

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ —  
МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА»

В. В. Пчелкин, К. С. Семенова

# ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Москва  
Знание-М  
2023

УДК 631.6(075.3)  
ББК 40.06  
П92

**Рецензенты:**

*Михеева П. А.* — доктор технических наук, профессор;  
*Сметанин В. И.* — доктор технических наук, профессор

**Пчелкин, Виктор Владимирович.**

П92 Основы научных исследований : учебное пособие / В. В. Пчелкин, К. С. Семенова. — Москва : Знание-М, 2023. — 221 с.

ISBN 978-5-00187-434-8

Учебное пособие включает в себя общие сведения о науке и научных исследованиях, методах и средствах экспериментальных исследований, приводятся методы математической обработки результатов эксперимента, пути внедрения, экономическая эффективность, организация и планирование научно-исследовательских работ в области мелиорации.

Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 35.03.11 — Гидромелиорация (профиль «Проектирование и строительство гидромелиоративных систем»).

**УДК 631.6(075.3)**  
**ББК 40.06**

**ISBN 978-5-00187-434-8**

© Пчелкин В. В., Семенова К. С., 2023  
© ФГБОУ ВО РГАУ —  
МСХА имени К. А. Тимирязева, 2023  
© Знание-М, 2023

## **ВВЕДЕНИЕ**

Российская Федерация относится к странам с низкой естественной биологической продуктивностью земель. Значительная площадь страны находится в зоне многолетней мерзлоты (около 65%), а также преобладают территории с низкими температурами воздуха, коротким вегетационным периодом, с недостатком или наоборот избытком увлажнения. Сельскохозяйственные угодья с подходящими для земледелия климатическими, почвенными и гидрогеологическими условиями составляют всего 10 %. Остальная часть сельскохозяйственных угодий России нуждается в проведение дополнительных мероприятий по созданию благоприятных условий, в том числе с применением мелиораций.

С каждым годом поток научно-технической информации увеличивается, поэтому инженеры должны достаточно быстро и ориентироваться в ее выборе при создании мелиоративных систем. Наука становится основной производительной силой, а научно-технический прогресс приобретает все более широкий размах, разработка проблем методологии научного исследования становится одной из важных задач во всех сферах деятельности человека.

В настоящее время преобладает тенденция по разработке мелиоративных систем согласно адаптивно-ландшафтная система земледелия со сложным блоком управления природными процессами, позволяющих создать оптимальные условия не только для выращивания культур, но и производством. При разработке таких систем возникают много споров по ее составу и организации. Из этого следует, что в настоящее время научная подготовка студентов в высшей школе приобретает приоритетное значение. Сегодня стране нужны высокообразованные специалисты, способные в реальных условиях решать сложные задачи.

Главной целью курса «Основы научных исследований» является ознакомление студентов с наукой как сферой деятельности. Изучение основ научных исследований включает в себя методологию научного поиска, современные методы и средства научных исследований, приемы организации научно-исследовательских работ, в том числе и на мелиорированных землях. Учебное пособие может быть использовано в выполнении практических занятий, проведении научно-исследовательских работ, а также при подготовке обзоров по научным проблемам, отчетов по научно-исследовательским работам.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Агрохимические методы исследования почв. М.: Наука, 1975. –136 с.
2. Алтунин В.С., Белавцева Т.М. Приборы и устройства в мелиорации: Справочник. – М.. Агропромиздат, 1989. – 303 с
3. Анищенко, В. Н. Научное обеспечение деятельности подразделений экономической безопасности и противодействия коррупции органов внутренних дел Российской Федерации : Монография / В. Н. Анищенко, А. С. Зуева, Р. С. Мацкевич. – Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2012. – 172 с.
4. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2011. — 215 с.
5. Вознюк Т.С., Гончаров С.М., Ковалев С.В. Основы научных исследований. Гидромелиорация: учебное пособие. Киев: Высшая школа, Головное изд-во, 1985. – 191 с.
6. Голованов А.И., Сорокин Р.А. Статистические методы в управлении качеством окружающей среды: Учебно-методическое пособие. – М., МГУП, 2007. - 177 с.
7. Голованов, А. И. О борьбе с пожарами на осушенных торфяниках / А. И. Голованов, К. С. Семенова // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 06–08 декабря 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2019. – С. 256-259. – EDN ZTAУNB.
8. Головинов, Е. Э. Мониторинг водопроводящих сооружений мелиоративных систем методом дистанционного зондирования / Е. Э. Головинов, С. А. Киселев, К. С. Семенова // Основные результаты научных исследований института за 2017 год: Сборник научных трудов. – Москва: Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н. Костякова, 2018. – С. 94-102. – EDN XTZOBV.
9. ГосРеестры. Все реестры России на одном сайте [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://reestr.ru/gosreestr-sredstv-izmereniy/> (дата обращения: 21.01.2023).
10. ГОСТ 7.32-2001 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации от 22 мая 2001 г. N 19: введен в действие постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 4 сентября 2001 г. N 367-ст. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200026224> (дата обращения: 26.01.2023).
11. ГОСТ 8.401-80 Межгосударственный стандарт. Государственная система обеспечения единства измерений. Классы точности средств измерений:

