

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра технологий  
пищевых производств

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Методические указания по выполнению курсового проекта  
для студентов направления 19.03.03 «Продукты питания животного  
происхождения» по дисциплине Б1.В.01  
«Специальные технологии»

всех форм обучения

Мурманск

2020

Составители – Владимир Александрович Гроховский, д-р техн. наук, профессор кафедры технологии пищевых производств Мурманского государственного технического университета;

Юлия Валерьевна Шокина, д-р техн. наук, профессор той же кафедры;

Ольга Александровна Николаенко, канд. техн. наук, профессор той же кафедры;

Рецензент: Дубровин С.Ю., канд. техн. наук, профессор кафедры технологии пищевых производств Мурманского государственного технического университета;

Методические указания рассмотрены и одобрены кафедрой технологии рыбных продуктов «28» сентября 2015 г. протокол № 1, переутверждены 26 сентября 2020 г., протокол № 1

Мурманский государственный технический университет, 2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### ОГЛАВЛЕНИЕ

### ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

### СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА

#### Введение

1. Технологическая часть
  - 1.1 Объекты исследования
  - 1.2 Обоснование и описание технологической схемы
  - 1.3. Материальные расчеты
- 2 Контроль производства
3. Специальный вопрос
4. Выбор технологического оборудования

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

### ПРИЛОЖЕНИЯ

## **ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

Методические указания по курсовому проектированию составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Министра образования и науки РФ № 199 12.03.2015 г., учебным планом в составе ОПОП по направлению подготовки/специальности 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения», направленности (профилю)/специализации Высокопродуктивные технологии обработки водных биологических ресурсов.

### **1. Цель и задачи курсового проекта**

Курсовой проект по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения» является одним из завершающих этапов в подготовке бакалавров.

Курсовое проектирование способствует закреплению теоретических и практических знаний, полученных студентом при изучении естественнонаучных и профессиональных дисциплин, а также прохождению производственных практик.

Цель курсового проекта – проверка умений и навыков, а также закрепление основных компетенций, реализуемых студентом в ходе прохождения производственной практики и научно-исследовательской работы для оценки его готовности к различным формам профессиональной деятельности. При написании курсового проекта по дисциплине «Специальные технологии» решаются следующие задачи:

- изучения специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки в области технологии продуктов питания животного происхождения;

- применения для решения производственных задач, в том числе в нестандартных ситуациях, новейших технологических приемов и методов по-

вышения эффективности технологических процессов переработки сырья животного происхождения, повышения качества и безопасности готовой продукции;

- участие в совершенствовании и разработке новых технологий переработки сырья животного происхождения, производства продуктов питания из сырья животного происхождения с использованием современных методов планирования эксперимента, оптимизации технологических режимов и параметров технологических процессов;

- планирование и постановка производственных экспериментов для проверки реальной эффективности полученных в ходе экспериментальных исследований или путем математического моделирования технологических решений;

- планирование и организация мониторинга качества и безопасности сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологических процессов с оценкой возможных рисков и разработкой корректирующих мероприятий.

В процессе выполнения курсового проекта студент должен, в соответствии с заданием, изучить актуальную научную, техническую литературу, провести патентный поиск, по итогам которого при участии руководителя сформулировать цель и задачи работы. Для решения поставленных задач определиться с объектами и методами исследований, выполнить экспериментальную часть с последующим анализом результатов и формулированием выводов. По итогам проведенных исследований по научному обоснованию отдельных технологических режимов или рецептур производства продуктов из сырья животного происхождения, составить и описать технологическую схему изготовления пищевого продукта, выполнить продуктовые расчёты в соответствии с заданием, предусмотреть меры по контролю производства.

Процесс подготовки курсового проекта по дисциплине «Специальные технологии» направлен на контроль формирования следующих компетенций по направлению 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»:

назначения;

- ПК - 1 - способность использовать нормативную и техническую документацию, регламенты, ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;

- ПК-11 - способность организовывать технологический процесс производства продуктов питания животного происхождения;

- ПК-12 - готовность выполнять работы по рабочим профессиям;

## **2. Тематика курсового проекта**

Темы курсовых проектов студентам разрабатываются выпускающей кафедрой в зависимости от места прохождения производственной практики, а также наработанного и накопленного научно-исследовательского материала.

