

Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
университет гражданской авиации»

ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА НА ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАССАЖИРОВ

Методические указания по прохождению производственной практики

Направление подготовки

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль подготовки

Организация перевозок и управление на воздушном транспорте

Направление подготовки

**25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов
воздушных судов»**

Профиль подготовки

Организация аэропортовой деятельности

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Санкт-Петербург

2019

Одобрено и рекомендовано к изданию
Учебно-методическим советом Университета

Ш 87 (03)

ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА НА ПРОИЗВОДСТВЕ ПО ТЕХНОЛОГИИ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАССАЖИРОВ: Методические указания по прохождению производственной практики / Университет ГА. С.-Петербург, 2019.

Разработаны в соответствии с программами производственных практик для профилей подготовки «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте» и «Организация аэропортовой деятельности».

Методические указания дают рекомендации студентам по анализу производственных процессов, оценки времени обслуживания пассажиров в аэропорту, выявлению факторов, влияющих на выполнение технологических процессов.

Результаты проведенного эксперимента применяются в учебном процессе при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

Предназначены для студентов ФАИТОП и ЗФ квалификации бакалавр по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» и 25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов».

Табл.10, рис.8.

Составитель: И.А. Тецлав ст. преп. кафедры 23

Рецензент: Е.Н. Зайцев, профессор кафедры 22, д.т.н., профессор

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Цели проведения эксперимента.....	6
2. Место и время проведения эксперимента.....	7
3. Проведение эксперимента	8
Часть I. Характеристика производства	8
Часть II. Анализ «Системы обслуживания пассажиров».....	11
4. Оформление отчета по проведенному эксперименту.....	26
5. Порядок защиты отчета	28
Приложение 1	30
Приложение 2	32
Приложение 3	33

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях интенсивного увеличения объема пассажирских перевозок и бурного развития технологий обслуживания пассажиров особое значение приобретает подготовка в высшей школе высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных дать оценку организации производственных процессов обслуживания пассажиров в аэропорту, времени обслуживания пассажиров в аэропорту и выявить факторы, влияющие на выполнение технологических операций обслуживания пассажиров в аэропорту.

Проведение эксперимента по технологии обслуживания пассажиров при прохождении производственной практики является важным направлением совершенствования теоретической и практической подготовки студентов, дающее следующие результаты:

- развивает практические умения студентов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и выработке рекомендаций по совершенствованию обслуживания пассажиров в аэропорту;
- совершенствует методические навыки студентов в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами;
- способствует профессиональной подготовке студентов к выполнению в дальнейшем своих обязанностей и помогает им овладеть методологией исследований;
- способствует углублению и закреплению студентами имеющихся теоретических знаний изучаемых дисциплин.

Для студентов направления подготовки **23.03.01 «Технология транспортных процессов»** в ходе проведения эксперимента потребуется применять знания, полученные при изучении дисциплин:

1. Менеджмент.
2. Организация перевозок на воздушном транспорте.

3. Аэровокзальные и грузовые комплексы.

4. Научно-исследовательская работа обучающегося.

Для студентов направления подготовки **25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов»** в ходе проведения эксперимента потребуется применять знания, полученные при изучении дисциплин:

1. Воздушные перевозки и авиационные работы.
2. Управление персоналом.
3. Менеджмент.
4. Организация перевозок на воздушном транспорте.
5. Аэровокзальные и грузовые комплексы.
6. Организация доступной среды на транспорте.

Методические указания дают рекомендации студентам по сбору информации:

- об объекте практики – предприятия и его профильных структурных подразделений (служб) выполняющих обслуживание пассажиров в аэропорту и результатах их производственной деятельности – количества обслуженных пассажиров в аэропорту по классам и категориям на международных и внутренних линиях по годам, определение нормативных значений времени выполнения технологических операций;
- о характеристиках персонала (исполнителей) обслуживающего пассажиров, средств автоматизации и механизации, рабочих зон обслуживания пассажиров;
- о времени и факторах, влияющих на обслуживание пассажиров.

Так же в методических указаниях даны рекомендации по оформлению отчета по проведенному эксперименту и изложен порядок его защиты.

1. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Целью проведения эксперимента является получение материалов и экспериментальных данных о системе обслуживания пассажиров в аэропорту для последующего использования при изучении дисциплин и написании выпускной квалификационной работы.

Для профиля подготовки «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте» при изучении дисциплин:

1. Автоматизированные системы регистрации отправок пассажиров и багажа.
2. Оперативное управление производственно-технологическими процессами.
3. Технологии пассажирских авиаперевозок.
4. Основы научных исследований.
5. Моделирование транспортных процессов.
6. Научно-исследовательская работа обучающегося.
7. Безопасность жизнедеятельности.
8. Организация доступной среды на транспорте.
9. Управление качеством авиаперевозок.
10. Научно-исследовательская работа обучающегося.

Для профиля подготовки «Организация аэропортовой деятельности» при изучении дисциплин:

1. Основы научных исследований.
2. Механизация и автоматизация технологических процессов.
3. Технологические процессы в аэропортах.
4. Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах.
5. Оперативное управление производственно - технологическим процессом.
6. Управление качеством технологических процессов в аэропортах.
7. Моделирование транспортных процессов.

2. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Эксперимент проводится во время прохождения производственной практики в структурных подразделениях организаций и предприятий транспорта общего и необщего пользования занятых перевозкой пассажиров или осуществляющих аэропортовую деятельность по обслуживанию пассажиров независимо от их форм собственности и организационно-правовых форм.

Проведение эксперимента назначается руководителем практики от Университета и вносится в соответствующий раздел «Содержание практики (наименование работ/заданий)» индивидуального задания (Приложение 1). Индивидуальное задание составляется исходя из места проведения практики и согласовывается заведующим кафедрой перед прохождением практики.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Проведение эксперимента зачастую требует больших временных и трудовых затрат. Поэтому важной задачей является планирование проведения эксперимента с руководителем практики на производстве.

