

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФИНАНСОВ, ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра «Экономика предприятия»

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ АВС И XYZ АНАЛИЗА

Методические указания
по выполнению лабораторной работы
по дисциплине «Экономика предприятия и организаций»
для студентов направления 38.04.01 – «Экономика»
всех форм обучения

Севастополь
СевГУ
2024

УДК 658.6/.8(076.5)
ББК 65.053я73
П764

Р е ц е н з е н т :

А.А. Митус - канд. эконом. наук, доцент кафедры «Экономика предприятия»

Составитель : А. П. Поляков

П764 Применение методов ABC и XYZ анализа : методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Экономика предприятия и организаций» для студентов направления 38.04.01– «Экономика» всех форм обучения / Севастопольский государственный университет, кафедра «Экономика предприятия»; сост. А. П. Поляков. – Севастополь : СевГУ, 2024. – 16 с. – Текст : электронный.

Методические указания предназначены для студентов направления 38.04.01 – «Экономика» всех форм обучения.

УДК 658.6/.8(076.5)
ББК 65.053я73

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры «Экономика предприятия», протокол № 6 от 30 декабря 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ	4
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ	4
3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ.....	7
4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ	9
5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	14

1. ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Основной целью выполнения данной лабораторной работы является приобретение и закрепление знаний и навыков в области ABC и XYZ методов анализа, для выявления проблем подлежащих первоочередному решению, путем определения их приоритетности.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

ABC-анализ – это инструмент, который применяется в случаях, когда необходимо классифицировать большой объем статистических данных.

ABC-анализ является одним из основных методов оптимизации материального потока, который может использоваться не только в снабжении, но и в других функциональных сферах деятельности предприятия. Он используется также для анализа товарного ассортимента, покупателей, объемов продаж.

ABC-анализ позволяет предприятию:

- определить наиболее существенные направления деятельности, группы товаров, поставщиков или потребителей;
- направить деловую активность предприятия в указанные наиболее значимые сферы деятельности, что позволяет одновременно снизить затраты в других сферах, устранить излишние функции по снабжению и виды работ;
- повысить эффективность принятия решений по организации и управлению материальными потоками за счет концентрации основных усилий менеджеров на самых приоритетных направлениях.

ABC-анализ представляет собой ранжирование товаров по определенным признакам. С его помощью удастся определить наиболее приоритетные товарные позиции и позиции, от закупки которых можно вообще отказаться.

Идея ABC-анализа базируется на **методе Парето**, который применительно к сфере продаж утверждает, что 20 % товаров приносят магазину 80 % прибыли, а 80 % покупателей довольствуются 20 % ассортимента.

Целью проведения анализа является распределение товаров по группам. Классическая методика ABC-анализ предполагает наличие 3-х групп: А, В и С.

Группа А – дорогостоящие, но важнейшие товары, на которые приходится большая часть денежных средств, вложенных в запасы. Размеры запаса постоянно контролируют, точно определяют издержки, связанные с закупкой, хранением, размер и момент заказа. Составляют в общей стоимости около 80 %, количество номенклатурных позиций – всего 20 %.

Группа В – товары со средней ценой. Занимают срединное положение в формировании запасов предприятия, требуют меньшего внимания. Осуществляется обычный контроль и сбор информации о запасах, который должен позволить своевременно обнаружить изменения в использовании

запасов, составляют в общей стоимости около 15 %, количество номенклатурных позиций – всего 30 %.

Группа С – товары с низкой ценой, составляют большую часть ассортимента и относятся к второстепенным. На долю этих товаров приходится наименьшая часть средств, вложенных в запасы. Точные оптимизационные расчеты размера и периода заказа с товарами не выполняются. Пополнение запасов регистрируется, но текущий учет уровня запасов не ведется. Проверка проводится периодически (1 раз в год или 1 раз в квартал). Вероятность возникновения спроса на товары данной группы подчиняется различным законам распределения. Составляют в общей стоимости около 5 %, количество номенклатурных позиций – всего 50 %.

XYZ-анализ - это инструмент, позволяющий разделить продукцию по степени стабильности продаж и уровня колебаний потребления. Метод данного анализа заключается в расчете каждой товарной позиции коэффициента вариации или колебания расхода. Этот коэффициент показывает отклонение расхода от среднего значения и выражается в процентах.

В качестве параметра могут быть: объем продаж (количество), сумма продаж, сумма реализованной торговой наценки.