введен постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12 ноября 1980 г. N 5320 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200004515> (дата обращения: 26.01.2023).

12. ГОСТ Р 15.011-2022 "Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения": введенной в действие приказом Росстандарта от 25 августа 2022 года N 806-ст. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200184698?marker=64U0IK> (дата обращения: 15.01.2023).

13. Григораш О. В. Научно-исследовательские коллективы кафедры/ О. В. Григораш – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2017. – 126 с.

14. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

15. Завалин А.А. Удобрение сельскохозяйственных культур на осушаемых минеральных почвах. – М.: ВИУА, 1995. – 138 с.

16. Информация по патентам доступна на сервисе [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://yandex.ru/patents> (дата обращения: 21.01.2023).

17. Исинтаев Т.И. Организация и планирование исследовательской и инновационной деятельности. Учебное пособие. Костанай: КГУ имени А. Байтурсынова, 2017. - 178 с.

18. Каблуков, О. В. Формирование функциональных блоков гидромелиоративных систем высокого ранга организованности / О. В. Каблуков, К. С. Семенова // Мелиорация и водное хозяйство. – 2021. – № 5. – С. 18-24. – DOI 10.32962/0235-2524-2021-5-18-24. – EDN JQNVLO.

19. Калиниченко, Р. В. Водопонижение и водоотлив как способ предварительного осушения территории парка академика Сахарова г. Санкт-Петербурга / Р. В. Калиниченко, К. С. Семенова, О. В. Каблуков // Природообустройство. – 2022. – № 5. – С. 36-44. – DOI 10.26897/1997-6011-2022-5-36-44. – EDN YQYSMC.

20. Касьянов А.Е., Бондарев Б.Е. Применение методики динамического обучения. Землеустроительное проектирование Учебное пособие для вузов. М., МГУП, 2010. 110 с. : ISBN 978-5-89231-312-4.

21. Комаревцева, Л. Г. Методы почвенных и агрохимических исследований / Л. Г. Комаревцева, Н. М. Майдебура, Л. А. Балашова. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2011. – 260 с.

22. Константинов А.Р. Испарение в природе. – Л.: Гидрометеиздат, 1968. – 532 с.

23. Леонов, О. А. Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов / О. А. Леонов, П. В. Голиницкий. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – 165 с.

24. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко – 2-е изд., стер. – Киев: из-во "Знания", КОО, 2001. – 113 с. ISBN 966-620-099-6.
25. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. — 2-е изд., стер. — К.: О-во "Знания", КОО, 2001. — 113 с.
26. Медведева, Е. С. Исследование методов измерения влажности почвы / Е. С. Медведева, Т. В. Атоян, К. В. Киримова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 51 (341). – С. 449-452. – URL: <https://moluch.ru/archive/341/76744/> (дата обращения: 05.01.2023).
27. Медунецкий, В. М. Содержание и структура патентных исследований / В. М. Медунецкий. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015. – 48 с. – EDN ZUZRKH.
28. Мелиорация земель. Учебник / Под ред. А.И. Голованова, Л., «Лань», 2015. - 824 с. ISBN 1303–3/1113.
29. Методы и средства измерений : Учебник / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, П. В. Голиницкий, У. Ю. Антонова. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. – 204 с.
30. Методы и средства измерений: Практикум / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, П. В. Голиницкий [и др.]. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2021. – 180 с.
31. Общая теория измерений / Н. Ж. Шкаруба, Ю. Г. Вергазова, П. В. Голиницкий, У. Ю. Антонова. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2021. – 167 с.
32. Общая теория измерений. Практикум : Учебное пособие / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба, Ю. Г. Вергазова [и др.]. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 91 с.
33. Основы организации научно-исследовательской работы в области телематики на автомобильном транспорте / В. М. Власов, В. Н. Богумил, Д. Б. Ефименко, И. В. Конин. – Москва : Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), 2015. – 112 с.
34. Осушение населенных пунктов. Учебное пособие для вузов / В.В. Пчелкин. – М., МГУП, 2010. 144 с. ISBN978-582631-296-7.
35. Патент № 2159306 Российская Федерация. Осушительная система. / Пчелкин В.В.; опубл. 20.11.2000, бюл. № 32.
36. Патент № 2195530 Российская Федерация. Способ строительства дренажной системы. / Пчелкин В.В.; опубл. 27.12.2002, бюл. № 36.
37. Патент № 2372443 Российская Федерация. Дренаж. / Пчелкин В.В.; опубл. 10.11.2009, бюл. № 31.
38. Порядок организации поверки средства измерений: утвержден решением коллегии евразийской экономической комиссии от 26 июля 2016 года N 89. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/456010282?marker=6560IO> (дата обращения: 26.01.2023).

39. Применение цифровой маркировки для обеспечения качества пищевой продукции / Э. И. Черкасова, П. В. Голиницкий, К. С. Семенова, У. Ю. Антонова // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития : Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. Том 1 Часть 2. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 356-358. – EDN TPOGIZ.
- противопожарного шлюзования / К.С. Семенова // Научно-практический журнал «Приодообустройство». 2015. № 3. С. 35–40.
40. Пчелкин В.В. Обоснование мелиоративного режима осушаемых пойменных земель. (Монография). М., «КолосС», 2003. – 253 с. ISBN5-9532-0230-X.
41. Пчелкин, В. В. Основы научной деятельности / В. В. Пчелкин, Т. И. Сурикова, К. С. Семенова. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2018. – 173 с. – ISBN 978-5-9973-4821-2. – EDN XVVDZZ.
42. РД 52.08.869-2017 Руководящий документ методика измерений уровня воды в водоемах и водотоках автоматизированными гидрологическими комплексами: утвержден руководителем Росгидромета 07.12.2017: введен в действие приказом Росгидромета от 21.12.2017 N 668. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/551032432> (дата обращения: 04.01.2023)
43. РОСТЕСТ-МОСКВА ФБУ «Ростест-Москва»: Государственный реестр средств измерений: [сайт]. – М, 2018 г. – URL: <https://fgis.gost.ru/fundmetrology/registry/4> (дата обращения: 04.01.2023).
44. Семенова К.С. Экспериментальные исследования эффективности противопожарного шлюзования / К.С. Семенова // Научно-практический журнал «Приодообустройство». 2015. № 3. С. 35–40.
45. Семенова, К. С. Дистанционное зондирование как метод мониторинга сельскохозяйственных земель / К. С. Семенова, О. В. Каблуков, О. М. Кузина // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 453-455. – EDN IJSJLQ.
46. Семенова, К. С. Методика мониторинга двустороннего регулирования влажности почвы при эксплуатации инженерных мелиоративных систем / К. С. Семенова, О. В. Каблуков // Приодообустройство. – 2021. – № 4. – С. 23-30. – DOI 10.26897/1997-6011-2021-4-23-30. – EDN MKATTM.
47. Семенова, К. С. Обоснование использования вегетационного индекса NDVI как основного показателя мониторинга состояния сельскохозяйственных земель / К. С. Семенова // Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова : сборник статей, Москва, 06–08 июня 2022 года. Том 1. – Москва: Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 44-48. – EDN LVYFKH.

