

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет  
генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан ФВМПиб

/Моргунова Н.Л./

«30» *августа* 2024 г.

## **Методические указания**

**для выполнения выпускных квалификационных работ**

Направление подготовки **19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль) **Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

Квалификация выпускника **Бакалавр**

Выпускающая кафедра **Технологии продуктов питания**

Разработчики: профессор Садыгова М.К.

доцент Буховец В.А.

*Садыгова*  
*Буховец*

**Саратов 2024**

## Содержание

1. Основные положения.....	3
2. Примерная структура ВКР.....	3
3. Порядок выполнения ВКР .....	4
4. Порядок оформления ВКР.....	5
5. Приложения.....	7

## 1. Основные положения

Методические указания для выполнения выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» профиль «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий» разработаны на основании Положения о государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, реализуемым в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД, а также Порядка разработки (актуализации) программ государственной итоговой аттестации обучающихся по основным профессиональным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, реализуемым в соответствии с актуализированными ФГОС ВО в ФГБОУ ВО Вавиловский университет, утверждённого приказом ректора от 30 августа 2022 г. № 57-ОД и Программы государственной итоговой аттестации, утверждённой деканом факультета «28» августа 2024 г.(протокол № 9).

## 2. Примерная структура выпускной квалификационной работы (проекта)

Содержание расчетно-пояснительной записки ВКР

<b>Введение (цель и задачи)</b> .....	
<b>1 Технико-экономическое обоснование проекта</b> .....	
<b>2 Технологическая часть</b> .....	
2.1 Ассортимент и рецептуры хлебобулочных изделий .....	
2.2 Выбор печей и расчет их производительности .....	
2.3 Расчет выхода изделий.....	
2.4 Расчет суточной потребности сырья .....	
2.5 Расчет потребности сырья с учетом сроков хранения.....	
2.6 Обоснование и расчет оборудования для подготовки сырья .....	
2.7 Расчет производственных рецептур .....	
2.8 Расчет тестоприготовительного отделения.....	
2.9 Расчет оборудования тесторазделочного отделения.....	
2.10 Расчет оборудования хлебохранилища и экспедиции.....	
<b>3 Архитектурно - строительная часть</b> .....	
3.1 Характеристика района строительства .....	
3.2 Характеристика объемно – планировочных решений .....	
3.3 Отделка зданий.....	
<b>4 Технохимический контроль</b> .....	
<b>5. Безопасность и экологичность проекта</b> .....	
5.1 Освещение производственных помещений.....	
5.2 Шум и вибрация на производстве.....	

5.3	Электрический ток.....	
5.4	Химические вредные факторы.....	
5.5	Биологические вредные факторы.....	
5.6	Экологическая безопасность проекта.....	
5.7	Санитарные требования к территории.....	
5.8	Водоснабжение и канализация.....	
5.9	Санитарные требования к производственным и подсобным помещениям.....	
5.10	Правила личной гигиены работников хлебопекарного производства.....	
	<b>Заключение.....</b>	
	<b>Список использованных источников.....</b>	
	<b>Приложения.....</b>	
	<b>    Примерная структура выпускной квалификационной работы</b>	
	<b>        (научной)</b>	
	<b>        Содержание ВКР</b>	
	<b>Введение</b> (актуальность, цель, задачи, научная новизна, апробация, структура работы).....	
	<b>1. Аналитический обзор литературы.....</b>	
	1.1 ..... и т.д.	
	<b>2. Объекты и методы исследования.....</b>	
	2.1 Организация и структурная схема исследования.....	
	2.2 Характеристика сырья и методы его исследования.....	
	2.3 Рецептуры и технология производства изделий.....	
	2.4 Методы исследования полуфабрикатов и готовой продукции.....	
	2.5 Расчет пищевой и энергетической ценности.....	
	2.6 Математическая обработка результатов исследования.....	
	<b>3. Результаты исследования и их анализ.....</b>	
	3.1 ..... и т. д. ....	
	<b>4. Экономическая эффективность предлагаемых технологических решений.....</b>	
	<b>Выводы и предложения производству.....</b>	
	<b>Список использованных источников.. ..</b>	
	<b>Приложения.....</b>	

### **3. Порядок выполнения ВКР**

Целью написания и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускником по направлению подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» является определение итогового уровня сформирования теоретических знаний, практических умений и навыков решения поставленных профессиональных задач, которые получил обучающийся в процессе обучения в соответствии с основной образовательной программой, реализуемой в университете.

