**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

С. А. Терещенко

# ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы
для студентов высших учебных заведений, обучающихся
в бакалавриате по направлениям подготовки 35.03.04 – Агрономия,
35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение очной и заочной форм обучения

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2018

УДК 631.46

РЕЦЕНЗЕНТ
канд. биол. наук, доцент кафедры агрономии
ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический
университет» Н. Г. Коршикова

**Терещенко, С. А.**
Земледелие: учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов высших учебных заведений, обучающихся в бакалавриате по направлениям подготовки 35.03.04 – Агрономия, 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение очной и заочной форм обучения / С. А. Терещенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2018. – 53 с.

Настоящее учебно-методическое пособие содержит подробные рекомендации по выполнению курсовой работы, приведены требования к структуре и содержанию.

Табл. 14, список лит. – 27 наименований

Учебно-методическое пособие рекомендовано к изданию методической комиссией факультета биоресурсов и природопользования ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 20 декабря 2018 г., протокол № 6

Учебное пособие рассмотрено и одобрено кафедрой агрономии ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 21 ноября 2018 г., протокол № 3

УДК 631.46

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2018 г.
© Терещенко С. А, 2018 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Задание на курсовую работу ..... 4
**I СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ** ..... 5
Введение ..... 5
1 Природно-климатические условия района ..... 5
2 Сведения о предприятии ..... 6
3 Проектирование и освоение системы севооборотов ..... 7
3.1 Структура посевных площадей ..... 7
3.2 Принятая на предприятии схема севооборота ..... 8
3.3 Обоснование введения новой системы севооборотов ..... 8
3.4 Введение и освоение севооборота ..... 8
4 Проектирование системы борьбы с сорняками ..... 10
4.1 Картирование сорных растений ..... 10
4.2 Система защиты растений от сорняков ..... 10
5 Система обработки почвы ..... 12
6 Агроэкономическая оценка севооборота ..... 13
6.1 Агрономическая оценка севооборота ..... 13
6.2 Экономическая оценка севооборота ..... 13
Заключение ..... 16
**II ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ** ..... 17
Рекомендуемые литературные источники ..... 43
Рекомендуемые источники из сети *Internet* ..... 44
**Приложение А** Шкала глазомерной оценки численности сорняков ..... 45
**Приложение Б** Условные обозначения биологических групп сорных растений ..... 46
**Приложение В** Условные обозначения видов сорных растений на карте ..... 47
**Приложение Г** Коэффициенты почвозащитной способности сельскохозяйственных культур и чистого пара ..... 48
**Приложение Д** Средняя урожайность сельскохозяйственных культур в Калининградской области, т/га ..... 49
**Приложение Е** Кормовая ценность продукции сельскохозяйственных культур и отношение урожаев основной продукции к побочной ..... 50
**Приложение Ж** Нормы высева семян сельскохозяйственных культур ..... 52

## ЗАДАНИЕ НА КУРСОВУЮ РАБОТУ

Курсовая работа по теме **«Разработка севооборота, системы защиты от сорной растительности и обработки почвы для условий _____ (наименование предприятия)»** представляет собой самостоятельную работу студента. В рабочей программе дисциплины «Земледелие» на эту форму самостоятельной работы предусмотрено 36 академических часов.

Целью курсовой работы является формирование умений и навыков разработки, применительно к конкретным условиям сельскохозяйственного производства, основных звеньев современных систем земледелия: севооборотов, борьбы с сорняками, обработки почвы, защиты почв от эрозии.

Студент получает необходимые сведения об условиях сельскохозяйственного производства у преподавателя. На основе выданных материалов и научно-технических источников студент должен решить следующие задачи:

1. Установить структуру посевных площадей и систему севооборотов с составлением необходимых пояснений и табличных материалов.
2. Провести картирование сорных растений и составить систему мероприятий по снижению засоренности.
3. Составить систему обработки почвы в севооборотах с учетом современных достижений и передового опыта, оценить качество выполнения основных видов полевых работ и разработать систему мероприятий по повышению культуры земледелия и защите почв от эрозии.
4. Оценить агрономическую и агроэкономическую эффективность систем севооборотов.

Оформление работы должно соответствовать требованиям, изложенным в пособии С. А. Терещенко «Как оформить курсовую работу»: учеб.-метод. пособие по оформлению курсовых работ для студ. высш. учеб. заведений очной и заочной форм обучения, обучающихся по напр. бакалавриата «Агрономия», «Агрохимия и агропочвоведение», магистратуры «Агрономия» / С. А. Терещенко. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2018. – 37 с.

# I СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

## ВВЕДЕНИЕ

Во введении необходимо кратко (1–2 стр.) описать предприятие и его состояние в настоящее время (специализация, наличие севооборота, наличие техники, засоренность полей). Также необходимо указать цели и задачи курсовой работы.

## 1 ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА

Излагают природно-климатические условия района, где расположено предприятие, с указанием температурных показателей, количества выпадающих осадков и их распределения по месяцам (табл. 1,2).

Таблица 1 – Распределение температур в течение года, °С

| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

Среднегодовая температура_____°С

Таблица 2 – Распределение количества выпавших осадков по месяцам, мм

| Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | |

Сумма осадков за год _____ мм.

Также необходимо указать следующие среднемноголетние данные по Калининградской области:

– начало ранних осенних заморозков;
– возвратные весенние заморозки;
– безморозный период;
– время устойчивого потепления весной до плюс 5 °С;
– время устойчивого потепления весной до плюс 10 °С;
– вегетационный период, дней;
– ФАР, Вт/м$^2$.

В заключение необходимо дать обобщенную оценку благоприятности выращивания сельскохозяйственных культур.

## 2 СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1. Наименование предприятии_____
2. Месторасположение (городской округ (ГО), поселок)_____
3. Специализация_____
4. Площадь пашни, га_____
5. Площадь сельхозугодий, га_____,
6. Площадь сенокосов, га_____в т.ч. культурных, га _____
7. Площадь пастбищ, га_____в т.ч. культурных, га _____
8. Площадь вне севооборота, га_____

Описать почвенные условия предприятия. Должны быть приведены агрофизические и агрохимические показатели плодородия почв. К агрофизическим показателям относят гранулометрический состав, строение, мощность пахотного слоя. К агрохимическим – содержание гумуса, легкогидролизуемого азота, фосфора, калия, реакцию почвенной среды, содержание токсических веществ. Все эти данные заносят в табл. 3.

Таблица 3 – Почвы предприятия и их агрохимическая характеристика

| Номер поля | Тип, разновидность почвы | Мощность $A_{пах}$, см | Гумус, % | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Далее приводят характеристику культуртехнического и агромелиоративного состояния полей:

– выровненность поверхности;
– рельеф и микрорельеф;
– закустаренность;
– каменистость;
– однородность почвенного покрова;
– агрофизические свойства пахотного слоя;
– признаки эрозии.

# 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ОСВОЕНИЕ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ

## 3.1 Структура посевных площадей

Структуру посевных площадей устанавливают на основе ландшафтно-экологических принципов с учетом уровня плодородия почвы, степени эрозионной опасности, экологической устойчивости, пригодности ее для отдельных культур и других условий.

Структуру посевных площадей предприятия приводят в виде табл. 4.

Таблица 4 – Структура посевных площадей

| Культуры | Площадь, га | Соотношение, %* |
|---|---|---|
| Озимые культуры, | | |
| в том числе: – пшеница | | |
| – рожь | | |
| … | | |
| Яровые культуры, | | |
| в том числе: – пшеница | | |
| – рожь | | |
| … | | |
| Зернобобовые, | | |
| в том числе: – горох | | |
| – бобы | | |
| … | | |
| Пропашные культуры: | | |
| в том числе: – картофель | | |
| – овощи | | |
| … | | |
| Кормовые культуры, | | |
| в том числе: – многолетние травы | | |
| – однолетние травы | | |
| – корнеплоды | | |
| – силосные | | |
| Промежуточные культуры | | |
| Чистые пары | | |
| Сенокосы и пастбища | | |
| … | | |
| ИТОГО: | | |

Примечание. * Соотношение площадей рассчитывают в % от общей площади земель предприятия.

### 3.2 Принятая на предприятии схема севооборота

Представить схему (схемы) севооборота, введенного на предприятии (табл. 5).