Результатом XYZ –анализа является группировка товаров по трем категориям, исходя из стабильности их поведения:

- *категория X*, в которую попадают товары с колебанием продаж от 5 % до 15 %. Это товары, характеризующиеся стабильной величиной потребления и высокой степенью прогнозирования;
- *категория Y*, в которую попадают товары с колебанием продаж от 15 % до 50 %. Это товары, характеризующиеся сезонными колебаниями и средними возможностями их прогнозирования;
- *категория Z*, в которую попадают товары с колебанием продаж от 50 % и выше. Это товары с нерегулярным потреблением и непредсказуемыми колебаниями, поэтому, спрогнозировать их спрос невозможно.

Также для получения наиболее полной и раскрытой информации о деятельности/продажах предприятия рекомендуется пользоваться совмещением данных 2-х методов.

Сочетание ABC- и XYZ-анализов выявляет безусловных лидеров (группа AX) и аутсайдеров (CZ). Оба метода хорошо дополняют друг друга. Если ABC-анализ позволяет оценить вклад каждого продукта в структуру сбыта, то XYZ-анализ позволяет оценить скачки сбыта и его нестабильность. Рекомендуется делать совмещенный анализ, где в ABC-анализе используются два параметра - объем продаж и прибыль. Всего при проведении такого многомерного совмещенного анализа получается 27 групп товаров. Результаты такого анализа можно использовать для оптимизации ассортимента, оценки рентабельности товарных групп, оценки логистики, оценки клиентов оптовой компании.

Использование совмещенного ABC- и XYZ-анализов имеет ряд значительных преимуществ, к которым можно отнести следующие:

- повышение эффективности системы управления товарными ресурсами;
- повышение доли высокоприбыльных товаров без нарушения принципов ассортиментной политики;
- выявление ключевых товаров и причин, влияющих на количество товаров, хранящихся на складе;
- перераспределение усилий персонала в зависимости от квалификации и имеющегося опыта.

Перед тем как совместить показатели ABC- и XYZ-анализов, необходимо провести ABC-анализ товаров по сумме полученного дохода или по количеству реализованной продукции за определенный учетный период, например, за год. Затем осуществляется XYZ-анализ этих товаров за этот же период, например, по количеству ежемесячной реализации за год. После этого результаты совмещаются. При совмещении определяется девять групп товаров: AX; BX; CX; AY; BY; CY; AZ; BZ; CZ.

Товары группы **AX** и **BX** отличает высокий товарооборот и стабильность. Необходимо обеспечить постоянное наличие товара, но для этого не нужно создавать избыточный страховой запас. Расход товаров этой группы стабилен и хорошо прогнозируется.

Товары группы **AY** и **BY** при высоком товарообороте имеют недостаточную стабильность расхода, и, как следствие, для того чтобы обеспечить постоянное наличие, нужно увеличить страховой запас.

Товары группы **AZ** и **BZ** при высоком товарообороте отличаются низкой прогнозируемостью расхода. Попытка обеспечить гарантированное наличие по всем товарам данной группы только за счет избыточного страхового товарного запаса приведет к тому, что средний товарный запас компании значительно увеличится. Поэтому по товарам данной группы следует пересмотреть систему заказов:

- перевести часть товаров на систему заказов с постоянной суммой (объемом) заказа;
- обеспечить по части товаров более частые поставки;
- выбрать поставщиков, расположенных близко к складу, тем самым снизив сумму страхового товарного запаса;
- повысить периодичность контроля;
- поручить работу с данной группой товаров самому опытному менеджеру компании и т. п.

По товарам группы **CX** можно использовать систему заказов с постоянной периодичностью и снизить страховой товарный запас.

По товарам группы **CY** можно перейти на систему с постоянной суммой (объемом) заказа, но при этом формировать страховой запас, исходя из имеющихся у компании финансовых возможностей.

В группу товаров **CZ** попадают все новые товары, товары спонтанного спроса, поставляемые под заказ и т. п.

3. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Постановка проблемы

Руководство компании ООО «Сириус», занимающейся оптовой торговлей товарами народного потребления, приняло решение расширить торговый ассортимент, что должно привести к повышению конкурентоспособности фирмы и, как следствие, укреплению позиции на рынке. Однако свободных финансовых средств, а также складских площадей недостаточно.

Перед отделом логистики поставлена задача пересмотра методов контроля товарных запасов с целью возможного высвобождения складских площадей, а также денежных средств, «замороженных» в излишних запасах.

Необходимо:

1. Провести ABC-анализ
2. Провести XYZ-анализ.
3. Совместить результаты анализа 2-мя методами.
4. Сделать выводы.

Исходные данные для каждого варианта приведены в Приложении Б.