Выпускная работа должна быть связана с разработкой конкретных теоретических или экспериментальных вопросов, являющихся частью научно-

исследовательских, учебно-методических и других работ, проводимых кафедрой. При этом выпускная квалификационная работа бакалавра должна являться результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. В выпускной работе должен быть отражен личный вклад автора в используемые в работе результаты.

Целесообразна следующая последовательность организации и выполнения выпускной квалификационной работы:

Студент с помощью руководителя выбирает тему выпускной квалификационной работы. Определяет цель и задачи исследования. Составляет план исследований и утверждает его у своего руководителя.

В процессе информационного поиска проводится всесторонний анализ информации по теме исследования, освещение состояния вопроса, уточнение при необходимости темы, обоснование цели и задач научного исследования.

- подготовка плана и определение структуры (примерные планы отдельных тем ВКР приведены);
- подбор литературы и нормативной документации, законодательных актов;
- подбор конкретного фактического материала;
- обобщение, систематизация этого материала;
- анализ конкретного фактического материала;
- выводы и предложения по проблемам, рассматриваемым в работе;
- доработка отдельных разделов, рекомендаций при наличии замечаний руководителя ВКР;
- оформление работы.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы обучающемуся рекомендуется придерживаться следующих требований:

- целевая направленность сбора и обработки материала;
- четкость построения таблиц, схем, графиков, диаграмм;
- логическая последовательность изложения материала;
- необходимая глубина исследования;
- полнота освещения рассматриваемых вопросов работы;
- убедительность аргументации в обосновании важности исследуемого вопроса;
- краткость и точность формулировок и изложения результатов работы;
- доказательность выводов;
- обоснованность рекомендаций;
- грамотное изложение текста работы, ее аккуратное оформление.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии в соответствии со следующим порядком:

- представление обучающегося членам комиссии секретарем ГАК;

- сообщение обучающегося с использованием наглядных материалов и компьютерной техники об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 15 минут);
- вопросы членов ГАК и присутствующих после доклада обучающегося;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем комиссии отзыва руководителя на ВКР.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы, как правило, не должна превышать 25 минут.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседания аттестационной комиссии.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка результатов защит выпускных квалификационных работ осуществляется в соответствии с критериями, представленными в оценочных материалах ГИА.

#### **4. Порядок оформления ВКР**

Текст пояснительной записки печатается на листах формата А4 (210x297 мм). Требования к рамкам стандартные: отступ от левого края должен составлять 20 мм, отступы по остальным краям — 5 мм, толщина рамки — 1 мм.

Порядок заполнения основной надписи в рамках по ГОСТ 2.104-2006 Единая система конструкторской документации.

Текст рекомендуется оформлять с помощью компьютера и набирать в редакторе Word, шрифт – Times New Roman, кегль – 14, интервал – полуторный, поля страниц: левое – 25 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Текст выравнивается по ширине. Каждый абзац начинается с красной строки, при этом отступ устанавливается величиной 1,25 мм.

Текст на иностранном языке набирается в том же редакторе.

Не допускается самовольное сокращение слов кроме общепринятых (НТП, РФ, к.п.д. и т.д.). Во всей рукописи должно быть соблюдено единство терминологии.

Стиль выпускной квалификационной работы должен быть деловым, без излишней эмоциональной окраски. Не рекомендуется использовать местоимения и глаголы в первом лице. Например, вместо выражения «я считаю», «по моему мнению» следует писать «автор считает», «по мнению автора», «полагаем», «на наш взгляд» и т.д.

Страницы текста следует пронумеровать, а потом в соответствии с ними указать страницы глав и параграфов в содержании выпускной квалификационной работы.

Для организации ссылок по некоторым разделам текста необходимо указывать порядковый номер литературного источника и страницу, например [22, С. 7].

При подготовке пояснительной записки необходимо руководствоваться Международной системой единиц (СИ) и употреблять единицы, применяемые наравне с единицами СИ, а также кратные и дольные единицы.

Математические знаки и символы  $=$ ,  $\parallel$ ,  $<$ ,  $>$ ,  $\sim$  и другие допускается применять только в формулах, в тексте их надлежит передавать словами равно, параллельно, меньше, больше, примерно.