Таблица 5 – Схема севооборота, принятая на предприятии

Площадь севооборота ___га

Средний размер поля ___га

| Номер поля | Культура | Площадь, га |
|---|---|---|
| I | | |
| II | | |
| III | | |
| … | | |

Тип________

Подтип_____

Вид_____

Специализация _____

### 3.3 Обоснование введения новой системы севооборотов

Следует дать оценку существующего севооборота и обосновать необходимость введения новой системы севооборотов. Указать отрицательные стороны введенного на предприятии севооборота, которые негативно влияют на урожайность выращиваемых культур, агрофизические, фитосанитарные и противоэрозионные свойства почвы.

### 3.4 Введение и освоение севооборота

При разработке новой системы севооборотов необходимо учитывать специализацию предприятия, обеспечение его потребности в семенах, кормах и культурах для реализации. Определить, есть ли потребность в выращивании промежуточных культур. Новый севооборот должен обеспечивать высокую урожайность выращиваемых культур и рентабельность предприятия при условии повышения плодородия почвы. При разработке также необходимо учитывать принципы построения севооборотов.

На эрозионно-опасных склонах, пойменных землях и труднодоступных участках надо выделить самостоятельные севообороты.

Необходимо перечислить лучшие, допустимые и недопустимые предшественники для:

– озимых зерновых культур;
– яровых зерновых культур;
– пропашных культур;
– технических культур;
– зернобобовых культур;
– многолетних трав;
– однолетних трав.

Составить варианты звеньев севооборота. При формировании звеньев определяют предшественники, улучшающие плодородие почвы. Необходимо подбирать наиболее благоприятные сочетания культур и предшественников для условий предприятия. Из звеньев составляют возможные варианты севооборотов. Из всех вариантов выбирают оптимальный для введения и освоения. Этот вариант заносят в таблицу по форме, приведенной в табл. 5.

После определения системы севооборотов на основании предшествующего размещения культур (табл. 5) разрабатывают план освоения вводимого севооборота (табл. 6).

Таблица 6 – План освоения нового севооборота

| Номер поля | Предшественники | | Размещение культур в годы освоения севооборота | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | | 20__ г. | |
| | культура | га | культура | га | культура | га | культура | га |
| I | | | | | | | | |
| II | | | | | | | | |
| III | | | | | | | | |
| IV | | | | | | | | |
| V | | | | | | | | |
| … | | | | | | | | |

Составить ротационную таблицу по форме, приведенной в табл. 7.

Таблица 7 – Ротационная таблица для освоенного севооборота

| Номер поля | Чередование культур в освоенном севообороте | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 20__ г.* | 20__ г. | 20__ г. | 20__ г. | …. |
| I | | | | | |
| II | | | | | |
| III | | | | | |
| IV | | | | | |
| V | | | | | |
| … | | | | | |

*Примечание. * В первую графу заносят культуры, согласно плану освоения севооборота, на год освоения.*

## 4 ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

### 4.1 Картирование сорных растений

В начале раздела необходимо дать понятие о картировании сорных растений в севообороте, привести методику.

Обилие сорняков по их типам указано в вариантах заданий к курсовой работе (раздел II). Видовой состав сорных растений по полям определяет студент в зависимости от возделываемых культур. Результаты учета сорных растений на полях севооборота представляют в табл. 8.

Таблица 8 – Картирование сорных растений

| Номер поля | Культура | Площадь, га | Сорные растения | | | | Балл засоренности* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | многолетние | | малолетние | | |
| | | | вид | кол-во, шт./м$^2$ | вид | кол-во, шт./м$^2$ | |
| I | | | | | | | |
| II | | | | | | | |
| III | | | | | | | |
| IV | | | | | | | |
| V | | | | | | | |
| … | | | | | | | |

*Примечание. * Определяют по шкале глазомерной оценки численности сорняков (приложение А)*

Необходимо указать время начала и завершения картирования. Затем составляют карту засоренности полей севооборота.

На карте в границах поля вычерчивают круг, в который записывают год обследования и наименование культуры. Внутри каждого круга для каждой биогруппы сорняков (приложение Б) отводят сектор площадью, пропорциональной численности сорных растений данной биогруппы. В секторах каждой биогруппы согласно условным обозначениям (приложение В) записывают основные виды (3–4 вида) сорняков.

### 4.2 Система защиты растений от сорняков

На основании обследования и картирования студент разрабатывает систему защиты культур от сорняков в севообороте. Меры борьбы должны учитывать фактическую засоренность наиболее злостными и распространенными сорняками. Мероприятия по уничтожению сорных растений под урожай следующего года необходимо привести в табл. 9.

Далее, принимая во внимание результаты картирования сорных растений, обосновывают необходимость применения химических средств борьбы с сорняками (химической прополки). Определяют потребность предприятия в герби-

цидах с учетом площади поля, типа и степени засорения возделываемой культуры, а также кратности обработок посевов гербицидами (табл. 10) и требований Государственного каталога пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации актуального года (каталог можно найти в электронном виде на сайте Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – http://www.mcx.ru).

Таблица 9 – Мероприятия по уничтожению сорных растений под урожай следующего года

| Номер поля | Культура | Виды сорняков | Балл засоренности | Наименование и последовательность выполнения агротехнических приемов | Агротехнические сроки* выполнения приемов |
|---|---|---|---|---|---|
| I | | | | | |
| II | | | | | |
| III | | | | | |
| IV | | | | | |
| V | | | | | |
| … | | | | | |

*Примечание.* * *Например, ранневесеннее боронование – при физической спелости почвы, зяблевая вспашка – при появлении массовых всходов сорняков.*

Таблица 10 – Потребность в гербицидах в севообороте и затраты на химическую обработку посевов

| Культура и пары | Площадь, га | Засоренность, балл | Обрабатываемая площадь, га | Гербицид (название действующего вещества и его содержание) | Норма расхода, кг/га, л/га | Способ, время применения | Кратность обработок | Расход гербицида, кг(л) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

После проведенных расчетов определить общую потребность предприятия по каждому применяемому препарату.

Далее необходимо описать технологию использования гербицидов, а также технику безопасности при работе с ними.

# 5 СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Прежде чем разработать систему обработки почвы на предприятии, необходимо кратко ответить на вопросы.

1. Приемы основной обработки почвы, марки применяемых орудий.
2. Приемы мелкой обработки почвы, марки применяемых орудий.
3. Приемы поверхностной обработки почвы, марки применяемых орудий.
4. Специальные приемы обработки почвы, марки применяемых орудий.
5. Понятие о системе обработки почвы.
6. Система обработки почвы в севообороте.
7. Углубление пахотного слоя в севообороте.

Затем следует разработать систему обработки почвы для севооборота с учетом биологических особенностей культур, современных технологий и использованием техники, имеющейся на предприятии. Систему обработки почвы представить в табл. 11, включая почвозащитные приемы и принимая во внимание вид почвы, степень ее эродированности, гранулометрический состав, климатические условия.

Таблица 11 – Система обработки почвы в севообороте

| Номер поля | Культура | Наименование и последовательность выполнения агротехнических приемов | Глубина обработки, см | Марки орудий, агрегатов, машин | Сроки выполнения приемов |
|---|---|---|---|---|---|
| I | | | | | |
| II | | | | | |
| III | | | | | |
| IV | | | | | |
| V | | | | | |
| … | | | | | |

*Примечание. Систему обработки почвы рассматривают и приводят до посева (посадки) культур.*

# 6 АГРОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕВООБОРОТА

## 6.1 Агрономическая оценка севооборота

Правильным называют севооборот, в котором каждую культуру размещают по лучшему предшественнику и создают наиболее благоприятные условия для последующей. Правильность оценивают и по другим показателям: наличию бобовых в составе основных и промежуточных культур, по соответственно принятой структуре посевных площадей, способности противостоять водной и ветровой эрозии почв, пригодности к высокоэффективному использованию современной техники и технологии.

Студенту необходимо оценить агрономическую правильность севооборота. Далее дают агротехническое обоснование правильному размещению культур, где указывают влияние каждой предшествующей культуры на последующую (чистота поля от сорных растений, истощение почвы основными элементами питания, борьба с вредителями и пр.). Оцените разработанную систему севооборотов по сохранению и повышению плодородия.