Ход выполнения работы

1. Запустите MS Excel и переименуйте первый лист в ABC. Скопируйте исходные данные в соответствии с указанным преподавателем вариантом.

2. Используйте функцию MS Excel «Сортировка данных» и, в соответствии с вариантом, заполните таблицу 1.

Таблица 1 – Пример расчета и результатов ABC-анализа

Номер позиции	Средний запас (д.ед.)	Доля позиции в общем запасе (%)	Доля нарастающим итогом	Группа
1	2	1,739	1,739	
2	6	5,217	6,957	
.....				
8	15	13,043	69,565	
9	17	14,783	84,348	
10	18	15,652	100,000	
ИТОГО	115	100,00	X	

Доля нарастающим итогом определяется как сумма величины доли позиции n_i -й позиции в общем запасе доли позиции ($n_i + 1$) до получения суммарной доли в 100 % по нарастающему итогу.

После этого определяется группа для проведения анализа:

- 1) Нашли товар, для которого доля нарастающим итогом ближе всего к 80 %. Это нижняя граница группы А. Верхняя граница группы А – первая позиция в списке;
- 2) Нашли товар, для которого доля нарастающим итогом ближе всего к 95 % (80 % + 15 %) . Это нижняя граница группы В;

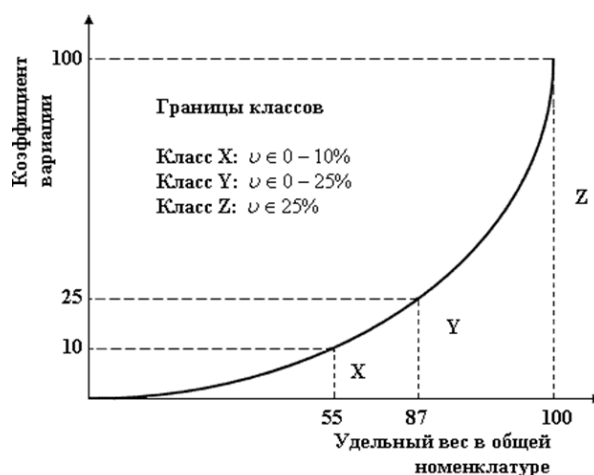


Рисунок 1.2 - Пример распределения объектов управления по методу XYZ

7. Постройте матрицу ABC/XYZ-анализа, посредством заполнения нижестоящей таблицы.

Таблица 4 - Матрица совмещения результатов ABC/XYZ анализа

Номер позиции	Группа согласно ABC анализа	Группа согласно XYZ анализа	Совмещенный итог
1	C	Y	CY
2	A	Z	AZ
.....			
10	B	X	BX

Для совмещения ABC и XYZ анализов необходимо воспользоваться формулой MS Excel «СЦЕПИТЬ» либо сделать выборку вручную посредством заполнения.

8. Сделайте выводы по работе и оформите отчет согласно требованиям.

4. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ

Отчет по работе должен состоять из следующих разделов (обязательных элементов):

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Цель лабораторной работы.
4. Исходные данные и постановка задачи.
5. Ход работы.
6. Выводы по лабораторной работе.
7. Литература.

Важное значение имеет также правильное оформление отчета. Отчет должен быть оформлен в соответствии с государственными стандартами и учитывать современные требования к библиографическому описанию документов.

На титульном листе указывается: министерство, название вуза, кафедры, номер и название лабораторной работы, группа, фамилия и инициалы, год выполнения отчета (пример заполнения титульного листа представлен в приложении А).

На следующем листе приводится содержание отчета с указанием страниц соответствующих разделов.

Отчет оформляется на листах формата А4 (210.297 мм), текст печатается только на одной стороне листа (вторая сторона листа чистая). Размеры полей на странице: верхнее, левое, нижнее – не менее 20 мм (лучше 25 мм), правое – не менее 10 мм (лучше 15 мм). Страницы нумеруются арабскими цифрами (2,3,4,...). Номера страниц указываются в правом верхнем углу. Первая страница считается, но номер на ней не ставится.

Для всего отчета - шрифт TimesNewRoman, 12, интервал между строками – полуторный. Использовать полужирный шрифт, курсив и подчеркивание не желательно, но разрешается для выделения значимых, по мнению автора, элементов текста. Абзацные отступы – минимум 1,25 см, при этом размер отступа должен быть одинаковым для всей работы.

Переносы в названиях не допускаются.

