

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**Б2.В.02(П) Производственная научно-исследовательская практика**

**Направление подготовки 35.04.04 Агрономия**

**Профиль подготовки Общее земледелие**

**Квалификация выпускника магистр**

**Форма обучения очная**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ СТУДЕНТОВ

Производственная научно-исследовательская практика (далее по тексту – практика) входит в состав практики основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее по тексту ОПОП ВО) и учебного плана подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия профилю подготовки Общее земледелие.

Практика проходит во 2 семестре 1 курса и состоит из тесно взаимосвязанных этапов, представляющих одну из важнейших составных частей учебного процесса, предполагающих выдачу индивидуального задания студенту, инструктаж по технике безопасности; консультацию научного руководителя, изучение методических и рекомендательных материалов, нормативных документов.

Основными целями производственной практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы; овладение навыками постановки актуальных научных проблем для решения в процессе эксперимента, методиками проведения НИР, проведением самостоятельного исследования (полевого, вегетационного и лабораторного опытов).

Проведение практики может осуществляться следующими способами: в качестве стационарной и (или) выездной практики.

Стационарная практика проводится в образовательной организации или ее филиале, в котором обучающиеся осваивают образовательную программу, или в иных организациях, расположенных на территории населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика проводится в том случае, если место ее проведения расположено вне населенного пункта, в котором расположена образовательная организация или филиал. Выездная практика может проводится в полевой форме в случае необходимости создания специальных условий для ее проведения.

Формы проведения практики: дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Во время производственной практики студент должен показать свои профессиональные знания и навыки, научиться применять теоретические знания в практическом их использовании в условиях сельскохозяйственного производства, приобрести умение работать с персоналом и руководить трудовым коллективом.

За время прохождения производственной практики студент обязан собрать фактический экспериментальный материал, который будет использован им при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Студенты при прохождении практики должны соблюдать принятый на предприятии распорядок. На студентов-практикантов, нарушающих правила внутреннего распорядка, руководителями хозяйств могут налагаться взыскания, о чем сообщается ректору университета.

В течение всей практики студент должен вести дневник, где ежедневно записывается выполняемая и наблюдаемая им работа. При этом от студента требуется не только перечень работ, но и их анализ, сопоставление этих работ, фактов со всем тем, что студент знает из теоретического курса и научной литературы. Информация в дневнике должна быть более полной.

Дневник регулярно представляется руководителю практики для проверки и совместного обсуждения интересующих вопросов.

По окончании практики студент составляет отчет о прохождении производственной практики по результатам своей работы и материалам предприятия.

Студент, не выполнивший программу производственной практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, может быть отчислен из университета либо направлен повторно на практику то же предприятие.

### **3. Этапы выполнения программы практики**

#### **1. Подготовительный этап**

1.1 Ознакомительная лекция

1.2 Инструктаж по технике безопасности

1.3 Литературный обзор о состоянии изученности проблемы

- провести литературный и патентный поиск решения научной задачи, сформулировать теоретическую и практическую актуальность и значимость поставленной цели;

- сформулировать необходимую методику проведения исследований, сопутствующих наблюдений и учетов для доказательства объективности полученных результатов;

#### **2. Экспериментальный этап: (полевые работы).**

2.1 Выбор и подготовка земельного участка для опытов.

2.2 Разбивка опытного участка и реномизированное размещение вариантов по заданной схеме опыта.

2.3 Организация работ на опытном поле.

## 2.4 Обработка и анализ данных.

- в соответствии с разработанной методикой провести эксперимент с соблюдением всех требований стандартных методических указаний ведущих научных учреждений (повторность, площадь посевной и учетной делянки, рекомендуемые сорта и технологии, кроме изучаемых приемов и т.д.);
- провести математическую обработку полученных результатов и доказать их причинную зависимость (детерминантность) от изучаемых приемов;
- провести библиографическую работу по поиску аналогичных или противоположных экспериментальных данных, полученных в других НИИ, другими исследователями, в подобных экспериментах;

## 3. Заключительный этап.

### 3.1 Обработка и анализ полученной информации.

### 3.2 Подготовка отчёта по практике.

- провести экономическую, а в некоторых случаях и биоэнергетическую оценку рекомендуемых приемов в сравнении с традиционными;
- оформить полученные результаты в виде отчета по практике.