В целях агроэкологической оценки севооборотов необходимо рассчитать коэффициенты почвозащитной устойчивости севооборотов (принятого в хозяйстве и вновь вводимого) по формуле (1):

$$Кэ = \frac{K_1 * S_1 + K_2 * S_2 + ... + K_n * S_n}{S}, \qquad (1)$$

где Кэ – коэффициент почвозащитной способности севооборота;

$К_1$, $К_2$, $К_n$ – коэффициент почвозащитной способности отдельных культур (приложение Г);

$S_1$,$S_2$, $S_n$ – площади, занимаемые отдельными культурами, га или %;

S – площадь севооборота, га или 100 %.

После расчета коэффициентов необходимо сделать сравнение почвозащитной способности севооборотов и указать как, при необходимости, можно повысить устойчивость почвы к эрозии во вновь вводимом севообороте.

## 6.2 Экономическая оценка севооборота

Севооборот должен обеспечивать максимальную урожайность сельскохозяйственных культур при высоком их качестве, способствовать минимализации затрат на получение продукции с единицы площади. Непременным условием вводимого севооборота должно быть также сохранение и повышение плодородия почвы (уменьшение эрозии, ослабление засухи, переуплотнения, переувлажнения, засоренности и т. д.). Если новый севооборот не обеспечивает достижения поставленных целей, прежде всего увеличения продуктивности пашни, то внедрение его нецелесообразно и следует разработать другой вариант севооборота. Поэтому необходима оценка продуктивности пашни и сельскохозяйственных угодий. Основные показатели:

– выход продукции с единицы площади;
– стоимость продукции;
– выход кормовых единиц;
– выход энергетических единиц;
– выход зерновых единиц.

Кормовую ценность основной и побочной продукции сельскохозяйственных культур выражают в кормовых единицах. Одна кормовая единица равна по кормовому достоинству одному килограмму овса.

Надо выполнить экономическую оценку севооборота по выходу продукции в натуральном выражении, в рублях, в том числе на 1 га пашни (табл. 12, 13).

Пояснения к табл. 12,13.

**п. 3 –** определяют по приложению Д;

**п. 4, 5** – валовый сбор продукции рассчитывают на всю площадь выращиваемой культуры с учетом соотношения основной и побочной продукции (доли урожая в общей массе), указанного в приложении Е;

**п. 6,7** – валовый сбор в кормовых единицах рассчитывают с учетом коэффициентов перевода, приведенных в приложении Е;

**п. 9** – потребность в семенном и посадочном материале определяют на всю площадь выращиваемой культуры с учетом страховых фондов по формуле (2):

$$П_c = \frac{H * S + C_ф}{1000}, \qquad (2)$$

где Пс – потребность в семенном или посадочном материале, т; Н – норма высева, кг/га; S – площадь выращиваемой культуры, га; Сф – страховой фонд, т; 1000 – коэффициент пересчета.

Норма высева (Н) указана в приложении Ж или студент определяет ее самостоятельно по формуле (3):

$$H = \frac{M * A}{x} \times 100, \qquad (3)$$

где М – необходимое количество всхожих семян, млн. шт./га; А – масса 1000 семян, г; Гп – посевная годность, % (принять за 100 %).

Страховой фонд составляет: для озимых зерновых культур 100; для яровых зерновых, зернобобовых – 15–20; для пропашных – 20–25 % от нормы высева.

**п. 10** – рассчитывают как разницу между валовым сбором и потерями при сушке и сортировке, а также за вычетом потребности в семенах и посадочном материале.

Потери при сушке зерновых, зернобобовых и рапса составляют от 3 до 5 %, при сортировке пропашных культур – от 5 до 12 %.

**п. 11, 12 –** рассчитывают как произведение выхода товарной продукции (т) на цену (руб.). При расчете стоимости побочной продукции – произведение собранной валовой побочной продукции на цену. Стоимость и основной, и побочной продукции вычисляют только для озимых и яровых зерновых и зернобобовых культур. Для пропашных культур находят стоимость только основной продукции. Для силосных культур, культур, идущих на зеленый корм, однолетних и многолетних трав расчет проводят только по побочной продукции.

В заключении провести сравнение двух схем севооборотов по оценке продуктивности. Дать заключение о необходимости корректировании вводимого севооборота на основании результатов его оценки.

Таблица 12 – Продуктивность пашни при прежней структуре посевных площадей

| Культура | Площадь посева, га | Урожайность, т/га | Валовый сбор, т | | | | | Потребность в семенном и/или посадочном материале, т | Выход товарной продукции, т | Стоимость продукции, руб. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | продукции | | кормовых единиц | | | | | основной | побочной | всего |
| | | | основной | побочной | основной | побочной | всего | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **ИТОГО**: | | | | | | | | | | | | |

**Выход на 1 га пашни: зерна _____т, кормовых единиц _____ т, продукции (основной и побочной) _____руб.**

Таблица 13 – Продуктивность пашни при новой структуре посевных площадей

| Культура | Площадь посева, га | Урожайность, т/га | Валовый сбор, т | | | | | Потребность в семенном и/или посадочном материале, т | Выход товарной продукции, т | Стоимость продукции, руб. | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | продукции | | кормовых единиц | | | | | основной | побочной | всего |
| | | | основной | побочной | основной | побочной | всего | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| **ИТОГО**: | | | | | | | | | | | | |

**Выход на 1 га пашни: зерна _____т, кормовых единиц _____ т, продукции (основной и побочной)_____руб.**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении необходимо дать общую оценку разработанной студентом системы севооборотов, системы обработки почвы и других основополагающих звеньев современных систем земледелия.

Следует аргументированно показать, что спланированный севооборот отвечает всем агрономическим и экономическим требованиям.

## II ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Вариант заданий на курсовую работу студент выбирает по табл. 14 с учетом двух последних цифр зачетной книжки.

Таблица 14 – Варианты заданий для написания курсовой работы

| Предпоследняя цифра зачетной книжки | Последняя цифра зачетной книжки | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| 1,3,5,7,9 | 1 | 4 | 7 | 9 | 13 | 19 | 2 | 20 | 15 | 3 |
| 0,2,4,6,8 | 18 | 6 | 10 | 5 | 8 | 17 | 11 | 16 | 12 | 14 |

### Содержание вариантов заданий

**ВАРИАНТ 1**

**ТОО «Светлое»**

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Светловский городской округ

Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 2020 га.

Площадь пашни – 1250 га.

Площадь сенокосов – 287 га, в том числе культурных 287 га.

Площадь пастбищ – 483 га, в том числе культурных 483 га.

Основные типы почв:

– дерново-подзолистая супесчаная – 1250 га;

– дерново-слабоподзолистая глееватая легкосуглинистая – 450 га;

– дерново-глеевая среднесуглинистая – 320 га.

Почвы с низким содержанием гумуса – 1250 га.

Выращиваемые культуры – однолетние травы, зернобобовые, картофель.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистая супесчаная | 1,83 | 18 | 4,9 | 160 | 102 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая глееватая легкосуглинистая | 2,13 | 19 | 5,6 | 58 | 70 |
| 3 | Дерново-глеевая среднесуглинистая | 2,60 | 22 | 6,5 | 253 | 52 |

Каменистость практически отсутствует.
Закустаренность слабая.
Мелиоративная сеть хорошо развита, но местами разрушена.
Признаки эрозии отсутствуют.
Поверхность полей достаточно выровнена.
В среднем плотность почвы составляет 0,9–1,2 г/м$^3$.

**2 Сведения о засоренности полей**

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижепредставленной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 369 | 241 | 354 | 189 | 56 | 179 | 127 | 198 | 245 | 94 |
| Многолетние | 17 | 4 | 13 | 10 | 9 | 20 | 1 | 7 | 2 | 0 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 2**

**ТОО «Шатрово»**

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.
Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – овощеводство.
Площадь сельскохозяйственных угодий – 5150 га.
Площадь пашни – 1900 га.
Площадь сенокосов – 475 га, в том числе культурных 430 га.
Площадь пастбищ – 2145 га, в том числе культурных 2145 га.
Площадь вне севооборота – 630 га.
Основные типы почв:
– дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая – 5150 га.

Выращиваемые культуры – картофель, яровая пшеница, озимая рожь, однолетние травы.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая | 2,7 | 22 | 5,1 | 90,3 | 120,0 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая | 2,6 | 22 | 5,3 | 91,1 | 119,3 |

На полях встречаются единичные крупные камни.

Закустаренность средняя, наблюдается по периметру полей.

Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена. На полях при обильном выпадении осадков могут встречаться лужицы.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.

