

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. А.А. ЕЖЕВСКОГО»

Кафедра иностранных языков

Хантакова В.М., Швецова С.В.

АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК

Учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Иркутск
2021

ББК 81.00

Печатается по решению редакционно-издательского совета Иркутского государственного аграрного университета им. А.А. Ежевского

Рецензенты:	Семенова Т.И., доктор филологических наук, профессор ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»
	Бондаренко О.В., доктор философских наук, профессор ФГБОУ ВО «ИРГАУ имени А.А. Ежевского»

Хантакова В.М., Швецова С.В. Английский язык. Учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника [Текст]: учебное пособие / В.М. Хантакова, С.В. Швецова] / отв. ред. В.М. Хантакова. – Иркутск: ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2021. – 114 с.

Пособие предназначено для аспирантов по направлению 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, изучающих английский язык в неязыковых вузах. Пособие нацелено на усвоение английских терминологических единиц изучаемой специальности и метаязыка научного исследования на английском языке; знакомство с межкультурными особенностями, нормами, правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике; совершенствование навыков и умений чтения, реферирования и перевода научного и научно-популярного текста профессионально ориентированной тематики. Цель, содержание и тематика учебного пособия соответствуют принятому образовательному стандарту по данному направлению подготовки и действующей программе по иностранному языку для вузов неязыковых специальностей.

ББК 81.00

© Коллектив авторов
Иркутский государственный аграрный
университет им. А.А. Ежевского, 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. АКАДЕМИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ, АКАДЕМИЧЕСКИЕ СТЕПЕНИ И ЗВАНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ	6
Часть 1. Институт экономики, управления и прикладной информатики и его подразделения (наименования на английском языке)	6
Часть 2. Наименование научных степеней, званий, степени и должностей на английском языке	10
Часть 3. Российская идентичность в поликультурном обществе: выдающиеся ученые и их вклад в развитие ветеринарной медицины и зоотехнии	17
РАЗДЕЛ 2. КАНДИДАТСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТАЯЗЫК НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ.....	29
Часть 1. Метаязык научного исследования.....	29
Часть 2. Структура кандидатской диссертации	30
Часть 3. Тесты	47
РАЗДЕЛ 3. УЧАСТИЕ В НАУЧНЫХ КОНФЕРЕНЦИЯХ: ЗАПОЛНЕНИЕ АППЛИКАЦИОННЫХ ДОКУМЕНТОВ, ОФОРМЛЕНИЕ И ПОДГОТОВКА НАУЧНОГО ДОКЛАДА	58
Часть 1. Заполнение заявки на участие в научной конференции	58
Часть 2. Презентация научного доклада на английском языке.....	62
РАЗДЕЛ 4. ЧТЕНИЕ, ПЕРЕВОД И РЕФЕРИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ	73
Часть 1. Чтение и перевод научных текстов.....	73
Часть 2. Реферирование научных текстов.....	84
Часть 3. Комплекс контрольных заданий	102
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	107
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	112

ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью пособия является углубленная фундаментальная подготовка аспирантов по английскому языку, освоение методологии и метаязыка теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника.

Цель достигается усвоением английских терминологических единиц изучаемой специальности и метаязыка научного исследования на английском языке, знакомством с межкультурными особенностями и нормами, принятыми в научном общении, совершенствованием навыков и умений чтения, реферирования и перевода научного, научно-популярного текста в рамках профессионально ориентированной тематики.

В более широком контексте структура и содержание пособия нацелены на подготовку обучающихся к участию в инновационном развитии российского общества и на решение профессиональных задач с использованием английского языка в условиях современной глобализации и интеграции культур.

В связи с этим содержание каждого раздела настоящего пособия обусловлено рядом общепрофессиональных и универсальных компетенций, где ключевым является способность извлекать информацию из научно-профессиональных текстов, конструировать разные виды дискурса в письменной и устной форме в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой иноязычной коммуникации, принятыми в международной практике.