При планировании необходимо учесть рабочие места (РМ), время и продолжительность проведения эксперимента.

3. ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА

Общие положения проведения эксперимента.

Проведение эксперимента делится на несколько частей, которые необходимо выполнять последовательно.

Часть I. Характеристика производства

Характеристика объекта практики.

Наименование: _____

Форма собственности: _____

Общая структура управления объекта практики.

Схема организационной структуры предприятия (рис. 1):



Рисунок 1 – Организационная структура предприятия

Производственные задачи всех подразделений:

Организационные структуры профильных подразделений (служб) предприятия:

Схема подразделений (рис. 2) в которых студент проходил практику (схема с указанием производственных задач всех элементов):



Рисунок 2 – Структура управления

Производственные задачи:

Показатели работы:

Пассажиропоток за последние 3 года (таблицы 1 и 2)

Количество обслуженных пассажиров в аэропорту Таблица 1

	Кол-во пасс- ров за 201_ г.	Кол-во пасс- ров за 201_ г.	Кол-во пасс- ров за 201_ г.
Всего обслужено, чел			
<i>отправлено</i> , чел			
<i>прибыло</i> , чел			
Международные рейсы, чел			
<i>отправлено</i> , чел			
<i>прибыло</i> , чел			
Внутренние рейсы, чел			
<i>отправлено</i> , чел			
<i>прибыло</i> , чел			

Количество обслуженных пассажиров в аэропорту по классам и категориям

Таблица 2

		Кол-во пасс-ров за 201 г.		Кол-во пасс-ров за 201 г.		Кол-во пасс-ров за 201 г.	
		Вылет, чел	Прилет, чел	Вылет, чел	Прилет, чел	Вылет, чел	Прилет, чел
Классы	F						
	C						
	Y						
	Всего:						
Категории	UM						
	BLND						
	DEAF						
	WCHS						
	WCHC						
	WCHR						
	STCR						

F - пассажиры первого класса

C - пассажиры бизнес класса

Y - пассажиры эконом класса

UM - несопровождаемые дети

BLND - пассажиры с отсутствием зрения

DEAF - пассажиры с отсутствием слуха

WCHS - больные пассажиры или инвалиды, которым требуется инвалидное кресло на участке от/до самолета, которых нужно поднять/спустить по трапу и пассажир не может самостоятельно дойти до своего места.

WCHC - больные пассажиры или инвалиды, которым требуется инвалидное кресло на участке от/до самолета, которых нужно поднять/спустить по трапу, но пассажир может самостоятельно дойти до своего места.

WCHR - больной пассажир или инвалид, который может подняться в самолет и дойти до своего места, но которому требуется инвалидное кресло на участке от/до самолета

STCR - лежащий больной на носилках

Часть II. Анализ «Системы обслуживания пассажиров»

Рассмотрим работу авиационного транспортно-логистического узла при взаимодействии систем «Аэропорт-Авиакомпания-УВД» (рис. 3) на этапах приема, обслуживания и отправки ВС, которая состоит из четырех основных фаз авиационного производства: «Прилет-А», «Прилет-Б», «Вылет-В» и «Вылет-Г».

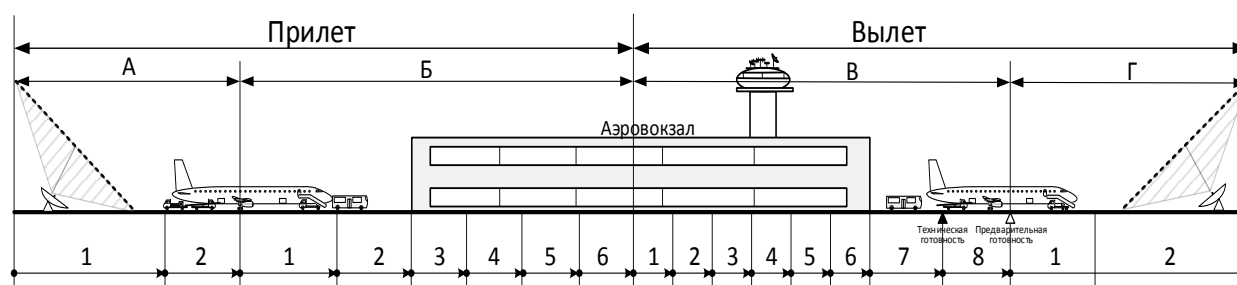


Рисунок 3 – Схема работы авиационного транспортно-логистического узла при обслуживании рейса.

Фаза «Прилет-А»: Движение ВС при приеме (посадке и рулении).

А1. Взаимодействие аэропорта, авиакомпании и УВД при посадке ВС.

А2. Руление и установка ВС на место стоянки.

Фаза «Прилет-Б»: Обслуживание прилетающих пассажиров.

Б1. Высадка пассажиров из ВС.

Б2. Доставка пассажиров к аэровокзалу.

Б3. Пограничный контроль.

Б4. Выдача багажа.

Б5. Таможенный контроль.

Б6. Выход прилетающих пассажиров из аэровокзала.

Фаза «Вылет-В»: Обслуживание вылетающих пассажиров.

В1. Прибытие вылетающих пассажиров в аэровокзал.

В2. Досмотр авиационной безопасности (АБ) на входе в аэровокзал.

В3. Регистрация пассажиров и оформление багажа.

В4. Таможенный контроль и пограничный контроль.

В5. Предполетный досмотр АБ.

В6. Контроль явившихся пассажиров на посадку в ВС и посадка в транспортное средство (ТС), доставляющего к МС ВС.

В7. Доставка пассажиров к МС ВС.

В8. Посадка пассажиров в ВС.

Фаза «Вылет-Г»: Движение ВС по аэродрому при вылете.