В среднем плотность почвы составляет 1,1–1,3 г/м$^3$.

**2 Сведения о засоренности полей**

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 189 | 167 | 389 | 423 | 215 | 167 | 354 | 97 | 139 | 345 |
| Многолетние | 2 | 9 | 19 | 7 | 0 | 5 | 9 | 4 | 0 | 9 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

## ВАРИАНТ 3

## ООО «Подлесное»

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Славский городской округ.

Специализация – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1500 га.

Площадь пашни – 1295 га.

Площадь сенокосов – 100 га, в том числе культурных 55 га.
Площадь пастбищ – 100 га, в том числе культурных 88 га.
Площадь вне севооборота – 5 га.
Основные типы почв:
– дерново-подзолистая – 1450 га;
– торфяно-болотная – 50 га.
Площадь с низким содержанием гумуса – 30 га.

Выращиваемые культуры – озимая пшеница, яровой ячмень, зернобобовые.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистая легкосуглинистая | 3,3 | 20 | 6,1 | 60,3 | 29,5 |
| 2 | Дерново-подзолистая легкосуглинистая | 2,9 | 17 | 6,5 | 58,1 | 28,6 |
| 3 | Дерново-подзолистая легкосуглинистая | 2,7 | 21 | 6,4 | 55,6 | 26,7 |
| 4 | Дерново-подзолистая легкосуглинистая | 3,1 | 16 | 6,8 | 62,5 | 30,1 |

На полях встречаются единичные крупные камни.
Закустаренность слабая.
Мелиоративная сеть частично нарушена.
Эрозия отсутствует.
Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.
В среднем плотность почвы составляет 1,2 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 238 | 49 | 269 | 367 | 128 | 397 | 68 | 145 | 180 | 367 |
| Многолетние | 5 | 1 | 8 | 8 | 7 | 6 | 1 | 12 | 3 | 18 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 4**

## СПКХ «Балтика»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Неманский городской округ.

Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1483 га.

Площадь пашни – 1287 га.

Площадь сенокосов – 96 га, в том числе культурных 96 га.

Площадь пастбищ – 100 га, в том числе культурных 100 га.

Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая – 250 га;

– дерново-глеевая среднесуглинистая – 160 га;

– перегнойно-торфяная глеевая – 73 га.

Площадь с низким содержанием гумуса – 44 га.

Выращиваемые культуры – яровая пшеница, озимая рожь, многолетние травы.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая | 1,83 | 19 | 5,8 | 10,6 | 12,0 |
| 2 | Перегнойно-торфяная глеевая | 6,13 | 21 | 5,8 | 7,7 | 20,0 |
| 3 | Дерново-глеевая среднесуглинистая | 6,6 | 21 | 5,8 | 7,7 | 20,0 |

Закустаренность, каменистость и признаки эрозии земель в хозяйстве не наблюдаются.

Почвы хорошо окультурены.

Поля осушаются как открытым, так и закрытым дренажом.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей выровнена, но имеются микропонижения, в которых при выпадении обильных осадков происходит застой воды.

В среднем плотность почвы составляет 0,95–1,2 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 169 | 195 | 287 | 368 | 301 | 159 | 245 | 59 | 145 | 402 |
| Многолетние | 2 | 3 | 5 | 12 | 8 | 7 | 4 | 2 | 9 | 15 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 5**

**ООО «ВестАгро»**

## 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Славский городской округ.
Специализация – растениеводство.
Площадь сельскохозяйственных угодий – 1100 га.
Площадь пашни – 860 га.
Площадь сенокосов – 140 га, в том числе культурных 40 га.
Площадь пастбищ – 50 га, в том числе культурных 50 га.
Площадь вне севооборота – 50 га.
Основные типы почв:
– дерново-подзолистая среднесуглинистая – 880 га;
– дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая – 190 га;
– серая лесная легкосуглинистая – 30 га.
Площадь с низким содержанием гумуса – 50 га.

Выращиваемые культуры – озимая пшеница, яровой ячмень, овес, яровая пшеница.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистая среднесуглинистая | 3,0 | 21 | 6,1 | 58,1 | 28,5 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая | 2,8 | 20 | 6,5 | 58,1 | 29,1 |
| 3 | Серая лесная легкосуглинистая | 2,7 | 15 | 6,9 | 62,5 | 29,5 |

Каменистость средняя, встречаются крупные камни.

Закустаренность средняя (кустарники чаще всего встречаются по краям сенокосов и пастбищ).

Мелиоративная сеть хорошо развита, но в большинстве своем находится в запущенном состоянии.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена, встречаются небольшие западины.

В среднем плотность почвы составляет 1,3–1,4 г/м$^3$.

**2 Сведения о засоренности полей**

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 169 | 195 | 287 | 368 | 301 | 159 | 245 | 59 | 145 | 402 |
| Многолетние | 2 | 3 | 5 | 12 | 8 | 7 | 4 | 2 | 9 | 15 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 6**

**ООО «Дальний»**

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.

Специализация – растениеводство, дополнительная отрасль – молочное животноводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1190 га.

Площадь пашни – 818 га.

Площадь сенокосов –130 га, в том числе культурных 30 га.

Площадь пастбищ – 240 га, в том числе культурных 30 га.

Площадь вне севооборота – 2 га.

Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистые среднесуглинистые – 1190 га.

Площадь с низким содержанием гумуса – 1000 га.

Выращиваемые культуры – многолетние и однолетние травы, картофель, яровая пшеница, озимая рожь.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистые среднесуглинистые | 1,9 | 21 | 4,6 | 90,2 | 80,1 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистые среднесуглинистые | 2,0 | 20 | 4,8 | 89,9 | 77,9 |
| 3 | Дерново-слабоподзолистые среднесуглинистые | 1,8 | 22 | 4,6 | 90,0 | 80,0 |

На полях встречаются единичные крупные камни.

Закустаренность незначительная.

Мелиоративная сеть частично нарушена.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена.

В среднем плотность почвы составляет 1,2 г/м$^2$.

**2 Сведения о засоренности полей**

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 369 | 120 | 165 | 158 | 268 | 48 | 197 | 267 | 125 | 179 |
| Многолетние | 12 | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 2 | 5 | 9 | 7 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

## ВАРИАНТ 7

## ТОО «Мельниково»

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.

Специализация – растениеводство, дополнительная отрасль – мясомолочное животноводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий –1720 га.

Площадь пашни – 1400 га.

Площадь сенокосов – 100 га, в том числе культурных 100 га.
Площадь пастбищ – 120 га, в том числе культурных 120 га.
Площадь вне севооборота – 100 га.
Основные типы почв:
– дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая – 1400 га;
– дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая – 220 га;
– дерново-слабоподзолистая супесчаная – 100 га.
Площадь с низким содержанием гумуса – 500 га.

Выращиваемые культуры – картофель, озимая пшеница, однолетние травы, озимый ячмень.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая слабосуглинистая | 2,3 | 22 | 4,4 | 250,0 | 250,0 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая | 2,1 | 22 | 5,0 | 189,5 | 119,3 |
| 3 | Дерново-слабоподзолистая супесчаная | 2,13 | 15 | 6,0 | 150,4 | 185,3 |

На полях встречаются единичные крупные камни.
Закустаренность слабая, наблюдается по периметру полей.
Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена.
Эрозия отсутствует.
Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.
В среднем плотность почвы составляет 1,1 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 369 | 120 | 165 | 158 | 268 | 48 | 197 | 267 | 125 | 179 |
| Многолетние | 12 | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 2 | 5 | 9 | 7 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 8**

## ООО «Калина»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Черняховский городской округ.

Специализация – растениеводство, дополнительная отрасль – животноводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1375 га.

Площадь пашни – 970 га.

Площадь сенокосов – 200 га, в том числе культурных 100 га.

Площадь пастбищ – 200 га, в том числе культурных 100 га.

Площадь вне севооборота – 5 га.

Основные типы почв:

– дерново-подзолистая легкосуглинистая – 975 га;

– торфяно-болотная – 100 га;

– серая лесная легкосуглинистая – 300 га.

Площадь с низким содержанием гумуса – 50 га.