48. Семенова, К. С. Обоснование использования спутниковых снимков Landsat для мониторинга мелиорируемых земель / К. С. Семенова, С. А. Киселев // Материалы международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 150-летию со дня рождения В.П. Горячкина, Москва, 06–07 июня 2018 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. – С. 689-692. – EDN XYFVZR.

49. Семенова, К. С. Обоснование объема противопожарной водоподдачи при шлюзовании торфяников / К. С. Семенова // Природообустройство. – 2016. – № 1. – С. 84-90. – EDN VVWIYD.

50. Семенова, К. С. Обоснование противопожарного шлюзования осушенных торфяников в условиях Мещерской низменности : специальность 06.01.02 "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Семенова Кристина Сергеевна. – Москва, 2016. – 130 с. – EDN MXDHJN.

51. Семенова, К. С. Оценка формулы определения испаряемости для создания осушительно-увлажнительных земель на осушенных торфяниках Мещерской низменности / К. С. Семенова // Природообустройство. – 2019. – № 4. – С. 23-28. – DOI 10.34677/1997-6011/2019-4-23-29. – EDN СКВОZX.

52. Семенова, К. С. Рекультивация выработанных торфяников / К. С. Семенова, Т. В. Кубышкина, О. М. Кузина. – Москва: ООО "Издательство "Спутник+", 2022. – 106 с. – ISBN 978-5-9973-6427-4. – EDN OJVWSI.

53. Семенова, К. С. Шлюзование каналов как способ борьбы с самовозгоранием на осушенных торфяниках Московской области / К. С. Семенова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2020. – С. 563-566. – EDN ODVICN.

54. Учебная практика "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)": учебное пособие по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование / В. В. Пчелкин, И. В. Корнеев, О. М. Кузина [и др.]. – Москва : Спутник +, 2021. – 102 с. – ISBN 978-5-9973-5901-0. – EDN EFMDJN.

55. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fips.ru/> (дата обращения: 21.01.2023).

56. Червяков М.Ю., Нейштадт Я.А. Актинометрические методы измерений. Учебно-методическое пособие для студентов географического факультета. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2018 – 42 с.

57. Шкаруба, П. В. Голиницкий [и др.]. – Москва : ООО "Издательство "Спутник+", 2021. – 180 с.

58. Optimization Of The Irrigation Of Agricultural Crops Regime On Sod-Podzolic Soils Of Watershed Areas Of The Non-Chernozem Zone Of The Russian Federation / V. V. Pchelkin, Yu. I. Sukharev, A. Kasianov [et al.] // Natural Volatiles and Essential Oils. – 2021. – Vol. 8. – No 4. – P. 11068-11087. – EDN VHFFRX.

59. Organization of the wheat flour quality traceability / E. Cherkasova, P. Golnitsky, U. Antonova [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Vol. Volume 839. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 32027. – DOI 10.1088/1755-1315/839/3/032027. – EDN MIITIY.

60. Semenova, K. Improvement of water regulation on drainage- humidification systems / K. Semenova, M. Kagak, K. Khrustaleva // Scientific research of the SCO countries: synergy and integration. September 15, 2021. Beijing, PRC, Beijing, PRC, 15 сентября 2021 года. – Beijing, PRC: AUS PUBLISHERS, 2021. – P. 260-266. – DOI 10.34660/INF.2021.62.39.037. – EDN LOSPQW.