По окончании практики обучающийся должен предоставить на кафедру следующие документы не позднее 7 календарных дней с даты начала занятий или окончания практики:

- заполненный дневник с отзывом (оценкой работы практиканта администрацией и старшим специалистом предприятия). Дневник должен быть заверен подписью ответственного лица и круглой печатью организации;
- отчет по практике. Отчет по практики подписывается обучающимся, проверяется и визируется руководителем практики. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов, но не позднее трех месяцев с начала учебного процесса. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов, а также отзыва с места прохождения практики обучающимся выставляется оценка по практике;
- индивидуальное задание.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ОТЧЕТА

**Общие требования к структуре отчета.** При написании отчёта студент должен придерживаться следующих требований:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

**Описание элементов структуры отчета.** Отчет представляется в виде пояснительной записи. Описание элементов структуры приведено ниже.

**Титульный лист отчета.** Титульный лист является первым листом отчета. Пример оформления титульного листа приведен в приложении 3.

**Содержание.** Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

**Введение и заключение.** «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, они не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах.

**Основная часть.** Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются программой практики.

**Список использованных источников.** Список использованных источников – структурный элемент, который приводится в конце текста, представляющий список литературы, нормативно-технической и другой документации, использованной при составлении отчёта о практике. В тексте отчёта должны указываться ссылки на используемые литературные источники. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) отчета. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».

**Приложения.** Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, бланки рабочей документации и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Отчёт о практике оформляется в печатном виде на листах формата А4, шрифт Times New Roman, кегль 14, через 1,5 интервала. Нумерация страниц справа снизу. Размеры полей: верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 15 мм.

## 2.2 Критерии оценки отчета

При проверке отчета оцениваются:

1. Знания и умения на уровне требований стандарта конкретной дисциплины: знание фактического материала, усвоение общих представлений, понятий, идей.

2. Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в отчете проблем, правильность формулирования цели, определения задач исследования, правильность выбора методов решения задач и реализации цели; соответствие выводов решаемым задачам, поставленной цели, убедительность выводов).

3. Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).

4. Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).

5. Использование литературных источников.

6. Культура письменного изложения материала.

7. Культура оформления материалов работы.

8. Объективность оценки предусматривает отражение как положительных, так и отрицательных сторон работы.

**Таблица 1. - Структура формирования балльно-рейтинговой оценки результатов прохождения обучающимися практики.**

№	Критерии оценок	Баллы
1	полнота представленного материала, выполнение индивидуального задания	25
2	соответствие представленных результатов программе практики	25
3	своевременное представление отчета	10
4	качество оформления отчета	10
5	доклад по отчету	20
6	качество ответов на дополнительные вопросы	10
	ИТОГО	100

Структура формирования балльно-рейтинговой оценки прохождения обучающимися практики определяется ведущим преподавателем, рассматривается и одобряется на заседании кафедры, утверждается в установленном порядке в составе программы практики.

Система оценок представлена в таблице 2.

**Таблица 2. - Система оценок**

Диапазон оценки в баллах	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	Зачет
[95; 100]	<b>A - (5+)</b>	<b>отлично – (5)</b>	зачтено
[85; 95)	<b>B - (5)</b>		
[70; 85)	<b>C – (4)</b>		
[60; 70)	<b>D – (3+)</b>	<b>удовлетворительно – (3)</b>	незачтено
[50; 60)	<b>E – (3)</b>		
[33,3; 50)	<b>FX – (2+)</b>	<b>неудовлетворительно – (2)</b>	
[0; 33,3)	<b>F – (2)</b>		

Прохождение всех этапов практики (выполнение всех видов работ) является обязательным. Набрав высокий балл за один из этапов практики, обучающийся не освобождается от прохождения других этапов.

## Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Оренбургский государственный аграрный университет»

Факультет «Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств»

Кафедра \_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

**ДНЕВНИК**  
о производственной научно-исследовательской практике

на базе \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия, района, области)

Руководитель практики:

от университета \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.  
(должность, ФИО) (роспись) (дата)

от предприятия \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.  
(должность, ФИО) (роспись) (дата)

Исполнитель: студент \_\_\_\_\_ группы, \_\_\_\_\_ курса

направления \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» 20\_\_\_\_ г.  
(ФИО) (роспись) (дата)

Оренбург 20\_\_\_\_

## Приложение 2

## Форма содержания дневника о производственной практике

Дата	Содержание практики (вид, объект, объём и характер работ)	Роспись руководителя практики от предприятия,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный аграрный университет»  
Факультет «Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств»

ОТЧЕТ  
о производственной научно-исследовательской практике

На базе \_\_\_\_\_  
(наименование предприятия)

Руководитель практики  
от университета: \_\_\_\_\_

от предприятия: \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

Исполнитель: студент 1 курса  
направления подготовки 35.04.04 «Агрономия»  
\_\_\_\_\_ (ФИО) \_\_\_\_\_ (подпись) «\_\_\_\_» 20 г.  
\_\_\_\_\_  
(дата)

Оренбург 20\_\_\_\_

## ПРИМЕР

Федеральное государственное бюджетное образование учреждение высшего образования

«Оренбургский государственный аграрный университет»

Факультет «Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств»

## ОТЧЕТ

## о производственной научно-исследовательской практике

На базе Федерального научного центра биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, структурного подразделения Оренбургского научно-исследовательского института сельского хозяйства

## Руководитель практики

от университета: и.о декана факультета, доктор сельскохозяйственных наук, доцент Щукин Виктор Борисович

от предприятия: директор опытного поля ОГАУ Карязин Андрей Юрьевич

Исполнитель: студентка 1 курса

## направления подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Иванова Юлия Николаевна

(подпись)

« » 2018 г.

(dama)

Оренбург 2018

**Оглавление**

Раздел 1. Подготовительный этап. ....	13
Введение.....	13
1.1. Морфология и биология яровой пшеницы. ....	14
1.2. Экологическая пластиность сортов мягкой и твердой пшеницы на разных фонах обработки почвы. Состояние вопроса. ....	17
Раздел 2. Экспериментальный этап.....	18
2.1. Место и общие условия проведения исследований .....	18
2.2. Схема опыта. План проведения исследований. ....	18
Раздел 3. Заключительный этап. ....	19
3.1. Обработка и анализ полученной информации.....	19
3.2. Ожидаемые результаты .....	19
Список литературных источников .....	20

## **Раздел 1. Подготовительный этап.**

### **Введение**

Пшеница – одна из самых распространенных культур на земле. В древних китайских записях возделывание пшеницы датировалось 2700 лет до нашей эры. По мнению академика Н. Я. Марра люди Средиземья еще общались между собой с помощью знаков и отдельных звуков, а хлеб уже сеяли, хотя это было задолго до каменного века. В археологических записях есть пометка, указывающая, что на юге Франции в Магдаленскую эпоху выращивали культуру хлебных злаков. Египтяне еще до введения у себя астрономического календаря разводили пшеницу.

Страны СНГ занимают первое место в мире по площади и валовым сборам зерна пшеницы. Примерно две трети площади посева занимает яровая пшеница. Выращивается на всех континентах. В северном полушарии посевы пшеницы кое-где доходят до полярного круга.

Крупнейшими производителями зерна пшеницы являются КНР, Индия, США, Канада, страны ЕС, Аргентина, Австралия. Большое количество его производят Мексика, Бразилия. Большие площади под этой культурой заняты на Украине, в Казахстане, Венгрии, Югославии, Франции.

Пшеница занимает ведущее место среди зерновых культур по совокупности товарных, технологических, вкусовых и пищевых свойств. Так содержание белка в пшенице колеблется от 8,8% до 23,9%, лизина в белке – 2,05 – 4,31%.

Выведено на сегодняшний день огромное количество сортов народной и научной селекции, среди которых были получены такие шедевры как Мироновская 808, Безостая 1, Одесская 51 и др.

## 1.1. Морфология и биология яровой пшеницы Юго-Восточной 2.

Пшеница относится к семейству мятликовые (злаковые) Poaceae (Gramineae), роду *Triticum*. В ботаническом отношении это довольно обширный вид злаковых растений, который включает в себя примерно 30 культурных и дикорастущих видов.