Выращиваемые культуры – зернобобовые, картофель, яровая пшеница, озимая рожь.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистая легкосуглинистая | 3,6 | 18 | 6,4 | 59,1 | 28,8 |
| 2 | Серая лесная легкосуглинистая | 3,1 | 19 | 6,7 | 60,5 | 29,2 |
| 3 | Серая лесная легкосуглинистая | 3,2 | 20 | 6,5 | 62,5 | 30,6 |
| 4 | Торфяно-болотная | 3,1 | 22 | 6,8 | 56,9 | 30,1 |

На полях встречаются единичные крупные камни.

Закустаренность слабая.

Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена. На полях при обильном выпадении осадков могут встречаться лужицы.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.

В среднем плотность почвы составляет 1,15 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 192 | 236 | 129 | 205 | 379 | 421 | 86 | 359 | 159 | 400 |
| Многолетние | 1 | 28 | 2 | 9 | 2 | 6 | 0 | 9 | 4 | 19 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 9**

## ТОО «Янтарное»

## 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.

Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 2000 га.

Площадь пашни – 1200 га.

Площадь сенокосов – 500 га, в том числе культурных 350 га.

Площадь пастбищ – 300 га, в том числе культурных 300 га.

Основные типы почв:

– дерново-подзолистая легкосуглинистая глееватая – 350 га;
– дерново-подзолистая супесчаная – 400 га;
– дерново-подзолистая суглинистая – 1000 га;
– торфяно-болотные – 250 га;

Площадь с низким содержанием гумуса – 2000 га.

Выращиваемые культуры – озимая рожь, озимая пшеница, многолетние травы, картофель.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая глееватая | 1,7 | 25 | 4,1 | 80,0 | 90,0 |

*Окончание таблицы*

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 2 | Дерново-подзолистая супесчаная | 1,8 | 14 | 4,5 | 67,5 | 94,3 |
| 3 | Дерново-подзолистая суглинистая | 1,7 | 19 | 4,2 | 69,0 | 89,1 |
| 4 | Торфяно-болотная | 1,8 | 16 | 4,1 | 77,1 | 92,1 |

По обочинам полей встречается большое количество камней, на полях камни встречаются редко.

Наблюдается средняя закустаренность естественных сенокосов и пастбищ.

Мелиоративная сеть хорошо развита, небольшие нарушения только на сенокосах.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена.

В среднем плотность почвы составляет 0,9–1,2 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 256 | 220 | 189 | 23 | 258 | 97 | 168 | 145 | 180 | 359 |
| Многолетние | 2 | 6 | 10 | 0 | 3 | 6 | 4 | 12 | 3 | 21 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

# ВАРИАНТ 10

## ТОО «Ушаково»

## 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Ладушкинский городской округ.

Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – овощеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 4200 га.

Площадь пашни – 1953 га.

Площадь сенокосов – 472 га, в том числе культурных 420 га.

Площадь пастбищ – 1145 га, в том числе культурных 2145 га.

Площадь вне севооборотов – 630 га.

Основные типы почв:

– дерново-подзолистая среднесуглинистая – 4200 га.

Площадь с низким содержанием гумуса – 1044 га.

Выращиваемые культуры – морковь, зернобобовые, однолетние травы.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистая среднесуглинистая | 2,5 | 22 | 5,1 | 90,0 | 121,0 |

Каменистость умеренная, камни – по обочинам полей.

Закустаренность низкая.

Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена. На полях при обильном выпадении осадков могут встречаться лужицы.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.

В среднем плотность почвы составляет 1,2–1,4 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 369 | 120 | 165 | 158 | 268 | 48 | 197 | 267 | 125 | 179 |
| Многолетние | 12 | 2 | 4 | 1 | 6 | 3 | 2 | 5 | 9 | 7 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 11**

**ЗАО «Холмистое»**

## 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Зеленоградский городской округ, пос. Романово.

Специализация – мясомолочное животноводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 5151 га.

Площадь пашни – 1897 га.
Площадь сенокосов – 931 га, в том числе культурных 903 га.
Площадь пастбищ – 1263 га, в том числе культурных 1211 га.
Площадь вне севооборота – 1060 га.
Основные типы почв:
– дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая – 2090 га;
– бурая лесная легкосуглинистая – 3601 га.
Площадь с низким содержанием гумуса – 2201 га.

Выращиваемые культуры – пшеница, озимая рожь, картофель.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая | 2,92 | 17 | 5,8 | 70,0 | 167,0 |
| 2 | Бурая лесная легкосуглинистая | 1,6 | 20 | 5,6 | 55,1 | 114,3 |

На полях встречаются единичные крупные камни.

Закустаренность средняя, по периметру полей.

Мелиоративная сеть хорошо развита. Наблюдаются нарушения мелиоративных систем на сенокосах и пастбищах, часть почв подвергается вторичному заболачиванию.

Поверхность полей относительно выровнена, присутствуют микропонижения.

Эрозия отсутствует.

В среднем плотность почвы составляет 1,0–1,1 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижепредставленной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 257 | 169 | 264 | 354 | 245 | 94 | 127 | 369 | 345 | 241 |
| Многолетние | 2 | 8 | 1 | 13 | 2 | 0 | 1 | 17 | 10 | 4 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 12**

## ТОО «Янтарный», участок «Дивное»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.

Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1720 га.

Площадь пашни – 1300 га.

Площадь сенокосов – 240 га, в том числе культурных 240 га.

Площадь пастбищ – 180 га, в том числе культурных 180 га.

Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая – 1720 га.

Выращиваемые культуры – ячмень, яровая пшеница, озимая рожь, однолетние травы.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая | 2,3 | 18 | 5,2 | 100,3 | 110,0 |

Закустаренность, каменистость и признаки эрозии земель не наблюдаются. Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена. На полях при обильном выпадении осадков могут встречаться лужицы.

Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.

В среднем плотность почвы составляет 1,23 г/м$^3$.

### 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 256 | 220 | 298 | 169 | 258 | 97 | 168 | 145 | 180 | 359 |
| Многолетние | 2 | 6 | 6 | 10 | 3 | 6 | 4 | 12 | 3 | 21 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 13**

## ЗАО «Матик»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Багратионовский городской округ.

Специализация – молочное животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 5634 га.

Площадь пашни – 1707 га.

Площадь сенокосов – 1770 га, в том числе культурных 1293 га.

Площадь пастбищ – 2157 га, в том числе культурных 3073 га.

Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая супесчаная – 2634 га;

– дерново-подзолистая глееватая легкосуглинистая – 398 га;

– дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая – 1162 га;

– бурая лесная легкосуглинистая – 1440 га.

Площадь с низким содержанием гумуса – 1250 га.

Выращиваемые культуры – картофель, рапс, многолетние травы.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая супесчаная | 1,26 | 15 | 7,2 | 135,0 | 67,0 |
| 2 | Дерново-подзолистая глеевая легкосуглинистая | 2,2 | 18 | 4,2 | 91,1 | 119,3 |
| 3 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая | 2,6 | 22 | 5,1 | 87,6 | 115,4 |
| 4 | Бурая лесная легкосуглинистая | 2,5 | 21 | 5,4 | 90,0 | 121,0 |

На полях единичные крупные камни.

Закустаренность средняя, по периметру полей.

Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена. На полях при обильном выпадении осадков могут встречаться лужицы.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.

В среднем плотность почвы составляет 1,1–1,3 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 235 | 245 | 128 | 19 | 197 | 357 | 247 | 200 | 145 | 269 |
| Многолетние | 9 | 16 | 6 | 3 | 8 | 19 | 10 | 1 | 0 | 2 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 14**

**КФХ «Надежда»**

## 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Черняховский городской округ

Специализация – мясное животноводство, дополнительная отрасль – картофелеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1488 га.

Площадь пашни –750 га, балл 60.

Площадь сенокосов – 310 га, в том числе культурных 168 га.

Площадь пастбищ – 365 га, в том числе культурных 250 га.

Площадь вне севооборота – 63 га.

Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая супесчаная – 750 га;

– дерново-слабоподзолистая глееватая легкосуглинистая – 373 га;

– дерново-слабоподзолистая глееватая супесчаная – 365 га.

Почвы с низким содержанием гумуса – 365 га.

Выращиваемые культуры – однолетние травы, ячмень, озимая пшеница.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая супесчаная | 3,10 | 17 | 4,4 | 229 | 83 |

*Окончание таблицы*

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая глееватая легкосуглинистая | 2,08 | 20 | 4,7 | 73 | 194 |
| 3 | Дерново-слабоподзолистая глееватая супесчаная | 1,9 | 18 | 4,5 | 63 | 77 |

Каменистость незначительная.