Математические формулы набираются в редакторе формул Microsoft Equation Editor.

Пояснительная записка выпускной квалификационной работы начинается с титульного листа. Вслед за титульным листом (Приложение А) помещаются бланк задания на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение В), содержание, введение, разделы основной части, заключение, библиографический список и приложения в соответствии с их нумерацией.

Все страницы работы, включая иллюстрации и приложения, нумеруются сквозным порядком, кроме титульного листа, бланка задания на выполнение выпускной квалификационной работы и аннотации. Бланк задания и аннотация не учитываются при общем подсчете страниц и поэтому на странице с содержанием ставят цифру «2».

Титульный лист выпускных работ оформляется единообразно в соответствии с указанными образцами; визируется руководителем работы («К защите») и подписывается заведующим кафедрой.

Таблицы и рисунки в тексте даются в сплошной нумерации. Таблицы и рисунки размещаются внутри текста работы на листах, следующих за страницей, где в тексте впервые дается ссылка на них. Все рисунки и таблицы должны иметь названия (заголовки). Использованные на рисунках условные обозначения должны быть пояснены в подрисуночных подписях. Заимствованные из работ других авторов рисунки и таблицы должны содержать после названия (заголовка) ссылку на источник этой информации. Следует избегать помещения на рисунки и таблицы англоязычных надписей.

Список литературы оформляется по ГОСТ Р 7.0.100-2018 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Список литературы составляется по алфавиту, по фамилии первого автора (если приведено несколько работ одного автора, то они располагаются по годам написания). Сначала даются работы на русском языке, затем – иностранные. В списке литературы библиографическое описание формируется следующим образом: Ф.И.О. автора (если авторов несколько – то всех авторов); название статьи или книги; если эта статья, то приводится название журнала или сборника; год, том, номер, страницы (если книга, то общее число страниц; если статья, то страницы сборника, на которых она расположена); для книг указывается место издания и издательство (возможно сокращение). Название статьи отделяется от названия журнала и от названия сборника двумя косыми линиями.

Расчетно-пояснительная записка сшивается и переплетается твердым переплетом.

Графическая часть дипломного проекта студента должна быть оформлена в соответствии с основными требованиями «Единой системы конструкторской документации» (ЕСКД) и правилами оформления технологических рабочих чертежей СТП 05-2.10-84. Объем графической части выпускной квалификационной работы должен быть 2 листа формата А1 (компоновочный план помещений с оборудованием, технологическая схема). Объем и содержание пояснительной записки выпускной квалификационной работы должен быть не более 80 страниц. Все чертежи выполняются на компьютере с применением одного из графических редакторов на отдельных листах формата А1. Каждый лист графической части проекта снабжается рамкой, которая наносится внутри границ формата: сверху и снизу на расстоянии 5 мм, слева – 20 мм. Внутри рамки на лицевой стороне каждого чертежа или схемы в нижнем правом углу вычерчивается штамп. Графическая часть выпускной квалификационной работы прикладывается к расчетно-пояснительной записке.

Методические указания рассмотрены на заседании кафедры Технологии продуктов питания  
«30» августа 2024 года (протокол № 1).



Приложение А

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии**  
**и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Факультет ветеринарной медицины пищевых и биотехнологий**  
**Кафедра технологии продуктов питания**

**ДОПУЩЕНО к защите:**

Заведующий кафедрой ТПП

\_\_\_\_\_ Г.Е. Рысмухамбетова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**«Технологическое проектирование производства хлебобулочных изделий**  
**безопасным способом\_тестоприготовления»**

Направление подготовки

**19.03.02 Продукты питания из растительного сырья**

Направленность (профиль)

**Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий**

**Обучающийся:**

Муравлева Елена Сергеевна

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Руководитель выпускной квалификационной работы:**

д.т.н., доцент, профессор Садыгова Мадина Карипуллоевна

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Саратов 20\_\_

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии  
и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Факультет ветеринарной медицины пищевых и биотехнологий  
Кафедра технологии продуктов питания**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Г.Е. Рысмухамбетова

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на подготовку выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обучающийся	<b>Муравлева Елена Сергеевна</b>
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Тема ВКР	«Технологическое проектирование производства хлебобулочных изделий безопасным способом_тестоприготовления» Утверждена приказом по университету: « ____ » _____ 20__ г., № _____
Срок сдачи законченной работы	« ____ » _____ 20__ г.