61. Semenova, K. S. Methodology for monitoring soil moisture in systems of double-acting irrigation / K. S. Semenova, O. V. Kablukov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 6, Krasnoyarsk, 18–20 ноября 2021 года. – Krasnoyarsk, 2022. – P. 022021. – DOI 10.1088/1755-1315/981/2/022021. – EDN RUQEWN.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. НАУКА .....	4
ГЛАВА 2. НАУЧНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ .....	8
ГЛАВА 3. ВЫБОР И ОБОСНОВАНИЕ ТЕМЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	12
3.1. Классификация и виды научных исследований.....	12
3.2. Выбор и оценка темы научного исследования.....	15
3.3. Понятие о патентных исследованиях .....	18
ГЛАВА 4. МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	32
4.1. Классификация методов научных исследований.....	32
4.2. Методы теоретических исследований.....	32
4.3. Методы экспериментальных исследований .....	40
ГЛАВА 5. СРЕДСТВА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	51
5.1. Классификация средств научных исследований.....	51
5.2. Средства измерений .....	53
ГЛАВА 6. ОБРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	61
6.1. Статистическая обработка экспериментальных данных.....	61
6.2. Документация результатов исследований .....	79
ГЛАВА 7. ОСНОВНЫЕ СТАДИИ И ЭТАПЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	83
7.1. Стадии и этапы научного исследования .....	83
7.2. Разработка технического задания и технического предложения .....	84
7.3. Проведение исследований.....	87
7.4. Оформление и приемка научно-исследовательских работ .....	88
7.5. Особенности планирования мелиоративных исследований в научно- исследовательских и проектно-изыскательских институтах.....	91
ГЛАВА 8. ВНЕДРЕНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	94
8.1. Внедрение законченных научно-исследовательских работ.....	94
8.2. Критерии эффективности научных исследований.....	95
8.3. Экономическая эффективность научных исследований.....	99
8.4. Критерии и экономическая эффективность мелиоративных..... исследований .....	102

<b>ГЛАВА 9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И МЕТОДИКИ МЕЛИОРАТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....</b>	<b>107</b>
9.1. Основные методы мелиоративных исследований .....	107
9.2. Методика составления программы и схемы вегетационного опыта ..	121
9.3. Порядок и техника закладки вегетационного опыта с почвенными культурами .....	125
9.4. Планирование и организация полевого опыта .....	129
9.5. Методика размещения вариантов в полевых опытах .....	136
9.6. Методика выбора и подготовки участка для полевого опыта.....	143
9.7. Методика разбивки опытного участка и проведение на нем.....	148
полевых работ .....	148
9.8. Особенности методики полевых опытов на мелиоративных системах .....	153
<b>ГЛАВА 10. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ И СОПУТСТВУЮЩИХ НАБЛЮДЕНИЙ В ПОЛЕВЫХ ОПЫТАХ НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ.....</b>	<b>160</b>
10.1. Организация и проведение метеорологических и .....	160
агрометеорологических наблюдений .....	160
10.2. Солнечная радиация и приборы для ее измерения .....	163
10.3. Приборы для измерения температуры почвы, воздуха и воды .....	168
10.4. Измерение влажности воздуха.....	172
10.5. Измерение атмосферных осадков.....	177
10.6. Измерение испарения.....	180
10.7. Измерение атмосферного давления.....	183
10.8. Измерение направления и скорости ветра.....	186
10.9. Методика наблюдения за влажностью почвы .....	189
10.10. Наблюдения за режимом грунтовых вод .....	197
10.11. Методика измерения уровней и расходов воды в каналах, .....	202
трубопроводах и дренах .....	202
10.12. Методика фенологических наблюдений.....	208
10.13. Учет урожая .....	210
10.14. Документация и отчетность по полемому опыту .....	211
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....</b>	<b>213</b>

*Учебное издание*

**Пчелкин Виктор Владимирович,  
Семенова Кристина Сергеевна**

# **ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Учебное пособие

*Издается в авторской редакции*

Издательство «Знание-М»

---

Подписано в печать 16.03.2023. Формат 60x84/8.  
Бумага офсетная. Гарнитура «Times». Печать цифровая.  
Усл. печ. л. 25,69. Заказ № 9013. Тираж 100 экз.  
Отпечатано с готового оригинал-макета в типографии  
«Дизайн-бюро Школы креативных индустрий»  
355038, г. Ставрополь, пр. Кулакова, 2

Издано в научных и учебных целях.