Закустаренность присутствует на сенокосных угодьях, вышедших из оборота.

Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена.

Эрозия отсутствует.

Поверхность полей относительно выровнена, встречается незначительное количество микропонижений.

В среднем плотность почвы составляет 1,0 г/м$^3$.

**2 Сведения о засоренности полей**

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 195 | 288 | 120 | 458 | 245 | 167 | 198 | 550 | 89 | 237 |
| Многолетние | 4 | 0 | 21 | 3 | 5 | 11 | 3 | 2 | 10 | 7 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 15**

**ТОО «Коврово»**

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.

Специализация – мясомолочное животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 1778 га.

Площадь пашни – 1000 га.

Площадь сенокосов – 41 га, в том числе культурных 39 га.
Площадь пастбищ – 522 га, в том числе культурных 457 га.
Площадь вне севооборота – 215 га.
Основные типы почв:
– дерново-подзолистая оглеенная – 1021 га;
– дерново-слабоподзолистая глееватая среднесуглинистая – 757 га.
Площадь с низким содержанием гумуса – 250 га.

Выращиваемые культуры – однолетние травы, яровой ячмень, кукуруза, озимая пшеница.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистая оглеенные | 2,2 | 23 | 6,6 | 26,0 | 119,3 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая глееватая среднесуглинистая | 2,5 | 21 | 7,1 | 90,0 | 121,0 |

Каменистость не наблюдаем.
Закустаренность средняя, по периметру полей, на естественных сенокосах и пастбищах.
Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена.
Эрозия отсутствует.
Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.
В среднем плотность почвы составляет 1,3-1,4 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 238 | 49 | 269 | 367 | 128 | 397 | 68 | 145 | 180 | 367 |
| Многолетние | 5 | 1 | 8 | 8 | 7 | 6 | 1 | 12 | 3 | 18 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 16**

## ЗАО «Приморское»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Светловский городской округ, пос. Волочаевка.
Специализация – овощеводство.
Площадь сельскохозяйственных угодий – 1483 га.
Площадь пашни – 1393 га.
Площадь сенокосов – 90 га, в том числе культурных 90 га.
Площадь пастбищ – 0 га, в том числе культурных 0 га.
Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая – 710 га;
– дерново-глеевая среднесуглинистая – 63 га;
– дерново-слабоподзолистая супесчаная – 660 га;
– болотная низинная перегнойно-торфяно-глеевая – 50 га.

Выращиваемые культуры – однолетние травы, яровой ячмень, кукуруза, озимая пшеница.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзо-листая легкосуглинистая | 2,98 | 16 | 6,6 | 115,7 | 200,5 |
| 2 | Дерново-слабоподзолис-тая супесчаная | 2,93 | 16 | 4,4 | 122,5 | 59,2 |
| 3 | Дерново-глеевая среднесуглинистая | 3,17 | 20 | 6,8 | 225,1 | 170,0 |
| 4 | Болотная низинная перегнойно-торфяно-глеевая | 6,8 | 19 | 6,0 | 159,0 | 59,5 |

Каменистость слабая
Закустаренность отсутствует.
Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена.
Признаки эрозии отсутствуют.
Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.
В среднем плотность почвы составляет 0,9–1,3 г/м$^{3.}$

### 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 269 | 421 | 169 | 167 | 289 | 125 | 358 | 269 | 120 | 197 |
| Многолетние | 8 | 18 | 0 | 2 | 8 | 7 | 3 | 6 | 1 | 4 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

## ВАРИАНТ 17

## ФХ «Крылово»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Правдинский городской округ.
Специализация – растениеводство.
Площадь сельскохозяйственных угодий – 1315 га.
Площадь пашни – 937 га.
Площадь сенокосов – 120 га, в том числе культурных 90 га.
Площадь пастбищ – 258 га, в том числе культурных 220 га.

Основные типы почв:
– дерново-подзолистая среднесуглинистая – 520 га;
– дерново-глеевая среднесуглинистая – 795 га.

Выращиваемые культуры – однолетние травы, ячмень, озимая пшеница.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-подзолистые среднесуглинистые | 2,17 | 21 | 5,7 | 230,0 | 134,2 |
| 2 | Дерново-глеевая среднесуглинистая | 1,81 | 22 | 6,9 | 131,0 | 250,3 |

Каменистость и закустаренность слабая.
Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена.
Наблюдается небольшая эрозия на участке 150 га пашни.
Поверхность полей относительно выровнена, встречаются микропонижения.
В среднем плотность почвы составляет 1,1 г/м$^{3.}$

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 125 | 49 | 249 | 347 | 124 | 200 | 95 | 169 | 298 | 321 |
| Многолетние | 5 | 7 | 1 | 9 | 3 | 1 | 4 | 9 | 4 | 19 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

## ВАРИАНТ 18

## КФХ «Раздолье»

## 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Зеленоградский городской округ.
Специализация – молочное животноводство и овощеводство.
Площадь сельскохозяйственных угодий – 4800 га.
Площадь пашни – 2100 га.
Площадь сенокосов – 472 га, в том числе культурных 390 га.
Площадь пастбищ – 2145 га, в том числе культурных 1220 га.
Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая глееватая – 1005 га;
– дерново-подзолистая глееватая среднесуглинистая – 795 га;
– дерново-глеевая среднесуглинистая – 985 га;
– дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая – 2015 га.

Выращиваемые культуры – многолетние травы, овес, озимая рожь.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая глееватая | 2,10 | 18 | 6,0 | 170 | 240 |
| 2 | Дерново-подзолистая глееватая среднесуглинистая | 2,40 | 22 | 5,2 | 89 | 90 |

*Окончание таблицы*

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 3 | Дерново-глеевая среднесуглинистая | 2,00 | 22 | 6,3 | 139 | 139 |
| 4 | Дерново-слабоподзолистая легкосуглинистая | 2,40 | 18 | 5,5 | 62 | 185 |

Каменистость и закустаренность слабая.

Мелиоративная сеть хорошо развита, но частично нарушена.

Наблюдаются водно-эрозионные процессы, а именно плоскостная водная эрозия. Существует угроза линейной эрозии.

Поверхность полей выровнена.

В среднем плотность почвы составляет 1,4 г/м$^3$.

**2 Сведения о засоренности полей**

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 369 | 562 | 160 | 158 | 268 | 148 | 197 | 267 | 236 | 179 |
| Многолетние | 12 | 2 | 7 | 1 | 6 | 3 | 2 | 5 | 9 | 7 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

## ВАРИАНТ 19

## ЗАО «Луговое»

**1 Сведения о предприятии**

Месторасположение – Правдинский городской округ.

Специализация – животноводство, дополнительная отрасль – растениеводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 3209 га.

Площадь пашни – 1650 га.

Площадь сенокосов – 539 га, в том числе культурных 500 га.

Площадь пастбищ – 798 га, в том числе культурных 790 га.
Площадь вне севооборота – 222 га.

Основные типы почв:
– дерново-слабоподзолистая супесчаная – 1520 га;
– дерново-подзолистая глееватая легкосуглинистая – 600 га;
– дерново-подзолистая супесчаная – 1089 га.
Почвы с низким содержанием гумуса – 1520 га.

Выращиваемые культуры – кукуруза, озимая рожь, озимый ячмень.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая супесчаная | 1,92 | 16 | 3,7 | 84 | 284 |
| 2 | Дерново-подзолистая глееватая легкосуглинистая | 2,64 | 18 | 4,9 | 34 | 92 |
| 3 | Дерново-подзолистая супесчаная | 2,20 | 18 | 4,2 | 109 | 41 |

Каменистость практически отсутствует.
Закустаренность слабая, в основном наблюдается на пастбищах.
Мелиоративная сеть хорошо развита.
Наблюдаются эрозионные процессы на склонах холмов.
Поверхность полей достаточно выровнена, встречаются блюдцеобразные микропонижения.
В среднем плотность почвы составляет 0,9–1,0 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 256 | 220 | 189 | 23 | 258 | 97 | 168 | 145 | 180 | 359 |
| Многолетние | 2 | 6 | 10 | 0 | 3 | 6 | 4 | 12 | 3 | 21 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

**ВАРИАНТ 20**

## СПК «Мушкино»

### 1 Сведения о предприятии

Месторасположение – Багратионовский городской округ.

Специализация – растениеводство, дополнительная отрасль – животноводство.