1. Разделы ВКР:

Введение

Раздел 1. Технико-экономическое обоснование;

Раздел 2. Технологическая часть;

Раздел 3. Архитектурно-строительная часть;

Раздел 4. Технохимический контроль;

Раздел 5. Безопасность и экологичность проекта.

Заключение по ВКР

Список используемой литературы

Приложения

2. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Строительный чертеж проектируемого предприятия
2. Технологическая схема производства подового хлеба Обеденный

3. Рекомендуемая литература по теме ВКР:

1. Пашенко, Л.П. Проектирование предприятий хлебопекарной отрасли [Текст]: учебное пособие/ Л.П. Пашенко, С.И. Лукина, Е.И. Пономарева, Ю.Н. Труфанова. – Воронеж: ВГУИТ, 2012. – 636 с.

2.Тертычная, Т.Н. Расчет и проектирование хлебопекарных предприятий: учебное пособие./Т.Н. Тертычная, В.И. Манжесов, И.В. Мажулина, С.В. Калашникова, И.В. Максимов. - Воронеж: ФГБОУ ВО ВГАУ. - 2016. – 132 с.

3.Буховец, В.А. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»/ В.А. Буховец, М.К. Садыгова, А.В. Сураева, О.И. Козлов. – Саратов: Изд-во «Техно-Декор», 2015. – 98 с.

4.Буховец, В.А. Методические указания по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»/ В.А. Буховец, М.К. Садыгова, А.В. Бороздина. – Саратов: Изд-во «Техно-Декор», 2016. – 28 с.

Дата выдачи задания «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. (протокол № \_\_).

**Руководитель выпускной квалификационной работы:**  
д.т.н., доцент, профессор Садыгова Мадина Карипуловна

\_\_\_\_\_  
(подпись)

**Задание принял к исполнению**

\_\_\_\_\_  
(подпись)

/Е.С. Муравлева/

Приложение В

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**«Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии**  
**и инженерии имени Н.И. Вавилова»**

**Факультет ветеринарной медицины пищевых и биотехнологий**  
**Кафедра технологии продуктов питания**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель ВКР

\_\_\_\_\_ М.К. Садыгова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ Г.Е. Рысмухамбетова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК**

выполнения выпускной квалификационной работы (ВКР)

Обучающийся	<b>Муравлева Елена Сергеевна</b>
Направление подготовки	19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
Направленность (профиль)	Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий
Тема ВКР	Технологическое проектирование производства хлебобулочных изделий безопасным способом_ тестоприготовления

№ п/п	Наименование этапов выполнения ВКР	Срок выполнения этапов ВКР
1	Получение задания на подготовку ВКР	
2	Технико-экономическое обоснование	
3	Ассортимент и рецептуры хлебобулочных изделий	
4	Выбор печей и расчет их производительности	
5	Расчет выхода изделий	
6	Расчет суточной потребности сырья. Расчет потребности сырья с учетом сроков хранения	
7	Обоснование и расчет оборудования для подготовки сырья	
8	Расчет производственных рецептур	
9	Расчет тестоприготовительного отделения	
10	Расчет оборудования тесторазделочного отделения	
11	Расчет оборудования хлебохранилища и экспедиции	
12	Характеристика объемно – планировочных решений	
13	Технохимический контроль	
14	Безопасность и экологичность проекта	
15	Согласование результатов ВКР с руководителем.	

	Оформление ВКР	
16	Проверка рукописи ВКР на объем неправомерного заимствования и необоснованного цитирования в системе «ВКР-ВУЗ»	
17	Представление окончательного варианта ВКР заведующему кафедрой для допуска к защите	
18	Передача ВКР в ГЭК	
19	Защита ВКР	