## **3. Оформление курсового проекта**

Оформление пояснительной записки должно соответствовать следующим требованиям:

- титульный лист оформляется в соответствии с Приложением 1;

- структура работы должна соответствовать разделу II настоящих методических указаний;

- текст работы должен быть набран на компьютере (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14 через `1 интервал на одной стороне листа стандартного размера 210 x 297 мм (A4) в соответствии с ГОСТ 2.105 «Общие требования к текстовым документам»;

- в тексте работы можно использовать только общепринятые сокращения;

- текст работы должен быть четко выверен, оформлен аккуратно и грамотно;

- разделы, подразделы и пункты работы должны быть последовательно пронумерованы, и иметь тематические заголовки;

- цифровые, табличные и прочие иллюстрированные материалы могут быть вынесены в Приложения.

Графическая часть курсового проекта включает в себя:

- результаты исследовательской работы по соответствующей тематике в виде рисунков, диаграмм, графиков, таблиц (1-2 листа).

Графическая часть, как правило, выполняется на формате А1 или А3 с использованием соответствующих программ (AutoCAD, Compass и др.)

Курсовой проект представляется студентом на выпускающую кафедру в сроки, установленные графиком учебного процесса.

Литература: [15], [16].

### **СТРУКТУРА КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части.

Расчетно-пояснительная записка включает в себя следующие разделы:

Введение

1. Технологическая часть
  - 1.1 Объекты исследования
  - 1.2. Обоснование и описание технологической схемы
  - 1.3. Материальные расчеты
2. Контроль производства
3. Специальный вопрос
4. Выбор технологического оборудования

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

## **Введение**

Во введении в краткой форме излагается общая характеристика проблемы. При этом необходимо обосновать актуальность выбранной темы, степень изученности, указать место проведения работы и сроки ее выполнения.

Примерный объем – 1-1,5 стр.

Литература: [1], [3]

## **1 Технологическая часть**

### **1.1 Объекты исследования**

Объектом исследования является процесс или явление, непосредственно связанные с целью проводимых исследований и являющиеся их предметом (например, в случае, когда целью исследований является улучшение потребительских свойств пищевого продукта, в качестве объекта исследования выступает изучаемый продукт).

В случае если объектом исследования является пищевое сырье или пищевой продукт, необходимо привести его полную характеристику. Начать следует с биологической характеристики (район обитания, произрастания, добычи, особенности физиологии). Затем необходимо привести общий химический состав (с возможными сезонными колебаниями) и расчет калорийности 100 г сырья или продукта, при необходимости расчеты белково-водного (БВК) и белково-водно-жирового коэффициентов (БВЖК). В разделе необходимо проанализировать особенности аминокислотного, жирнокислотного, витаминного, минерального составов объекта исследования (таблицы с соответствующими составами приводятся в Приложениях), на основании которых сделать обоснованный вывод о биологической полноценности изучаемого пищевого сырья или продукта.

В подразделе при необходимости (по согласованию с научным руководителем) приводится также характеристика объекта исследования по действующей нормативной и технической документации.

Объем подраздела от 2 до 5 стр.

## **1.2. Обоснование и описание технологической схемы изготовления пищевого продукта**

На основании типовых или проектных технологических инструкций с учетом результатов собственных исследований составляется векторная технологическая схема изготовления пищевого продукта и описание всей схемы с указанием используемых рецептур, режимов технологических процессов (температуры, времени, давления, концентрации растворов и т.д.).

При описании технологической схемы рекомендуется указывать типы машин и аппаратов.

Примерный объем – 5 -10 стр.

## **1.3 Продуктовые расчеты**

На основании рецептуры, принятых норм расхода сырья, полуфабрикатов и выхода готовой продукции, а также норм расхода тары и вспомогательных материалов и в соответствии с полученным заданием рассчитывается составляется:

расход сырья, тары и вспомогательных материалов на единицу готовой продукции (100 кг или 1 ТУБ), а также в час, в смену, в сутки (табл. 3).

В разделе могут быть приведены:

✓ карта движения сырья и полуфабрикатов по технологическим операциям на единицу готовой продукции (100 кг или 1 ТУБ), а также в час, в смену, в сутки (табл. 1);

✓ продуктовый баланс сырья и готовой продукции (табл. 2).