Г1. Выпуск, руление ВС с места стоянки к месту старта.

Г2. Старт, разбег по ВПП и взлет ВС;

Определяем следующие варианты структуризации фазы «Вылет-В»:

Процесс обслуживания пассажиров фазы «Вылет-В» включает все технологические этапы и операции обслуживания вылетающих пассажиров «от дверей аэровокзала до дверей ВС» (рис. 4).



Рисунок 4 – Технологические этапы и операции обслуживания вылетающих пассажиров «от дверей аэровокзала до дверей ВС»

Этапы и операции подготовки пассажиров к рейсу:

Этап 1. Прибытие пассажиров в аэропорт

Этап 2. Досмотр службой АБ на входе в аэровокзал:

Операция 2.1. Вход в зону досмотра, получение информации о процедуре прохождения пункта досмотра

Операция 2.2. Досмотр личных вещей.

Операция 2.3. Досмотр пассажира.

Операция 2.4. Выход из зоны.

Этап 3. Прохождение пассажирами регистрации и оформление багажа:

Операция 3.1. Вход в зону регистрации.

Операция 3.2. Обмен информацией, предъявление документов, удостоверяющих личность и билета.

Операция 3.3. Взвешивание багажа и ручной клади.

Операция 3.4. Поиск пассажира из списка, подтверждение электронного билета, ввод ремарок, назначение места в салоне ВС, ввод данных о багаже и ручной клади.

Операция 3.5. Распечатка посадочного талона, багажной бирки и оформление багажа.

Операция 3.6. Выдача посадочного талона, бирки на багаж, документов, удостоверяющих личность и билета.

Операция 3.7. Выход из зоны.

Этап 4. Прохождение пассажирами таможенного и пограничного контроля:

Операция 4.1. Прохождение таможенного контроля.

Операция 4.2. Прохождение пограничного контроля.

Этап 5. Прохождение пассажирами предполетного досмотра АБ:

Операция 5.1. Вход в зону досмотра, сверка посадочного талона с документом удостоверяющего личность пассажира, получение информации о процедуре прохождения пункта досмотра.

Операция 5.2. Досмотр личных вещей.

Операция 5.3. Досмотр пассажира.

Операция 5.4. Выход из зоны.

Этап 6. Прохождение контроля явившихся пассажиров на посадку в ВС и посадка в ТС, доставляющего к МС ВС:

Операция 6.1. Объявление о начале посадки;

Операция 6.2. Контроль (сканирование штрих кода с посадочных талонов) явившихся пассажиров на посадку.

Операция 6.3. Посадка пассажиров автобус.

Операция 6.4. Распечатка документов, требуемых для передачи на борт экипажу.

Этап 7. Доставка пассажиров к месту стоянки ВС:

Операция 7.1. Посадка в автобус.

Операция 7.2. Транспортировка пассажиров до места стоянки ВС.

Операция 7.3. Высадка из автобуса.

Этап 8. Посадка пассажиров в ВС:

Операция 8.1. Подъем по трапу.

Операция 8.2. Рассадка в салоне ВС.

Определение нормативных значений времени выполнения технологических операций

Нормативным временем может служить время, указанное в нормативных документах или расчетное время.

Пример: для определения нормативного времени обслуживания вылетающих пассажиров воспользуемся приложением N 7 (табл. 5) к методике расчета технической возможности аэропортов (Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011 г. N 63 "Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов").

Перечень основных показателей для определения пропускной способности
технологических процессов

Таблица 3

Наименование процесса (этапа)/канала обслуживания	Пропускная способность в пасс./мин., пасс./час	Максимальное время ожидания в зоне обслуживания, мин.
Контроль безопасности на входе в аэровокзал	0,3 минуты 3,3 пасс./мин. 200 пасс./час	7,0
Регистрация	1,5 минуты 40 пасс./час на одну стойку регистрации	30,0
Предполетный досмотр службой авиационной безопасности	0,5 минуты 120 пасс./час на один пункт досмотра	7,0

Время доставки пассажиров от здания аэровокзала к месту стоянки ВС рассчитывается по формуле 1:

$$t_i = \frac{L}{V} \times 60, \quad (1)$$

где:

t_i – время доставки пассажиров i – ого места стоянки, мин;

L – расстояние до места стоянки, км;

V – скорость транспортного средства, км/час.

Скорость движения спецмашин по перрону к местам стоянок воздушных судов составляет не более 20 км/ч («Инструкция по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах РФ» (Приказ Минтранса России от 13.07.2006г. N82).

Характеристика персонала, обслуживающего пассажиров

Дайте характеристику персоналу, обслуживающего пассажиров заполнив таблицу 4. Необходимо указать наименование, количество и квалификацию (квалификация - это комплекс знаний и умений, необходимых для выполнения работы определенной сложности) по каждой операции.

Характеристика персонала, обслуживающего пассажиров

Таблица 4

Элемент системы		Этапы							
		Аэровокзал						Место стоянки ВС	
		1. Прибытие в аэропорт	2. Досмотр на входе	3. Регистрация пассажиров и багажа	4. Таможенный и пограничный контроль	5. Предполетный досмотр	6. Учет пассажиров на посадке	7. Доставка к МС ВС	8. Посадка в ВС
3	Персонал	1.3.	2.3.	3.3.	4.3.	5.3.	6.3.	7.3.	8.3.
Свойств	Наименование								
	Кол-во								
	Квалификация								

Характеристика средств автоматизации и механизации

Дайте характеристику технике, приборам, оборудованию и т.д., обеспечивающих выполнение процесса обслуживания пассажиров заполнив таблицу 5. Необходимо указать наименование, количество, производительность, энергопотребление по каждой операции. Изображение/схему и краткое описание можно указать после таблицы.