*Корневая система.* Пшеница имеет мочковатую корневую систему, которая формируется из двух ярусов. Нижний ярус — первичная корневая система, которая складывается из зародышевых и колеоптильных корней; верхний ярус — вторичная корневая система — формируется за счет корнеобразовательной деятельности узлов кущения. Всасывание питательных веществ происходит на участке, покрытом корневыми волосками. Следовательно, не вся корневая система участвует в поглощении воды и питательных веществ, а участок, покрытый корневыми волосками. Рост всех типов корней и характер их залегания в почве зависит от механического состава почвы, ее увлажнения, системы удобрений, характера обработки.

*Стебель* пшеницы — соломина, который представляет собой эластичный цилиндр, полый внутри, с гладкой или слегка бороздчатой поверхностью. Состоит из узлов и междуузлий: обычно это 5-6 междуузлий. Узлы — это утолщения на стебле, междуузлия — участки стебля между узлами. Высота стебля изменяется в зависимости от условий возделывания и особенностей роста. Морфологическое строение боковых побегов аналогично главному стеблю.

*Лист* пшеницы состоит из пластинки и влагалища. Листовое влагалище охватывает междуузлие и придает ему большую прочность, гибкость, защищает его растущие нежные части от внешних повреждений. Самая нижняя часть влагалища образует небольшое кольцевое утолщение — влагалищный узел. Он располагается непосредственно над стеблевым узлом и препятствует полеганию. По краям листового влагалища помещаются два полулунных рожка (ушка); они закрепляют влагалище на стебле. По ним можно отличить всходы пшеницы от овса и ячменя.

*Соцветие* — сложный колос. Колоски расположены на уступах колоскового стержня и имеют по две колосковые чешуи, между которыми находятся цветки, а в них завязи с перистым двухлопастным рыльцем и тремя тычинками. Каждый цветок защищен двумя цветковыми чешуями — наружной и внутренней. У пшеницы наблюдается преимущественно самоопыление, однако не исключена возможность и перекрестного опыления.

*Плод* у пшеницы — зерновка. Во внешнем строении зерновки различают брюшную часть, которая разделена бороздкой на две половины вдоль зерновки, противоположную выпуклую сторону называют спинкой. На спинной стороне зерновки, в нижней её части, в месте прикрепления к материнскому растению, расположен зародыш, а на противоположном (верхнем) конце находится хохолок (бородка), который служит дыхательным каналом, пропускающим воздух.

**Особенности биологии.** Яровая пшеница — самоопыляющееся растение длинного дня. В процессе роста и развития она проходит следующие фазы: набухание семян, прорастание, всходы, третий лист, кущение, выход в трубку, стеблевание, колошение, цветение, созревание зерна — молочная, восковая и полная спелость. После всходов (I и II этапы) яровая пшеница развивается медленно и сильнее угнетается сорняками, чем озимая. Корневая система характеризуется более слабым развитием и пониженной усваивающей способностью. Средняя продуктивная кустистость колеблется от 1,22 до 2,0. Зерно сравнительно крупное, масса 1000 зерен у мягкой пшеницы 35...45 грамм.

*Отношение к теплу.* Яровая пшеница является холодостойким растением. Семена ее прорастают при 1—2 °C. Всходы появляются при 4—5 °C, но лучше — при 8—10 °C. В фазе кущения для яровой пшеницы оптимальной является температура около 10—12 °C, в фазе колошения и налива зерна — около 16—23 °C, при созревании — около 20—25 °C.

Всходы могут переносить недолгие заморозки до —10 °C. Мягкая яровая пшеница более устойчива к низким температурам, чем твердая. Во время цветения и налива зерна растения повреждаются при температуре — 1...—2°C. В период созревания зерно может быть повреждено даже слабыми заморозками. К высоким

температурам яровая пшеница довольно устойчива, особенно при наличии влаги в почве. Оптимальная температура воздуха в период налива и созревания 22–25 °С. Температура 35–40 °С и сухие ветры неблагоприятно сказываются на растениях и ведут к снижению урожайности и качества зерна. Сумма активных температур за период всходы — созревание составляет 1500–1750 °С.

*Отношение к влаге.* Яровая пшеница требовательна к почвенной влаге. При прорастании семена мягкой яровой пшеницы поглощают 50–60 % воды от массы сухого зерна. Расход воды пшеницей часто выражают транспирационным коэффициентом, который, по мнению большинства исследователей, варьирует от 400 до 450.