Таблица 1 - Карта движения сырья и полуфабрикатов по операциям

Технологические операции	Нормы отходов и потерь, %	Движение сырья и полуфабрикатов, кг (ТУБ)							
		на 100 кг (1 ТУБ)		в час		в смену		в сутки	
		поступает	отходы, потери	поступает	отходы, потери	поступает	отходы, потери	поступает	отходы, потери

Таблица 2 - Продуктовый баланс сырья и готовой продукции

Поступило в производство	кг	%	Вышло из производства	кг	%
Сырье (полуфабрикат), материалы			✓ готовая продукция, ✓ отходы и потери (привес) по всем технологическим операциям		
Итого:		100			100

Таблица 3 - Расход сырья, тары и вспомогательных материалов

Тара и вспомогательные материалы	Единицы измерения	Норма расхода на единицу продукции, 100 кг (ТУБ)	Расход сырья и материалов		
			в час	смену	сутки

Примерный объем – 2-5 стр.

Литература: [7], [9], [11], [14], [15], [16], [18]. [20].

## 2 Управление качеством продукции

### 2.1 Общая характеристика системы управления качеством

Студент на основе анализа современных тенденций управления качеством производства пищевых продуктов делает выбор системы управления качеством (ХАССП, СМБПП, СМК и др.) В подразделе приводится общая характеристика выбранной системы управления качеством, принципов ее действия, нормативные документы, в соответствии с которыми разрабатывается система контроля, общая характеристика работ по ее внедрению.

### 2.2 Анализ опасностей

На основе анализа правой, нормативной документации, литературных данных определяются основные виды опасностей (биологические, химиче-

ские, физические), учитываемые опасные факторы, которые могут возникнуть при производстве продукции и дать их краткую характеристику (табл. 4).

Таблица 4 - Перечень опасных факторов

№ п/п	Опасные факторы	
	Наименование	Краткая характеристика
Биологические опасности		
Химические опасности		
Физические опасности		

### 2.3 Разработка программы предупреждающих действий и определение критических контрольных точек (ККТ)

Для контроля и устранения опасных факторов в ВКР разрабатываются предупреждающие действия, к которым относят входной контроль, порядок санитарного контроля производства, контроль параметров технологических процессов и др.

Схемы входного контроля представляется в виде таблицы 5.

Таблица 5 - Входной контроль сырья, полуфабрикатов, материалов

Объекты контроля	НД, регламентирующие качество	Контролируемые показатели качества	НД на метод контроля	Периодичность контроля

Контроль санитарно-гигиенического состояния производства представляется в виде таблицы 6.

Таблица 6 - Контроль санитарно-гигиенического состояния производства

Объекты контроля	Контролируемые микробиологические показатели	Нормативы	Периодичность контроля

В соответствии с выбранной технологией составляется схема операционного контроля с указанием по каждой технологической операции учитываемых опасных факторов (номер фактора по таблице 4), контролируемых пара-

метров и их критические значения, периодичность контроля параметров, ККТ (табл.7).

Таблица 7 - Схема контроля параметров технологического процесса

Технологические операции	Учитываемый опасный фактор	Контролируемые параметры	Критические значения параметров	Нормативные документы	Периодичность контроля	ККТ

## 2.4 Разработка рабочих листов ХАССП

В соответствии с заданием руководителя в ВКР для одной из ККТ разрабатывается рабочий лист ХАССП, в котором должны быть указаны объекты контроля, вид опасности, порядок их контроля и мониторинга, а так же план корректирующих действий, в случае отклонения параметров (табл.7).

Таблица 8 - Рабочие листы ХАССП

ККТ	Контроль и мониторинг						Корректирующие действия		Регистрационно-учетный документ
	Объект контроля	Вид опасности	Контролируемый параметр	Предельное значение контролируемого параметра	Процедура (метод определения); периодичность.	Ответственный исполнитель	Процедура	Ответственный	

## 2.5 Контроль качества готовой продукции

В разделе указываются нормативные или технические документы, регламентирующие качество продукции, контролируемые показатели качества (органолептические, физические, химические и микробиологические), нормативные документы, устанавливающие метод контроля. Сведения приводят в виде таблицы 9.

Таблица 9 - Контроль готовой продукции

Показатель качества	Нормы и характеристики	НД на метод контроля	Периодичность определения

Таблица 10 - Контроль санитарно-гигиенического состояния производства

Объекты контроля	Контролируемые микробиологические показатели	Нормативы	Периодичность контроля

При использовании системы ХАССП необходимо привести блок-схему технологического процесса с указанием критических контрольных точек одного рабочего листа ХАССП .

В описании приемочного контроля указываются нормативные или технические документы, регламентирующие качество продукции, контролируемые показатели качества, нормативные документы, устанавливающие метод контроля и периодичность их определения. Сведения приводят в виде таблицы 7.