Характеристика техники, приборам, оборудованию

Таблица 5

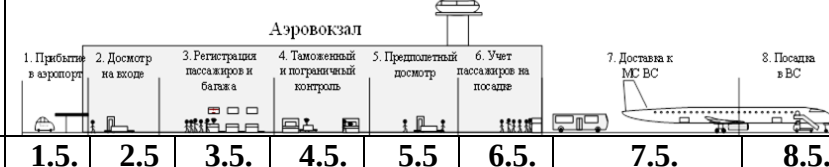
Элемент системы		Этапы							
									
4	Техника	1.4.	2.4	3.4.	4.4.	5.4	6.4.	7.4.	8.4.
Свойства	Наименование								
	Кол-во								
	Производительность								
	Энергопотребление								

Характеристика рабочих зон обслуживания пассажиров

Дайте характеристику рабочим зонам обслуживания пассажиров заполнив таблицу 6. Необходимо указать наименование, площадь, уровень информативности указателей. Изображение/схему и краткое описание можно указать после таблицы.

Характеристика рабочих зон обслуживания пассажиров

Таблица 6

Элемент системы		Этапы							
									
5	Коммуникации	1.5.	2.5	3.5.	4.5.	5.5	6.5.	7.5.	8.5.
Свойства	Наименование								
	Площадь								
	Уровень информативности указателей								

Выявление факторов, влияющих на выполнение обслуживания пассажиров

За основу можно взять факторы из таблицы 7 и дополнить факторами полученными:

1. В результате опроса исполнителей и руководителей.
2. Собственных наблюдений (при проведении замеров вписываются в графу «иное»).

Факторы следует вносить в таблицу Приложения 2 классифицируя по отношению возникновения фактора и на какой элемент системы повлияли.

Классификация и кодирование возможна по этапам как в таблице 7.

Факторы, влияющие на выполнение технологических операций

Таблица 7

Операция	Наименование факторов	Шифр
2.1	<i>Затруднен проход к пункту из-за багажной тележки</i>	2.1.1
	<i>Длительный обмен информацией</i>	2.1.2
	<i>Иное (кратко описать)</i>	2.1.3
2.2	<i>Большое количество личных вещей пассажиров</i>	2.2.1
	<i>Длительное сканирование (тщательное)</i>	2.2.2
	<i>Повторное сканирование из-за неправильной укладки вещей в аппарат</i>	2.2.3
	<i>Проведение выборочного досмотра</i>	2.2.4
	<i>Поломка оборудования</i>	2.2.5
	<i>Иное (описать)</i>	2.2.6
2.3	<i>Дополнительный досмотр с помощью ручного металлоискателя</i>	2.3.1
	<i>Повторный проход через стационарный металлоискатель</i>	2.3.2
	<i>Привлечение сотрудника полиции для личного досмотра</i>	2.3.3
	<i>Поломка оборудования</i>	2.3.4
	<i>Иное (описать)</i>	2.3.5
2.4	<i>Затруднен выход из пункта из-за предыдущего пассажира</i>	2.4.1
	<i>Иное (кратко описать)</i>	2.4.2

3.1	<i>Затруднен проход к стойке регистрации из-за багажной тележки</i>	3.1.1
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.1.2
3.2	<i>Поиск необходимых документов</i>	3.2.1
	<i>Большой объем информации необходимо довести до пассажира</i>	3.2.2
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.2.3
3.3	<i>Большое количество мест багажа затрудняет разместить все сразу одним взвешиванием,</i>	3.3.1
	<i>Оформление сверхнормативного веса багажа,</i>	3.3.2
	<i>Крупногабаритный багаж,</i>	3.3.3
	<i>Снятие бирок с предыдущих рейсов</i>	3.3.4
	<i>Оформление дополнительными багажными бирками (стекло, транзитный и т.д.)</i>	3.3.5
	<i>Поломка оборудования (весов, транспортеров)</i>	3.3.6
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.3.7
3.4	<i>Отсутствие билета пассажира в системе регистрации</i>	3.4.1
	<i>Зависание системы регистрации</i>	3.4.2
	<i>Недостаточно информации о пассажире в системе регистрации</i>	3.4.3
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.4.4
3.5	<i>Поломка оборудования</i>	3.5.1
	<i>Нехватка материальных ресурсов (бирок, посадочных талонов и т.д.)</i>	3.5.2
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.5.3
3.6	<i>Большой объем информации необходимо довести до пассажира</i>	3.6.1
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.6.2
3.7	<i>Затруднен выход из зоны регистрации из-за предыдущего пассажира</i>	3.7.1
	<i>Затруднен выход из зоны регистрации из-за багажной тележки</i>	3.7.2
	<i>Иное (кратко описать)</i>	3.7.3

5.1	Длительный обмен информацией	5.1.1
	Иное (описать)	5.1.2
5.2	Большое количество мест ручной клади	5.2.1
	Длительное сканирование (тщательное)	5.2.2
	Повторное сканирование из-за неправильной укладки вещей в аппарат	5.2.3
	Проведение выборочного досмотра	5.2.4
	Поломка оборудования	5.2.5
	Иное (описать)	5.2.6
5.3	Дополнительный досмотр с помощью ручного металлоискателя	5.3.1
	Повторный проход через стационарный металлоискатель	5.3.2
	Привлечение сотрудника полиции для личного досмотра	5.3.3
	Поломка оборудования	5.3.4
	Иное (описать)	5.3.5
5.4	Затруднен выход из пункта из-за предыдущего пассажира	5.4.1
	Иное (кратко описать)	5.4.2
6.1	Нет автобуса	6.1.1
	Нет агента	6.1.2
	Проблемы с АС по посадке	6.1.3
	Не работает оборудование	6.1.4
	ВС не готов к посадке	6.1.5
	Иное (описать)	6.1.6
6.2	Проблемы с АС по посадке	6.2.1
	Не работает оборудование	6.2.2
	Ошибка на регистрации	6.2.3
	Повторное сканирование	6.2.4
	Не явка пассажиров на посадку	6.2.5
	Иное (описать)	6.2.6
6.3	Нет автобуса	6.3.1
	Поломка автобуса	6.3.2
	ВС не готов для посадки	6.3.3
	Иное (кратко описать)	6.3.4