Потребление воды яровой пшеницей в течение вегетационного периода неравномерно и распределяется следующим образом: в период всходов — 5–7 % общего потребления воды за вегетационный период, в фазе кущения — 15–20, в фазах выхода в трубку и колошения — 50–60, молочного состояния зерна — 20–30 и восковой спелости — 3–5 %. Критические периоды по отношению к влаге — выход в трубку — колошение, т. е. периоды образования репродуктивных органов (IV...VII этапы). При весенних запасах продуктивной влаги в метровом слое почвы менее 100 мм создаются неблагоприятные условия для роста и развития яровой пшеницы, а при наличии менее 60 мм невозможно получить даже удовлетворительный урожай зерна.

*Отношение к почве.* Яровая пшеница по сравнению с другими зерновыми культурами наиболее требовательна к гранулометрическому составу и плодородию почвы, что объясняется пониженной усвающей способностью корневой системы. Лучшими для нее считаются структурные черноземные и каштановые, а также плодородные дерново-подзолистые почвы. На тяжелых глинистых и легких песчаных почвах без внесения высоких норм удобрений она растет плохо. Яровая пшеница не выносит повышенной засоленности и кислотности почвы.

Из особенностей биологии яровой пшеницы следует отметить недружность и изреженность ее всходов. Причинами этих явлений в южных и юго-восточных

районах могут быть недостаточная влажность и быстрое высыхание верхнего слоя почвы, повреждение проростков и всходов вредителями (проволочником, блошками, шведской и гессенской мухами).

## **1.2. Экологическая пластиность сортов мягкой и твердой пшеницы на разных фонах обработки почвы. Состояние вопроса.**

Сорт играет существенную роль в производстве зерна. Эта роль возросла в последние годы, когда кризисная ситуация в сельском хозяйстве не позволяет в полной мере использовать другие рычаги интенсификации земледелия.

Экологическая пластиность сорта – это способность сорта приспособливаться (адаптироваться) к различным условиям окружающей среды (местопребывание, климат, условия лет вегетации, почвенные условия, уровень агротехники).

В настоящее время известен целый ряд методов оценки сортов с точки зрения их пластиности и стабильности, которые предусматривают наличие данных о поведении сорта как минимум на двух контрастных фонах (богара – орошение, экстенсивный фон – интенсивный фон, зона степи – лесостепная зона и т. д.).

Основная база данных для экологической оценки имеется у Госсортсети страны, но она не делает такой оценки, да и ограничила информативность оценки на уровне предшественников.

В последние годы нарушения в технологической схеме возделывания культур по системе основной обработки почвы стали повсеместными. Все большие посевы сортов производятся по минимальной обработке почвы, снижается доля отвальной вспашки. В итоге усиливается засоренность полей, идет накопление болезней и вредителей. Возделывание и внедрение сортов в этих условиях требует знания реакции и их различные виды основной обработки почвы. Водно-воздушный и пищевой режим почвы, создаваемый при разных видах обработки почвы, позволяет сортам, на мой взгляд, формировать продуктивность в соответствии не только с фенотипической, но и генотипической изменчивостью.

## **Раздел 2. Экспериментальный этап.**

### **2.1. Место и общие условия проведения исследований**

Место проведения исследований: исследования проводились на учебно-опытном поле Оренбургского ГАУ в 2018 году в семипольном зернопаровом севообороте. Объект исследований – районированный сорт яровой пшеницы Юго-Восточной 2.

Норма высева 4 млн. всхожих зерен на 1 га.

Учетная площадь делянок 40 м<sup>2</sup>.

Лабораторные исследования проводились на кафедре агротехнологий, ботаники и селекции растений Оренбургского ГАУ.

### **2.2. Схема опыта. План проведения исследований.**

Схема опыта включает два фактора:

фактор А – фазы развития яровой пшеницы:

- колошение,
- молочная спелость.

фактор В – регуляторы роста и удобрения:

- АгроСтимул,
- Агат-25К,
- Гуми-30,
- АгроСтимул + Гуми-30,
- Агат-25К + Гуми-30.

На контролльном варианте применяли опрыскивание водой.