Таблица 7 - Контроль готовой продукции

Показатель качества	Нормы и характеристики	НД на метод контроля	Периодичность определения

В разделе необходимо указать перечень документов, оформляемых при отгрузке готовой продукции.

Примерный объем – 5-7 стр.

Литература: [2], [4], [5], [6], [11], [12], [21].

### 3. Специальный вопрос

В разделе приводится решение нестандартной производственной ситуации (или/и расчет технологического процесса), формулирование которой осуществляет научный руководитель проекта. Ситуация является неотъемлемой частью изучаемого технологического процесса и посвящена формированию у студента компетенции - способности принимать обоснованные организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях. Спецвопрос

может иметь обзорно-реферативный характер или включать в себя результаты экспериментальных исследований.

Объем раздела 1-2 стр.

Литература: [7], [9], [11], [14], [15], [16], [18]. [20].

#### ***4. Выбор технологического оборудования***

В соответствии с разработанной технологической схемой производства пищевого продукта и материальными расчётами производится подбор основного технологического оборудования с отражением его паспортных данных (марка или модель, предназначение, производительность в мин или час, потребляемая мощность и др.). Раздел выполняется в соответствии с методическими указаниями по подбору технологического оборудования.

Примерный объем – 2 -5 стр.

На основании результатов подбора и расчёта технологического оборудования составляется машинно-аппаратурная схема производства данного вида продукции и представляется в виде графической части, которая выносится за пределы пояснительной записки и прикладывается (подшивается) в конце её.

Литература: [13], [14], [15].

#### **Список использованных источников**

Список литературы включает в себя все упоминаемые или цитируемые в работе литературные источники.

Список использованной литературы должен быть пронумерован и оформлен в соответствии требованиями ГОСТ 7.1 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления».

#### **Приложения**

Приложения выделяются в самостоятельный раздел, в котором приводятся материалы, отражающие технику расчетов, результаты измерений, ил-

люстративный материал, акты испытаний, разработанные проекты технической документации и т. п.

В этом случае в основном тексте курсового проекта приводятся ссылки на соответствующие Приложения, имеющие последовательную нумерацию.

## **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ К МЕТОДИЧЕСКИМ УКАЗАНИЯМ**

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации : утв. указом Президента РФ от 30. 01. 2010 г. № 120 // Собр. законодательства Рос. Федерации. – 2010. – № 5. – Ст. 502.

2. Забодалова, Л.А. Технохимический и микробиологический контроль на предприятиях молочной промышленности: учеб. пособие/ Л.А. Забодалова.- М.-: ИД «Трицкий мост», 2014.- 224 с.

3. Иванова Ж. Г. Организация исследовательской работы студентов [Текст] / Ж. Г. Иванова // Педагогическое мастерство: материалы междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2012 г.). — М.: Буки-Веди, 2012. — С. 224-226.

4. Ким, И.Н Санитарная обработка рыбообрабатывающих предприятий: учеб.пособие/ Ким И.Н., Ткаченко Т.И., Солодова Е.А. М.: Колос 2010.-126 с.

5. Меркулова, Н.Г. Производственный контроль в молочной промышленности: практ. рук./ Н.Г. Меркулова, Санкт-Петербург : Профессия , 2010.- 656 с.

6. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов: Учебное пособие / О.А. Николаенко, Ю.В. Шокина, В.И. Волченко./ 2010, СПб, ГИОРД, 176 .с.

7. Основы технологии продуктов питания из сырья животного происхождения: учеб. пособие для вузов / Б. Н. Семенов [и др.] ; М-во сел. хоз-ва РФ ; Федер. агентство по рыболовству ; Мурман. гос. техн. ун-т. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2006. - 287 с.

8. Пастухова, И. П. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебно- методическое пособие / И. П. Пастухова, Н. В. Тарасова. – М., 2010. – 159 с.

9. Промышленные технологии производства молочных продуктов. Учебное пособие.-/ О.В. Богатова., Н.Г. Догарева., С.В. Стадникова. / Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014, 272 с.

10. Сенсорный анализ продуктов из гидробионтов / Г. Н. Ким, И. Н. Ким, Т. М. Сафронова, Е. В. Мегода. – М. : Колос, 2008. – 549, [2] с. – (Учебник).

11. Сборник технологических инструкций по обработке рыбы : в 2 т. / ВНИРО ; под ред. А. Н. Белогурова, М. В. Васильевой. – М. : Колос, 1992. – 2 т.