Работа разделяется на разделы. Каждый раздел начинается с новой страницы и нумеруется цифрами 1, 2, 3... После цифры точка не ставится. Название раздела пишется заглавными буквами, по центру строки без абзацного отступа. В разделе могут быть подразделы, которые также нумеруются. В номере подраздела – 2 цифры. Первая – номер раздела, вторая – номер подраздела. Эти две цифры разделяются точкой. Например, 1.2 – 2-й подраздел 1-го раздела.

В тексте могут быть перечисления. Перед перечислением – двоеточие. Перед каждой позицией перечисления – строчная (маленькая) буква со скобкой или дефис. Если есть второй уровень детализации – то дефис использовать нельзя. Второй уровень нумеруется цифрами со скобкой. В конце каждой позиции (кроме последней) – точка с запятой, в конце последней – точка.

В тексте работы могут быть рисунки. На все рисунки должны быть ссылки, которые располагаются перед рисунком. Все рисунки нумеруются двумя цифрами. Первая цифра – номер раздела, затем – точка, затем – порядковый номер рисунка в разделе. Например, рисунок 1.2 – 2-й рисунок 1-го раздела. Цифры и текст на рисунках должны быть примерно такого же размера, что и текст. Все рисунки должны быть подписаны. Под рисунком по центру пишется «Рисунок 1.1 – Название рисунка». Слово «Рисунок» - полностью. После названия точка не ставится.

Таблицы нумеруются аналогично рисункам. На все таблицы должны быть ссылки, которые располагаются перед таблицей. Над таблицей – заголовок, который начинается со слова «Таблица» с указанием номера и названия таблицы. Выравнивание – по ширине, с абзацным отступом. Сама таблица выравнивается по центру. Если таблица маленькая, то ее заголовок можно выровнять по центру, без абзацного отступа. Если таблица не

поместилась на одну страницу, на следующей странице – «Продолжение таблицы 1.1» (название таблицы не пишется) и продолжение таблицы.

5. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Лабораторные работы по дисциплине «Экономика предприятия» оцениваются в соответствии с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовке студентов направления 38.04.01 – Экономика, исходя из действующего учебного плана и программы дисциплины.

При оценке выполненных лабораторных работ учитывается:

- правильность выполненных расчетов;
- владение теоретическим материалом по рассматриваемым вопросам;
- соблюдение требований ГОСТ при оформлении отчета.

В часы занятий по расписанию проверяется и защищается только та работа, тема которой предусмотрена календарным планом. Студент, защитивший работу, продолжает в аудитории готовиться к выполнению следующей работы.

Если при защите лабораторной работы студент получает неудовлетворительную оценку, то работа должна быть самостоятельно переделана студентом во время занятия. При этом, оценка снижается на 1 балл, если работа будет переделана и защищена во время текущего учебного занятия. Студент может переделать работу дома, однако при несвоевременной сдаче лабораторной работы оценка снижается на 2 балла. Допускается только одна попытка пересдачи лабораторной работы.

В случае пропуска занятий или не допуска к защите, проверка и защита лабораторной работы осуществляется во время, определяемое преподавателем.

Запрещается предъявлять для проверки одновременно более двух не сданных вовремя работ (за исключением случаев длительной болезни студента, подтвержденной справкой). Последний срок сдачи лабораторных работ – последний день лабораторных занятий по дисциплине в семестре в каждой подгруппе. После последнего дня занятий по расписанию работы к проверке и защите не принимаются.

В процессе подготовки и выполнения лабораторной работы студент может пользоваться консультациями преподавателя, конспектом лекций и рекомендуемой литературой. Наличие конспекта лекций на лабораторной работе обязательно.

Таблица 5– Критерии оценки лабораторных работ

Оценка	Определение оценки
«Отлично»	Оценка «отлично» выставляется, если студент обнаружил особенные творческие способности, самостоятельно изучил дополнительный материал, без помощи преподавателя нашел и прорабатывает необходимую информацию, использовал приобретенные знания и умения при решении предложенной задачи, убедительно аргументирует ответы при защите лабораторной работы.
«Хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется, если студент свободно владеет теоретическим материалом по теме лабораторной работы, при этом существенных неточностей в ответах на вопросы студент не допускает; студент также смог применить изученную информацию при решении предложенной задачи, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно.
«Удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знания и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать материал, исправлять ошибки по работе, среди которых много существенных.
«Неудовлетворительно»	«Неудовлетворительно» выставляется, если студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала или на уровне элементарного распознавания и воссоздания отдельных фактов, элементов, объектов.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Пример оформления титульного листа отчета по лабораторной работе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Севастопольский государственный университет
Кафедра Экономики предприятия

(полное название кафедры)

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ

по дисциплине _____

Экономика предприятия (продвинутый уровень)

(название дисциплины)

на тему: _____

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ABC И XYZ АНАЛИЗА

Студента(ки) V курса ЭКм-11о группы
направления 38.04.01 - Экономика

Экономика предприятий и
профиля _____
организаций

Кнутов А.А.