6.4	<i>Проблемы с АС по посадке</i>	6.4.1
	<i>Не работает оборудование</i>	6.4.2
	<i>Иное (описать)</i>	6.4.3
7	<i>Поломка автобуса</i>	7.1
	<i>«Стоп перрон» - литературные мероприятия</i>	7.2
	<i>Движение ВС по маршруту доставки</i>	7.3
	<i>Нехватка персонала (агентов)</i>	7.4
	<i>Ожидание дополнительного автобуса</i>	7.5
	<i>Дальняя стоянка</i>	7.6
	<i>Иное (кратко описать)</i>	7.1
8	<i>Поломка трапа</i>	8.1
	<i>Длительная рассадка пассажиров в салоне</i>	8.2
	<i>Неправильная рассадка пассажиров в салоне. Ошибка на регистрации</i>	8.3
	<i>Дополнительные процедуры (подписание документов, ожидание членов экипажа, подсчет пассажиров)</i>	8.4
	<i>Снятие пассажира с рейса</i>	8.5
	<i>Погодные условия</i>	8.6
	<i>Иное (кратко описать)</i>	8.7

При подготовке к проведению измерений следует:

1. Распечатать в необходимом количестве Приложение 2 (факторы, влияющие на время обслуживания) и Приложение 3 (результаты проведенных замеров). Для упрощения заполнения данных в таблицах Приложений 2 и 3 рекомендуется перед распечаткой заполнить известные значения.

2. Ознакомиться с местом проведения замеров.

3. Распределить обязанности среди участников эксперимента, и проверить обеспеченность каждого в соответствии с их функциями (секундомер, ручка или карандаш, необходимый запас пустых бланков для заполнения).

Проведение замеров и запись результата

1. Измерить фактическое время обслуживания пассажиров в пунктах обслуживания (досмотр на входе в аэровокзал, регистрация, предполетный досмотр). Одно обслуживание пассажира является одним замером, если обслуживается группа пассажиров, то время необходимо разделить на количество пассажиров с указанием количества пассажиров в группе.

2. Результаты замера записать в соответствующие ячейки таблицы Приложения 3 столбец 3.

3. Сравнить результаты замера с нормативным временем. При наличии отклонения в **большую** сторону вписать разницу в столбец 4 и шифр фактора, повлиявший на увеличение времени в столбец 5.

4. Количество замеров не ограничено, но большее количество собранных данных дают более точные результаты исследования.

Пример заполнения таблицы с результатами проведенных замеров приведен в таблице 8.

Для операции досмотра АБ на входе в аэровокзал нормативным временем обслуживания является 20 секунд (Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011 г. N 63 "Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов"). Время на обслуживание одного пассажира составило 36 секунд. Наблюдается отклонение от норматива на 16 секунд. Это произошло из-за большого количества личных вещей пассажира (2.2.1) и повторного прохода через стационарный металлоискатель (2.3.2)

Результаты проведенных замеров

Таблица 8

Порядковый № замера	Норматив, сек	Время, затраченное на обслуживание одного пассажира, сек	Время отклонения, сек	Шифр отклонения
1	2	3	4	5
1	20	36	16	2.2.1, 2.3.2

**Определение среднего значения времени выполнения
технологических операций и сравнение с нормативным временем**

1. Подсчет среднего значения замеров производится по формуле 2:

$$t_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^I t_i}{n}, \quad (2)$$

где:

$i = \overline{1, I}$,

n – количество замеров, ед

t_{cp} – среднее значение времени, сек

t_i – значение времени i -го замера, сек.

Пример:

$$t_{cp} = \frac{\sum_{i=1}^I t_i}{n} = \frac{581сек}{25ед} = 23,34сек \quad (3)$$

Создайте таблицу в MS Excel и внесите полученные результаты замеров. Создайте дополнительный столбец для среднего времени обслуживания (1). Выделите столбец **3** с временем на обслуживание, в строке состояния в правой части появится среднее значение (2). Полученное значение внесите в столбец **6** на все количество замеров и назовите его «Среднее время обслуживания» (рис. 5).