12. Сборник технологических инструкций по производству консервов и пресервов из рыбы и нерыбных объектов : в 3 т. / Федеральное агентство по рыболовству, ОАО «Гипрорыбфлот». – СПб. : Судостроение, 2012. – 3 т. – Сост. сб.: Пинская Л. А. [и др.] (ОАО «Гипрорыбфлот»), Шульгина Л. В. [и др.] (ФГУП «ТИНРО-Центр»), Панасюк Л. Н. [и др.] (ФГУП «АтлантНИРО»), Осипова Н. С. [и др.] (ООО НИиАЦРП «Касрыбтестцентр»), Словолитова Г. К. [и др.] (ФГУП «ПИНРО»), Тимошенко О. А., Новицкая Е. А. (ЗАО «Машрыбпром»), Гроховский В. А., Николаенко О. А., Куранова Л. К. (ФГБОУ ВПО «МГТУ»), Мартыненко Е. С. (ООО ЦС «Восток-Тест»), Греков И. Е. (ЗАО «Мурманский траловый флот») [и др.].

13. Технологические машины и оборудование. Учебное пособие для студентов направления 151000.62 «Технологические машины и оборудование», профиль «Пищевая инженерия малых предприятий». // В.А. Похольченко, В.А. Гроховский [и др.] Мурманск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014. – 167 с.

14. Технология молока и молочных продуктов: учебное пособие / Э.П. Шелапугина, Н.В. Шелапугина. М.: Изд-во Дашков и Ко, Альтэк, 2010, 304 с.

15. Технология и техника переработки молока: учебник для вузов / Под редакцией А.М. Шалыгиной. – М. : КолосС, 2006. - 454 с. – (Учебники и учебные пособия для вузов)

16. Технология цельномолочных продуктов: учеб. пособие для вузов / Л. В. Калинина, В. И. Ганина, Н. И. Дунченко. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2008. - 227 с.

17. Технология мяса и мясопродуктов: учебник для вузов / Л.Г. Винникова. – Киев : ИНКОС, 2006. - 600 с.

18. Технология рыбы и рыбных продуктов: учебник для вузов / [Артюхова С. А. и др.]; под ред. А. М. Ершова. - [2-е изд.]. - Москва : Колос, 2010. – 1064 с.

19. Технология переработки мяса. Немецкая практика / Кайм Генрих ; пер. с нем. Г. В. Соловьевой, А. А. Куреленкова. - Санкт-Петербург : Профессия, 2006. - 487 с.

20. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология рыбы и рыбных продуктов» для студентов всех форм обучения специальности 260302.65 «Технология рыбы и рыбных продуктов», направления 260200.68 «Продукты питания животного происхождения» (магистратура), направления 260200.62 «Продукты питания животного происхождения» (бакалавриат) / В.А. Гроховский, С.Ю. Дубровин, А.М. Ершов, Б.Ф. Петров, С.С. Колпакчи, И.И. Горбунова. Электрон. дан. и прогр. — Мурманск: МГТУ, 2013. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12см.

21. Шевелева С.А. Микробиологические основы ХАССП при производстве пищевых продуктов. Учебное пособие/ Шевелева С.А., Галынкин В.А., Заикина Н.А. Карцев В.В.М.: Проспект науки, 2007.- 288 с.

22. Черныш А.Я. Основы научных исследований: учебник / А.Я. Черныш, Е.Г. Анисимов, Н.П. Багмет, И.В. Глазунова, Т.Д. Михайленко. М.: Изд-во Российской таможенной академии, 2011. 226 с.

23. Формованные продукты из водных биоресурсов: учеб. пособие для студентов / В.А. Гроховский, О.Ф. Низковская. - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2015. - 151 с.

#### ***Профессиональные журналы***

- «Известия вузов. Пищевая технология»,
- «Пищевая промышленность»,
- «Рыбное хозяйство»,
- «Вестник МГТУ», «Вестник АГТУ», «Вестник КГТУ», «Вестник ВГТА (ВГУИТ)»,

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Естественно-технологический институт

Выпускающая кафедра: технологий пищевых производств

Направление подготовки: 19.03.03 «Продукты питания животного происхождения»

Бакалаврская программа: «Высокопродуктивные технологии обработки  
водных биологических ресурсов»

### НАЗВАНИЕ РАБОТЫ

(курсовой проект)

Выполнил:

\_\_\_\_\_

(инициалы, фамилия соискателя)

Научный руководитель:

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание,  
инициалы, фамилия)

Мурманск, 20\_\_