(фамилия и инициалы)

Руководитель _____ доцент кафедры ЭП,
к.э.н., Пряников И.И.

(должность, ученое звание, научная степень,
фамилия и инициалы)

Национальная шкала _____

Количество баллов: _____ Оценка: ECTS _____

г. Севастополь – 202_ год

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Вариант № 1, 6, 11

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции для ABC-анализа	Реализация за квартал для XYZ-анализа			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	2500	600	620	700	680
2	760	240	180	220	160
3	3000	500	1400	400	700
4	560	140	150	170	140
5	110	10	0	60	50
6	1880	520	530	400	430
7	190	40	40	50	70
8	17050	4500	4600	4400	4300
9	270	40	60	100	40
10	4000	10	1030	1050	950
11	40	20	0	5	30
12	590	150	160	180	150
13	200	40	70	50	60
14	1820	500	520	380	420
15	110	50	0	10	60
16	760	220	180	240	160
17	60	30	0	20	40
18	12450	2850	3200	3100	2900
19	180	50	40	70	40
20	1080	280	380	190	200

Вариант № 2, 7, 12

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции для ABC-анализа	Реализация за квартал для XYZ-анализа			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	980	290	160	280	250
2	450	120	160	190	140
3	5580	1330	1350	1400	1280
4	250	70	60	90	80
5	60	30	20	30	10
6	290	70	120	50	60
7	4190	1500	900	800	900
8	90	20	40	40	70
9	750	160	170	200	160
10	170	60	40	70	50
11	970	320	470	290	240
12	170	600	1500	700	800
13	250	190	380	280	200
14	1270	20	0	30	40
15	4240	380	520	500	420
16	1090	20	10	30	40
17	100	10	0	50	60
18	1830	3100	3250	2850	2900
19	60	30	30	10	80
20	120	20	20	10	30

Вариант № 3, 8, 13

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции для ABC-анализа	Реализация за квартал для XYZ-анализа			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	1030	300	170	290	260
2	510	130	170	200	150
3	5730	1350	1650	1420	1290
4	320	80	70	100	90
5	70	40	30	40	20
6	340	80	60	130	70
7	4280	1450	1000	850	920
8	120	30	80	50	50
9	800	200	190	220	170
10	210	80	90	60	70
11	2280	590	610	690	670
12	3550	500	1300	400	690
13	850	170	190	200	190
14	90	20	0	50	40
15	220	40	50	50	70
16	310	50	60	110	40
17	8750	2210	2180	2280	2240
18	930	240	270	280	250
19	480	70	110	80	60
20	400	100	80	60	80

Вариант № 4, 9, 14

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции для ABC-анализа	Реализация за квартал для XYZ-анализа			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	720	200	130	180	120
2	1580	520	540	410	430
3	16750	4400	4500	4300	4200
4	5280	1010	1030	1060	960
5	1950	520	550	530	560
6	390	90	60	80	50
7	190	60	30	60	50
8	80	30	50	0	30
9	250	60	50	50	70
10	800	190	200	200	180
11	760	240	180	220	160
12	3000	500	1400	400	700
13	560	140	150	170	140
14	110	10	0	60	50
15	190	40	40	50	70
16	270	40	60	100	40
17	9000	2240	2200	2300	2260
18	980	230	260	270	240
19	170	30	50	40	40
20	460	200	100	120	60

Вариант № 5, 10, 15

Номер позиции	Средний запас за квартал по позиции для ABC-анализа	Реализация за квартал для XYZ-анализа			
		1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
1	360	80	100	90	90
2	210	50	70	30	50
3	680	200	190	190	180
4	1400	300	350	360	390
5	4000	1010	1030	1050	950
6	120	20	30	10	60
7	310	80	100	80	60
8	60	10	30	30	10
9	500	120	140	130	170
10	180	40	50	40	70
11	24	4	7	6	7
12	132	30	35	31	36
13	12	1	4	3	4
14	264	79	70	70	45
15	780	115	200	195	270
16	1308	348	330	310	320
17	12	2	0	4	6
18	612	149	156	155	152
19	312	72	68	79	93
20	228	55	60	48	65

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ABC И XYZ АНАЛИЗА

*Методические указания
по выполнению лабораторной работы*

Составитель : Поляков Антон Павлович

В авторской редакции