Площадь сельскохозяйственных угодий – 2110 га.

Площадь пашни – 850 га.

Площадь сенокосов – 80 га, в том числе культурных 80 га.

Площадь пастбищ – 150 га, в том числе культурных 150 га.

Площадь вне севооборота – 1030 га.

Основные типы почв:

– дерново-слабоподзолистая глееватая легкосуглинистая – 1520 га;

– дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая глеевая – 600 га;

– дерново-глеевая тяжелосуглинистая – 1089 га.

Почвы с низким содержанием гумуса – 1520 га.

Выращиваемые культуры – рапс, озимая пшеница, озимая рожь.

Почвы и их агрохимические показатели

| Номер участка | Тип и разновидность почвы | Гумус, % | Мощность пахотного слоя, см | $pH_{KCl}$ | Содержание подвижных форм элементов питания, мг/кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Дерново-слабоподзолистая глееватая легкосуглинистая | 3,16 | 18 | 6,7 | 195 | 67 |
| 2 | Дерново-слабоподзолистая среднесуглинистая глеевая | 2,34 | 20 | 5,8 | 77 | 200 |
| 3 | Дерново-глеевая тяжелосуглинистая | 4,16 | 21 | 6,4 | 70 | 56 |

Каменистость практически отсутствует.

Закустаренность присутствует на 6 га сенокосных угодий.

Мелиоративная сеть хорошо развита.

Наблюдается ветровая эрозия на открытых участках.

Поверхность полей относительно выровненная, с незначительными микроповышениями.

В среднем плотность почвы составляет 1,1–1,3 г/м$^3$.

## 2 Сведения о засоренности полей

Сведения о засоренности полей студент выбирает из нижеприведенной таблицы.

Количество сорняков (шт./м$^2$) и их распределение по полям

| Виды сорняков | Номер поля | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Малолетние | 367 | 180 | 269 | 367 | 49 | 397 | 68 | 145 | 238 | 128 |
| Многолетние | 18 | 3 | 8 | 8 | 1 | 6 | 1 | 12 | 5 | 7 |

**Видовой состав студент определяет самостоятельно, в зависимости от возделываемых культур.**

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ


1. Земледелие / под ред. А. И. Пупонина. – Москва: Колос, 2000(2002).
2. Практикум по земледелию / Н. П. Васильев [и др.]. – Москва: КолосС, 2004. – 424 с.
3. Баздырев, Г. И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений / Г. И. Баздырев. – Москва: КолосС, 2004. – 328 с.
4. Артохин, К. С. Сорные растения: атлас / К. С. Артохин. – Ростов-на-Дону: [б. и.], 2004. – 144 с.
5. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) / под ред. А. И. Пупонина. – Москва: Колос,1995. – 287 с.
6. Лысогоров, С. Д. Орошаемое земледелие/ С. Д. Лысогоров, В. А. Ушкаренко. – Москва: Колос, 1995. – 447 с.
7. Системы земледелия / под ред. А. Ф. Сафонова. – Москва: КолосС, 2006.– 447 с.
8. Евтефеев, Ю. В. Основы агрономии / Ю. В. Евтефеев, Г. М. Казанцев. – Москва: ФОРУМ, 2012. – 368 с.
9. Кирюшин, В. И. Экологические основы земледелия / В. И. Кирюшин.– Москва: Колос, 1996. – 367 с.
10. Кочетов, И. С. Агроландшафтное земледелие и эрозия почв в Центральном Нечерноземье / И. С. Кочетов. – Москва: Колос, 1999. – 224 с.
11. Основы агрономии / под ред. Н. Н. Третьякова. – Москва: Academia, 2003. – 360 с.
12. Основы земледелия и растениеводства / под ред. В. С. Косинского. – Москва: Колос, 1980. – 335 с.
13. Земледелие: учебник / под ред. Г. И. Баздырева. – Москва: Инфра-М, 2013. – 608 с.
14. Земледелие: практикум: учеб. пособие / И. П. Васильев [и др.]. – Москва: Инфра-М, 2014. – 424 с.
15. Лошаков, В.Г. Севооборот и плодородие почвы / В.Г. Лошаков. – Москва: Изд-во ВНИИА, 2012. – 512 с.
16. Воробьев, С. А. Севообороты интенсивного земледелия / С. А. Воробьев. – Москва: Колос, 1979.
17. ГОСТ 16265-89. Земледелие. Термины и определения.
18. Системы земледелия Нечерноземной зоны (обоснование, разработка, освоение) / сост. Г.И. Баздырев. – Москва: МСХА, 1993.
19. Технология производства продукции растениеводства / В. А. Федотов [и др.]. – Москва, 2010. – 487 с.
20. Гатаулина, Г. Г. Практикум по растениеводству / Г. Г. Гатаулина, М. Г. Объедков. – Москва: КолосС, 2005. – 303 с.
21. Агроклиматические ресурсы Литовской ССР и Калининградской области РСФСР / под ред. П. И. Егорова. – Ленинград, 1972. – 86 с.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ИЗ СЕТИ internet

**1. www.rp5.ru** – приведены текущие сводки погоды и архивы погодных данных по всему земному шару, в том числе и по Калининградской области

**2. http://www.mcx.ru** – официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

**3. e-library.ru** – сайт научной электронной библиотеки.

**4. http://www.agroxxi.ru** – сайт журнала «АГРО XXI».

**5. http://www.jurzemledelie.ru** – сайт журнала «Земледелие».

**6. http://www.agromage.com** – Сельскохозяйственный отраслевой сервер.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А
(справочное)

**Шкала глазомерной оценки численности сорняков**

| Балл по ступеням засоренности | Для малолетних сорняков | | Для многолетних сорняков | | Степень засоренности |
|---|---|---|---|---|---|
| | интервалы классов численности, шт./м$^2$ | среднее значение класса, шт./м$^2$ | интервалы классов численности, шт./м$^2$ | среднее значение класса, шт./м$^2$ | |
| 1 | 1–30 | 16 | 0,1–1,0 | 0,5 | Очень слабая |
| 2 | 31–100 | 65 | 1,1–3,0 | 2,0 | Слабая |
| 3 | 101–200 | 150 | 3,1–6,0 | 4,5 | Средняя |
| 4 | 201–300 | 250 | 6,1–10,0 | 8,0 | Сильная |
| 5 | 301–500 и более | 400 | 10,1–15,0 | 12,5 | Очень сильная |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

**Условные обозначения биологических групп сорных растений**

| Биологическая группа сорняков | Условные обозначения |
|---|---|
| Малолетние двудольные | Желтый цвет или точки |
| Малолетние однодольные | Голубой цвет или горизонтальные пунктирные линии |
| Многолетние двудольные | Зеленый цвет или ряды уголков, обращенные вершиной вниз (галочки) |
| Многолетние однодольные | Синий цвет или сплошные горизонтальные линии |
| Карантинные | Красный цвет или пересекающиеся горизонтальные и вертикальные линии |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)

**Условные обозначения видов сорных растений на карте**

| Малолетние сорные растения | | Многолетние сорные растения | |
|---|---|---|---|
| условное обозначение | виды сорных растений | условное обозначение | виды сорных растений |
| **В** | Василек синий | **Бп** | Бодяк полевой |
| **Г** | Горцы | **Вп** | Вьюнок полевой |
| **Д** | Дивала однолетняя | **Л** | Лютик ползучий |
| **Н** | Незабудка обыкновенная | **Ле** | Лютик едкий |
| **Мб** | Марь белая | **Ло** | Льнянка обыкновенная |
| **Мп** | Метлица полевая | **Оп** | Осот полевой |
| **М** | Мокрица, звездчатка средняя | **Ол** | Одуванчик лекарственный |
| **О** | Овсюг обыкновенный | **Пп** | Пырей ползучий |
| **П** | Пикульники | **Пб** | Подорожник большой |
| **Пс** | Пастушья сумка | **Мм** | Мать-и-мачеха |
| **Р** | Редька дикая | **С** | Сурепка обыкновенная |
| **С** | Сушеница болотная | **Т** | Тысячелистник обыкновенный |
| **Тп** | Торица полевая | **Х** | Хвощ полевой |
| **Тн** | Трехреберник непахучий | **Чб** | Чистец болотный |
| **Ф** | Фиалка полевая | **Щм** | Щавель малый |
| **Я** | Ярутка полевая | **Щк** | Щавель курчавый |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г
(справочное)