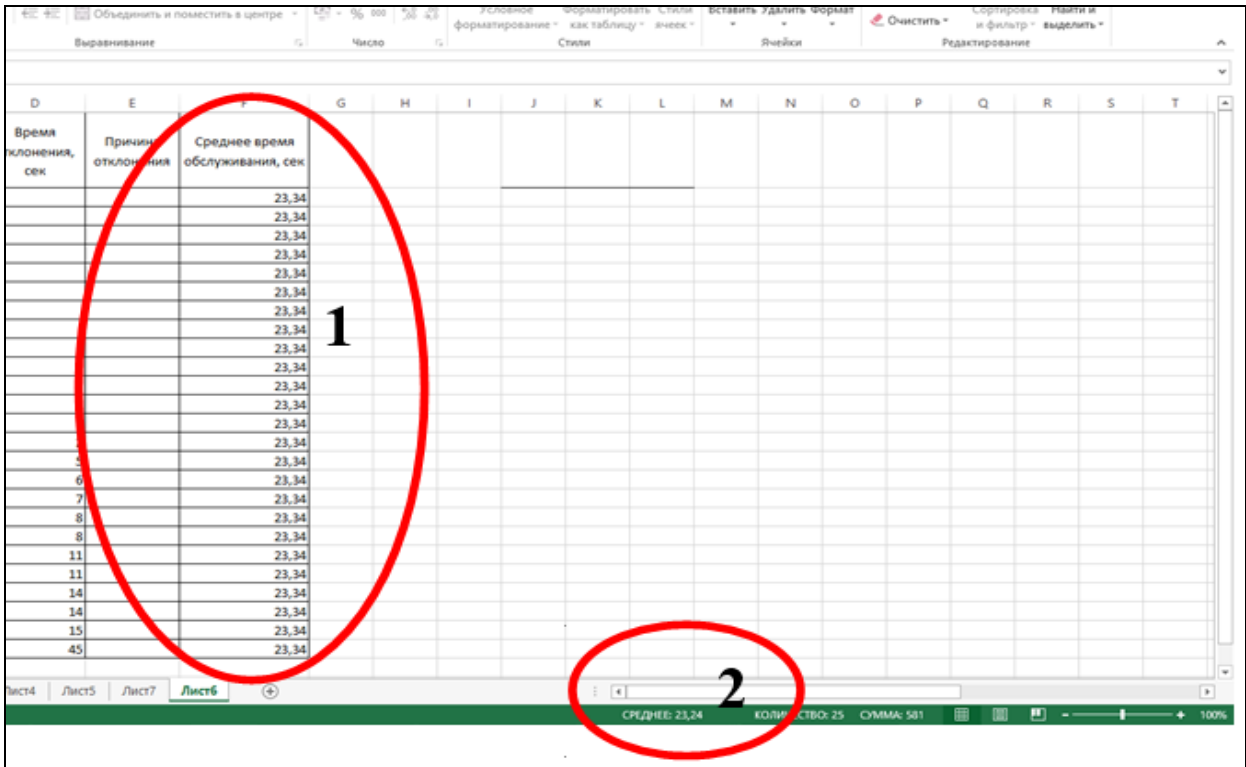


Рисунок 5 – Определение среднего значения

2. Получение времени отклонения.

$$\Delta t = t_i - t_H, \quad (4)$$

где:

 Δt – время отклонения, сек,

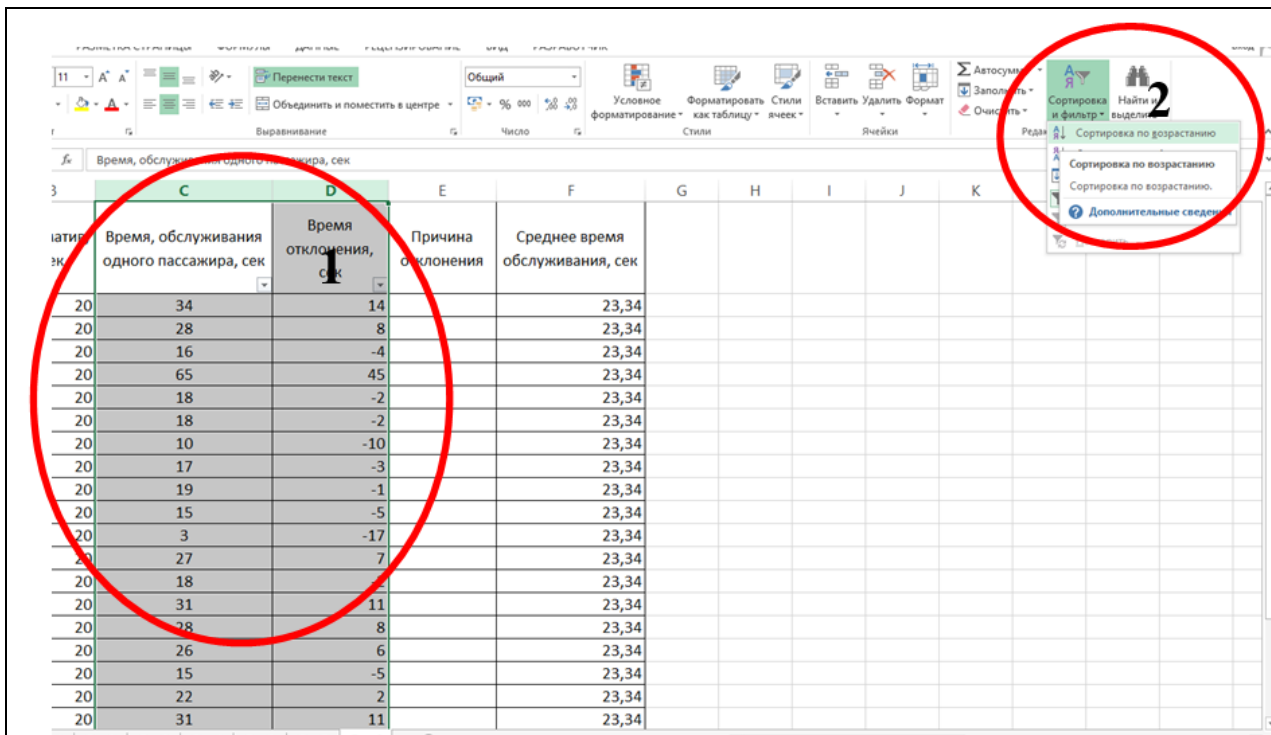
t_i – значение времени i -го замера, сек,

t_n – нормативное время, сек.

3. Построение графического изображения.

Алгоритм построения графика в MS Excel:

- 1) Перед созданием графика создайте резервную копию таблицы на другом листе.
- 2) Выделите столбцы **3** и **4** с временем на обслуживание и отклонения (1) и отсортируйте их в пределах указанного выделения по возрастающей от минимального к максимальному (2) (рис. 6).



	Время, обслуживания одного пассажира, сек	Время отклонения, сек	Причина отклонения	Среднее время обслуживания, сек
20	34	14		23,34
20	28	8		23,34
20	16	-4		23,34
20	65	45		23,34
20	18	-2		23,34
20	18	-2		23,34
20	10	-10		23,34
20	17	-3		23,34
20	19	-1		23,34
20	15	-5		23,34
20	3	-17		23,34
20	27	7		23,34
20	18			23,34
20	31	11		23,34
20	28	8		23,34
20	26	6		23,34
20	15	-5		23,34
20	22	2		23,34
20	31	11		23,34

Рисунок 6 – Сортировка данных

Выделите столбец 2 с нормативным временем, столбец 3 временем на обслуживание, столбец 6 с средним временем (1) и постройте график (2) (рис. 7). Дайте название графику (3), вертикальной и горизонтальной осям (4).

