $a=1,9$, $b=1,1$.

Трендовое значение объема продаж $T = 1,9 + 1,1x$, где x – номер квартала.

Рассчитаем ошибки. Из чисел 3-го столбца приводимой ниже таблицы вычитаем числа 4-го столбца и результат пишем в 5-м столбце. Среднее арифметическое отклонение равно 1,1.

Среднеквадратическая ошибка равна 1,5.

Ошибка достаточно велика. Это скажется на качестве прогноза.

Дадим прогноз объема продаж на следующие два квартала.

Мы считаем, что тенденция, выявленная по прошлым данным, сохранится и в ближайшем будущем. Подставляя номера кварталов в формулу трендового значения и учитывая сезонную вариацию, рассчитаем прогнозный объем продаж (табл. 6).

Таблица 6 – Расчет прогнозного значения объема продаж

Номер квартала	Объем продаж А	Десезонализированный объем продаж $A-S=T+E$	Трендовое значение	Ошибка e_t	e	e^2
1	4	2	3	-1	1	1
2	6	5,8	4,1	1,7	1,7	2,89
3	4	5,3	5,2	0,1	0,1	0,01
4	5	5,9	6,3	-0,4	0,4	0,16
5	10	8	7,4	0,6	0,6	0,36
6	8	7,8	8,5	-0,7	0,7	0,49
7	7	8,3	9,6	-1,3	1,3	1,69
8	9	9,9	10,7	-0,8	0,8	0,64

9	12	10	11,8	-1,8	1,8	3,24
10	14	13,8	12,9	0,9	0,9	0,81
11	15	16,3	14	2,3	2,3	5,29
				Сумма	11,6	16,58

Прогноз объема продаж в 12-м квартале: $(1,9 + 1,1 \times 12) + (-0,9) = 14,2$ тыс. руб. Прогноз объема продаж в 13-м квартале: $(1,9 + 1,1 \times 13) + 2 = 18,2$ тыс. руб.

Задание. В таблице 7 указан объем продаж (тыс. руб.) за последние 11 кварталов. Требуется, на основании этих данных, согласно своему варианту, дать прогноз объема продаж на следующие два квартала.

Таблица 7. Исходные данные

Квартал № \	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	6	5	4	7	9	8	10	12	15	14	13
2	9	7	8	6	10	15	12	9	12	11	12
3	10	12	16	17	13	14	15	11	13	15	14
4	7	10	12	8	9	14	13	15	16	18	20
5	15	18	17	16	19	18	20	21	22	19	21
6	12	14	16	18	20	19	22	21	23	22	25
7	19	22	24	21	18	23	25	24	24	25	27
8	22	20	19	23	25	27	26	28	27	29	30
9	20	23	21	24	26	22	28	26	27	30	33
10	12	13	10	14	16	18	20	22	21	23	25

Контрольные вопросы

1. Основные понятия в проектной деятельности.
2. Взаимосвязь между управлением проектами и управлением инвестициями.

3. Взаимосвязь между управлением проектами и функциональным менеджментом.
4. Классификация проектов.
5. Цель и стратегия проекта, результаты проекта.
6. Управляемые параметры проекта.
7. Окружение проекта.
8. Проектный цикл.
9. Структуризация проекта.
10. Функции и подсистемы управления проектами.
11. Методы управления проектами.
12. Организационные структуры управления проектами.
13. Участники проекта и их функции.
14. Стандарты в области управления проектами.
15. Этапы проектного анализа.
16. Оценка жизнеспособности и финансовой реализуемости проекта.
17. Состав и этапы разработки проектной документации.
18. Организационная структура проекта и его внешнее окружение.
19. Источники финансирования проекта.
20. Проектная деятельность в организации.
21. Основные показатели эффективности проекта.
22. Влияние риска и неопределенности при оценке эффективности проекта.
23. Процессы и уровни планирования.
24. Структура разбиения работ (СРР).
25. Основные принципы управления стоимостью проекта.
26. Бюджетирование проекта.
27. Методы контроля стоимости проекта.
28. Методы менеджмента качества проекта.

Перечень использованных информационных ресурсов

1. *Арчибальд, Р.* Управление высокотехнологичными программами и проектами / М.: Компания АйТи : ДМК Пресс, 2010, — 407 с.
2. *Гришина, М. Н.* Основы управления проектами / М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 240 с.
3. *Милошевич, Д.* Набор инструментов для управления проектом. / М. : ДМК Пресс : Компания АйТи, 2008. — 715 с.
4. *Просветов, Г. Л.* Управленческий учет: Задачи и решения: учеб.- метод. пособие / М. : Изд-во РДЛ, 2006. — 272 с.
5. *Управление проектом. Основы проектного управления: учебник* / под ред. проф. М. Л. Разу. — 4-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2012. — 760 с.
6. *Павлов А. Н.* Опыт управления проектами на основе стандарта PMI BOOK. Изучение методологии и опыт применения /М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. — 207 с,