График составлен «\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

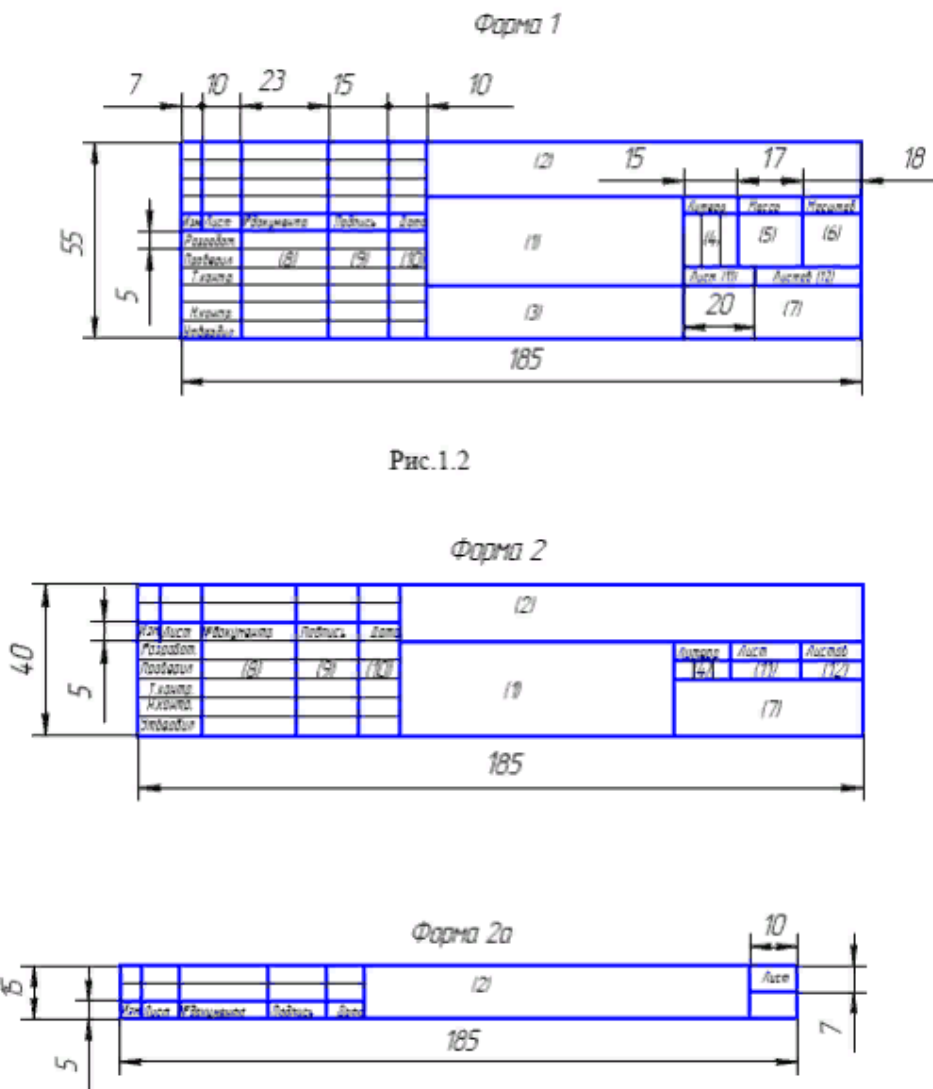
Обучающийся \_\_\_\_\_

*подпись*

/Е.С. Муравлева/

На чертежах в правом нижнем углу помещается основная надпись чертежа (рис. 21). Форму, размеры и содержание ее устанавливает ГОСТ 2.104-68: на чертежах и схемах – форма 1 (рис. 2); на текстовых документах – форма 2 и 2а (рис. 2).

Рис. 2



В учебных заведениях заполняют следующие графы (графы обозначены числами в скобках):

графа 1 – наименование изделия, изображенного на чертеже. Вначале пишут имя существительное, затем определения;

графа 2 – обозначение (номер) чертежа по ГОСТ 2.201-80;

графа 3 – обозначение материала детали (графу заполняют только на чертежах деталей);

графа 4 – литера, присвоенная документу (литера «У» – для учебных чертежей);

графа 5 – масса изделия в килограммах;

графа 6 – масштаб изображения;

графа 7 – наименование учебного заведения (ТГУ) и группы;

графа 8 – фамилии студента и преподавателя;

графа 9 – подписи студента и преподавателя;

графа 10 – дата подписания чертежа;

графа 11 – порядковый номер листа;

графа 12 – общее количество листов документа.

В графе с размерами 14×70 записывают то же обозначение чертежа, что и в графе 2, только повернутое на 180° для горизонтальных форматов и форматов А4, и на 90° для вертикальных форматов.