**Коэффициенты почвозащитной способности сельскохозяйственных культур и чистого пара**

| Культура | Коэффициент | Культура | Коэффициент |
|---|---|---|---|
| Чистый пар | 0 | Люпин на зеленое удобрение | 0,55 |
| Кукуруза на зерно | 0,15 | Поукосные и пожнивные посевы | 0,50 |
| Кормовые корнеплоды | 0,20 | Промежуточные посевы озимых культур | 0,60 |
| Подсолнечник | 0,20 | Яровые зерновые | 0,60 |
| Картофель и овощные культуры | 0,25 | Зернобобовые | 0,65 |
| Кукуруза на силос и зеленый корм | 0,40 | Озимые зерновые | 0,70 |
| Рапс яровой | 0,40 | Рапс озимый | 0,70 |
| Вико-овсяные смеси | 0,45 | Многолетние травы - го г. п.* | 0,92 |
| Горох | 0,50 | Многолетние травы 2-го г. п. | 0,97 |
| Однолетние травы | 0,50 | Многолетние травы 3-го г. п. | 0,99 |

* г. п. – год пользования

## ПРИЛОЖЕНИЕ Д
(справочное)

**Средняя урожайность сельскохозяйственных культур в Калининградской области, т/га**

| Культура | Средняя урожайность, т/га |
|---|---|
| Пшеница: | |
| – озимая | 3,5–5,5 |
| – яровая | 2,0–2,2 |
| Озимая рожь | 1,7–5,0 |
| Ячмень: | |
| – озимый | 2,3–4,0 |
| – яровой | 1,5–2,5 |
| Овес | 2,0–2,5 |
| Кукуруза на: | |
| – зерно | 4,0–8,0 |
| – корм и силос | 20,3–25,0 |
| Рапс: | |
| – озимый | 2,6–3,5 |
| – яровой | 1,7–2,3 |
| Просо | 1,0–2,4 |
| Гречиха | 0,6–2,0 |
| Горох | 1,2–2,0 |
| Люпин | 0,5–1,2 |
| Соя | 0,5–1,5 |
| Подсолнечник: | |
| – зерно | 1,2–1,5 |
| – силос | 20,0–30,0 |
| Капуста | 35,0–60,0 |
| Морковь: | |
| – столовая | 20,0–50,0 |
| – кормовая | 15,0–30,0 |
| Картофель | 15,5–19,0 |
| Свекла: | |
| – столовая | 15,0–20,0 |
| – кормовая | 20,0–50,0 |
| Брюква | 10,0–15,0 |
| Турнепс | 40,0–50,0 |
| Однолетние травы: | |
| – на сено | 1,2–2,5 |
| – на зеленый корм, сенаж, травяную муку | 12,3–13,5 |
| Многолетние травы: | |
| – на сено | 2,0–2,9 |
| – на зеленый корм, сенаж, травяную муку | 12,0–15,5 |
| Лен-долгунец | |
| – волокно | 0,4–1,2 |
| – семена | 0,3–0,5 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Е
(справочное)

**Кормовая ценность продукции сельскохозяйственных культур и отношение урожаев основной продукции к побочной**

| Культура | Основная и побочная продукция | Отношение Основной продукции к побочной | Содержание в 1 кг продукции | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | кормовых единиц | зерновых единиц | энергетических единиц, МДж |
| Озимая пшеница | Зерно<br>Солома | 1:2 | 1,19<br>0,20 | 1,20<br>0,20 | 19,13 |
| Яровая пшеница | Зерно<br>Солома | 1:1,6 | 1,18<br>0,22 | 1,20<br>0,25 | 19,31 |
| Озимая рожь | Зерно<br>Солома | 1:2 | 1,11<br>0,22 | 1,20<br>0,20 | 19,49 |
| Ячмень (яровой, озимый) | Зерно<br>Солома | 1:1,4 | 1,13<br>0,33 | 1,20<br>0,25 | 19,13 |
| Овес | Зерно<br>Солома | 1:1,5 | 1,00<br>0,31 | 1,00<br>0,25 | 18,80 |
| Кукуруза (на зерно) | Зерно<br>Стебли | 1:2 | 1,32<br>0,38 | 1,00<br>0,25 | 17,60 |
| Кукуруза (на зел. массу и силос) | Зеленая масса | – | 0,20 | 0,17 | 16,39 |
| Рапс | Семена<br>Солома | 1:1,7 | 1,63 | 1,36 | 20,71 |
| Просо | Зерно<br>Солома | 1:1,8 | 1,15<br>0,40 | 1,20<br>0,25 | 19,70 |
| Гречиха | Зерно<br>Солома | 1:1,5 | 0,98<br>0,29 | 1,00<br>0,25 | 19,38 |
| Горох | Зерно<br>Солома | 1:1,5 | 1,17<br>0,30 | 1,00<br>0,25 | 20,57 |
| Люпин | Зерно<br>Солома | 1:2 | 1,10<br>0,32 | 1,00<br>0,11 | 20,00 |
| Соя | Зерно<br>Солома | 1:1 | 1,31<br>0,32 | 1,00<br>0,11 | 20,57 |
| Подсолнечник | Зерно<br>Солома | 1:3 | 1,78<br>0,15 | 1,47<br>0,40 | 19,38 |
| Картофель | Клубни<br>Ботва | 1:1 | 0,31<br>0,12 | 0,25<br>0,12 | 18,29 |
| Капуста | Кочаны,<br>Листья | 1:1,6 | 0,09<br>0,07 | 0,16<br>– | 12,5 |
| Морковь | Корнеплоды<br>Ботва | 1:1 | 0,19<br>0,11 | 0,16<br>– | 12,5 |
| Столовая свекла | Корнеплоды<br>Ботва | 1:1 | 0,24<br>0,10 | 0,16<br>– | 18,00 |
| Свекла кормовая | Корнеплоды<br>ботва | 1:1 | 0,15<br>0,07 | 0,22<br>– | 12,50 |

| Культура | Основная и побочная продукция | Отношение основной продукции к побочной | Содержание в 1 кг продукции | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | кормовых единиц | зерновых единиц | энергетических единиц, МДж |
| Брюква | Корнеплоды<br>Ботва | 1:1 | 0,12<br>0,13 | 0,20<br>– | 13,00 |
| Турнепс | Корнеплоды<br>Ботва | 1:1 | 0,09<br>0,07 | 0,20<br>– | 11,5 |
| Однолетние травы | Зеленая масса<br>Сено | – | 0,18<br>0,51 | 0,11<br>0,40 | 16,39 |
| Многолетние травы | Зеленая масса<br>Сено | – | 0,20<br>0,46 | 0,14<br>0,50 | 18,91 |
| Лен-долгунец | Волокно<br>Семена | 7:1 | – | 3,85<br>1,65 | 20,24<br>23,50 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж
(справочное)

**Нормы высева семян сельскохозяйственных культур**

| Культура | Норма высева, кг/га |
|---|---|
| Озимая пшеница | 140–200 |
| Яровая пшеница | 130–150 |
| Озимая рожь | 100–180 |
| Озимый ячмень | 120–180 |
| Яровой ячмень | 140–160 |
| Овес | 150–160 |
| Просо | 20–32 |
| Гречиха | 75–100 |
| Озимый рапс | 4–6 |
| Яровой рапс | 10–15 |
| Кукуруза | 20–45 |
| Лен | 120–130 |
| Подсолнечник | 20–25 |
| Свекла столовая | 30–32 |
| Свекла кормовая | 10–15 |
| Морковь столовая | 3–4 |
| Морковь кормовая | 4–6 |
| Брюква | 2,5–4 |
| Турнепс | 2–3 |
| Картофель | 1800–3000 |
| Капуста | 1,0–1,5 |
| Горох | 150–220 |
| Соя | 70–120 |
| Люпин | 140–160 |
| Многолетние травы | 8–12 |
| Однолетние травы | 6–10 |

*Учебное издание*

*Светлана Анатольевна Терещенко*

# ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

*Редактор Г. Е. Смирнова,*
*компьютерная верстка Е. В. Мироновой*

Подписано в печать 30.06.2019 г. Формат 60 × 90 1/16.
Уч.-изд. л. 3,3. Печ. л. 3,3. Тираж 50 экз. Заказ № 38.

Издательство федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Калининградский государственный технический университет».
236022, Калининград, Советский проспект, 1