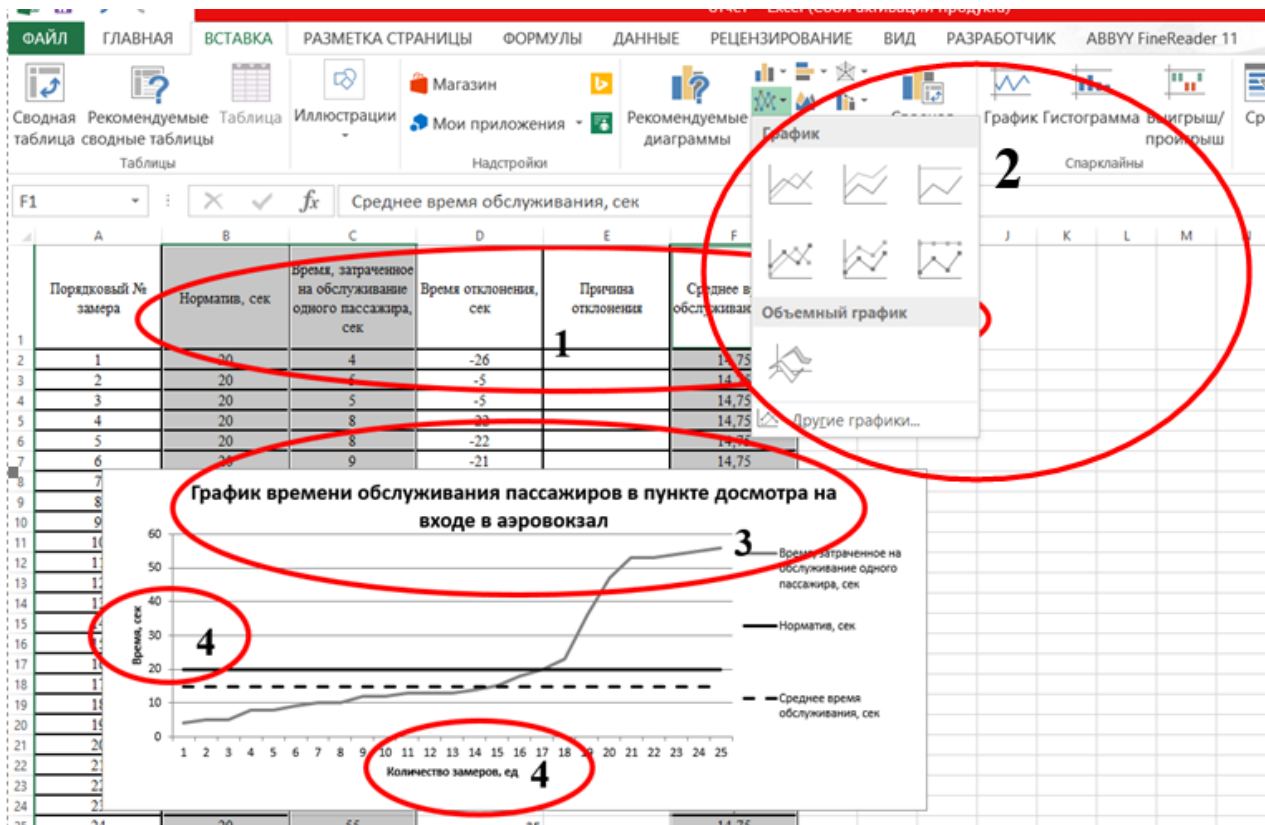


Рисунок 7 – Создание графика

3) В результате должен получиться график (рис 8):

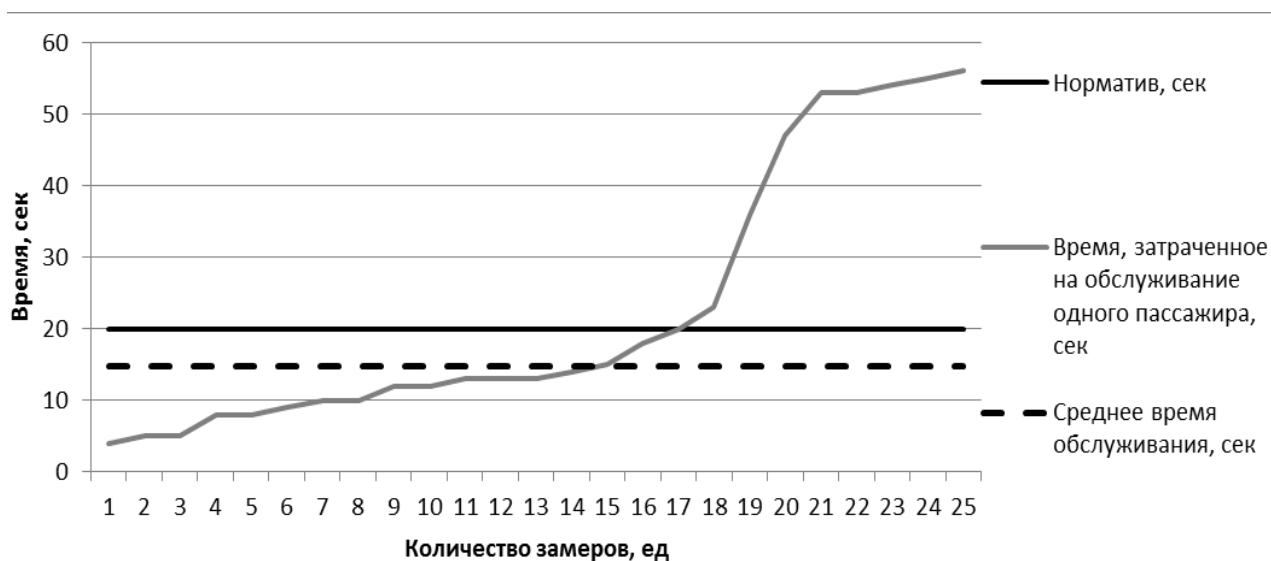


Рисунок 8 – График времени обслуживания пассажиров в пункте досмотра на входе в аэровокзал

После проведенного эксперимента следует подвести итоги и сделать обещающие выводы, описывающие полученный результат.

4. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА ПО ПРОВЕДЕННОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ

Отчет оформляется в соответствии с требованиями к выполнению курсовых работ. При выполнении отчета на компьютере печать выполняется через 1,5 межстрочных интервала, границы поля: левое - 30 мм, правое - 10 мм, нижнее и верхнее - 20 мм. Шрифт применяется Times New Roman 14 обычный, а при написании заголовков - 16 прописной полужирный.

Содержание отчета:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Введение.
- Цели проведения эксперимента.
- Место и время проведения эксперимента.
- Характеристика производства.
- Анализ «Системы обслуживания пассажиров».
- Выводы по проведенному эксперименту.
- Список использованных источников.
- Приложения (по необходимости).

При написании необходимо использование расчетов и графических материалов.

Инженерные расчеты:

- определение нормативного времени выполнения технологических операций,
- определение среднего значения времени выполнения технологических операций и сравнение с нормативным временем.

Графические материалы:

- схемы организационно-технологических процессов,

- схемы, чертежи, изображения средств автоматизации и механизации,
- схемы взаимодействия участников организационно-технологических процессов,
- график сравнения времени выполнения технологических операций с нормативным временем.

Расчеты необходимо выполнять полностью, без сокращений с пояснением всех параметров и их единиц измерения.

Некоторые материалы, полученные в ходе эксперимента, могут иметь большой формат. В таком случае их следует размещать в приложениях с ссылкой на порядковый номер приложения.

5. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА

Отчет защищается в порядке, предусмотренном расписанием. Для защиты при себе необходимо иметь:

1. Направление на прохождение производственной практики.
2. Заполненный дневник.
3. Индивидуальное задание на проведение эксперимента на производственной практике.
4. Отчет.

Оценка отчета производится в соответствии с положением о балльно-рейтенговой системе оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса в Университете. Для определения оценки используется раскладка (табл.9) в которой указаны критерии и количество баллов за критерий.

Критерии оценки отчета по проведенному эксперименту

Таблица 9

Критерии оценки	Максимальное количество баллов
Своевременность	10
Содержание:	40
Оформление	20
Защита отчета	30
Всего:	100

Критерий *своевременность* характеризуется своевременной сдачей отчета в соответствии с расписанием, установленным деканатом. При наличии уважительной причины несвоевременной сдачи отчета возможна сдача в дополнительный срок, определяемый деканатом и преподавателем.

Критерий *содержание* характеризуется полнотой и соответствием списку разделов исследования, систематизированными данными, представленными в отчете с использованием научной и технической терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотными

и логически правильными изложенными выводами по результатам проведенного эксперимента.

Критерий *оформление* характеризуется соответствием требованиям раздела 4 методических указаний.

Критерий *защита отчета* характеризуется докладом по проделанному исследованию в устной форме. Доклад должен соответствовать содержанию исследования, четкой постановки цели и значимости исследования. Изложение должно быть последовательно, грамотно и аргументированно, с соблюдением культуры речи, при необходимости допускается делать обобщения и выводы.

Баллы суммируются и определяется оценка. В таблице 10 показана методика преобразования итоговой суммы баллов в традиционную 5-ти бальную оценку.

Пересчет суммы баллов в традиционную оценку

Таблица 10

Оценка	Сумма баллов
5 (отлично)	90-100
4 (хорошо)	75-89
3 (удовлетворительно)	60-74
2 (неудовлетворительно), (не зачтено)	Ниже 60



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**

Факультет _____
Кафедра _____

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой _____ / _____
« _____ » _____ 20 ____ г.

Индивидуальное задание

_____ (код, тип практики)

студента _____, _____ (группа)
(ФИО полностью)

Направление подготовки/профиль (специализация) _____
(код, наименование)

Место прохождения
практики _____
(наименование организации, структурного подразделения, адрес)

Сроки практики с « ____ » _____ 20 ____ по « ____ » _____ 20 ____
За время практики студент должен выполнить следующие виды работ (заданий):

№	Содержание практики (наименование работ/заданий)	Рабочий график практики (в днях или астрономических часах)
1.		
2.		
3.		
4.		

Планируемые результаты практики

Компетенции	Знания, умения, владения и опыт профессиональной деятельности

График руководства практикой (контакт со студентом не менее 1 раза в неделю в очной форме или по связи (телефон, электронная почта, мессенджеры))

Дата	Время	Вид контакта (связи)

Руководитель практики
от Университета

Практикант

Факторы, влияющие на время обслуживания

<i>Этап</i>	<i>Факторы, влияющие на время обслуживания</i>	<i>Шифр</i>

Результаты проведенных замеров

Операция: _____

Порядковый № замера	Норматив, сек	Время на обслуживание, сек	Время отклонения, сек	Причина отклонения
1	2	3	4	5
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Выполнил: _____

Дата: _____

Печатается в авторской редакции

Подписано к печати 27. 05. 2019. Формат бумаги 60х90 $\frac{1}{16}$.

Тираж 250. Уч.-изд.л.2,5. Усл.печ.л.2,5. Заказ 418. С 51

Тип. Университета ГА. 196210. С.-Петербург, ул. Пилотов, дом 38.