Нормы расхода препаратов:

АгроСтимул – 80 мл/га

Агат-25К – 30 г/га

Гуми-30 – 0,2 кг/га

## Раздел 3. Заключительный этап.

### 3.1. Обработка и анализ полученной информации.

В исследованиях проводились следующие учеты и наблюдения:

1. Полевая всхожесть, сохранность, выживаемость, - по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.
2. Биологический урожай – методом пробных площадок по методике Госсортосети (1971 г.) Перед уборкой растения с площадок убирались с корнями в пробные снопы, при анализе которых подсчитывалось количество растений, общее количество и качество продуктивных стеблей. Сноп обмолачивали, а полученное из него зерно очищали и взвешивали. Массу зерна с одного колоса вычисляли делением массы зерна с одного снопового образца на количество продуктивных стеблей. Среднее количество зерен в колосе вычисляли по формуле:

$$X = Y1000/\Phi, \text{ где}$$

Y – масса зерна с 1 колоса, г;

Φ – масса 1000 зерен, г;

3. Учет урожая проводили по делянкам сплошным методом комбайном «Сампо – 130».
4. В образцах зерна, отобранных после уборки урожая, определяли массу 1000 зерен по ГОСТ 12042 – 80; натуру зерна по ГОСТ 10840 – 80; выход и качество сырой клейковины по ГОСТ 13568.1 – 68.
5. Статистическая обработка данных проводилась по Доспехову Б.А. (1985) с использованием приложения Microsoft Exsel.

### 3.2. Ожидаемые результаты

Рассчитанные по результатам исследований коэффициенты и параметры экологической пластичности и стабильности сортов изучаемых культур позволят углубить знания по их экологической дифференциации для решения задач практической селекции и использования в производстве.

## Список литературных источников

1. Кирюшин, В.И. Агротехнологии. [Электронный ресурс]/ В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — СПб. : Лань, 2015. — 464 с.;
2. Краснова Л. И. Селекция растений и семеноводство [Текст]: учебное пособие/ Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. — Оренбург, 2015. — 180 с.;
3. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства. [Электронный ресурс] / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — СПб. : Лань, 2014. — 592 с.;
4. Посыпанов Г. С. Растениеводство [Текст]: учебное пособие/ Г. С. Посыпанов, В. Е. Долгодворов, Б. Х. Жеруков. — М.: КолосС, 2007.— 612 с : ил.;
5. Савельев, В.А. Растениеводство. [Электронный ресурс]/ — СПб. : Лань, 2016. — 316 с.;
6. Сорта и гибриды полевых культур Оренбуржья: краткие описания: справочное пособие. [Текст]: / сост.: Г. Ф. Ярцев, Ю. А. Гулянов, М. П. Мордвинцев и др. — Оренбург: Издательский центр ОГАУ, 2011. — 86 с.;
7. Федотов, В.А. Растениеводство. [Электронный ресурс] / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров. — СПб. : Лань, 2015. — 336 с.;
8. Ebenhart S. A. Russel W. A. Stability parameters for comaring varieties // Crop sci. 1966. V. 6. №1 p. 36-40;
9. Хангильдин В. В. О принципах моделирования сортов интенсивного типа // В кн.: Генетика количественных признаков сельскохозяйственных растений. М.: Наука, 1978. С. 111-116;
10. Головченко А. П. Наследование семенной продуктивности при скрещивании интенсивных и экстенсивных сортов яровой мягкой пшеницы в условиях Среднего Поволжья. Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Кинель, 1985. — 16 с.;
11. Удачин Р. А., Головченко А. П. Методика оценки экологической пластиности сортов пшеницы // Селекция и семеноводство. 1990. №5.С. 2-6;
12. Практикум по технологии производства продукции растениеводства для степной зоны Южного Урала [Текст]: учебное пособие/ В.И. Титков, В.В. Каракулев, Ю.А. Гулянов [и др.]. — 2-е изд. перераб. и доп. — Оренбург 2007. — 355 с.;
13. Фурсова, А.К. Растениеводство: лабораторно-практические занятия. Том 1. Зерновые культуры. [Электронный ресурс] / А.К. Фурсова, Д.И. Фурсов, В.Н. Наумкин, Н.Д. Никулина. — СПб. : Лань, 2013. — 432 с.;
14. Коренев Г.В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г.В. Коренев, . П.И. Подгорный и др. М.: Колос, 1983;