Пособие состоит из введения, 4 разделов (каждый раздел состоит из нескольких частей), приложения и библиографического списка. Каждый раздел включает список языковых единиц и клише, необходимых для представления результатов научно-исследовательской деятельности, проектирования письменных работ различного типа на профессиональную тему на английском языке, комплекс заданий на активизацию

терминологических, лексических единиц, морфо-синтаксических структур, научно-профессиональные тексты для чтения, перевода и реферирования.

Каждый текст сопровождается предтекстовыми и послетекстовыми упражнениями, целью которых является усвоение и закрепление метаязыка научного исследования, контроль понимания содержания прочитанного и совершенствование навыков и умений устной речи, реферирования и перевода.

Комплекс заданий, представленных в учебном пособии, основан на организации учебно-познавательной деятельности, ориентированной на такую составляющую образовательного процесса как подготовка и сдача кандидатского экзамена по английскому языку.

На завершающем этапе каждого раздела предусмотрены задания, ориентированные на поиск, интерпретацию и представление информации, связанной с темой диссертационного исследования аспиранта. В ходе выполнения заданий завершающего этапа обучающиеся «конструируют» для себя новые знания в изучаемой предметной области на английском языке, что делает в дальнейшем возможным их участие в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.

Авторы

РАЗДЕЛ 1. АКАДЕМИЧЕСКОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ, АКАДЕМИЧЕСКИЕ СТЕПЕНИ И ЗВАНИЯ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Часть 1

Институт экономики, управления и прикладной информатики и его подразделения (наименования на английском языке)

1. Прочтите и переведите наименование министерств, университета и его структурных подразделений на русский язык

- Institute of Economics, Management and Applied Informatics
- Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky
- Ministry of Education and Science of the Russian Federation
- Ministry of Agriculture of the Russian Federation
- Department of Economics of Agriculture
- Department of Management, Entrepreneurship and Economic Security in the AIC
- Department of Informatics and Mathematical Modeling
- Department of Finance, Accounting and Analysis
- Department of Philosophy
- Department of inorganic, organic and biological chemistry
- Department of electrical equipment and physics
- Department of foreign languages
- Department of mathematics
- Department of technical service and general engineering disciplines
- Department of operation of the machine and tractor fleet, life safety and vocational training
- Department of technical support for the agro-industrial complex
- Department of power supply and electrical engineering
- Department of General Biology and Ecology

2. Внимание! При помощи суффикса *-tion* образуются отглагольные существительные, обозначающие процессы, абстрактные понятия, свойства, качества и предметы, *например:*

move - двигаться; motion – движение.

Прочтите следующие слова и словосочетания. Обратите внимание на чтение суффикса – *tion*

- federation
- education
- reclamation
- production
- examination
- taxation
- information
- organization
- administration
- translation
- operation
- reduction
- investigation
- competition
- attention

3. Внимание! При помощи суффикса *-ty* образуются существительные от прилагательных со значением признака или свойства, *например:*

flexibility -- эластичность, гибкость, упругость.

Прочтите следующие слова. Обратите внимание на чтение суффикса *-ty*

- ability
- property
- stability
- activity
- opportunity
- specialty
- security
- faculty

4. Вставьте недостающую часть в следующие словосочетания.

- Ministry of Education and _____
- Russian _____
- _____ Informatics
- agro-industrial _____
- _____ languages
- Irkutsk State _____ University named after A.A. Ezhevsky
- Department of Informatics and _____ Modeling
- Institute of _____, Management and Applied Informatics
- Department of inorganic, organic and biological _____
- Department of Management, _____ and Economic Security in the AIC
- Department of Finance, Accounting and _____
- Department of electrical equipment and _____

5. Образуйте прилагательные от следующих имен существительных с помощью суффикса *-al*.

Образец: Physics => physical

- Mathematics =>

- Biology =>
- Ecology =>
- Chemistry =>
- Geography =>
- Agriculture =>
- Economy =>
- Philology =>
- Philosophy =>
- Region =>
- History =>
- Industry =>
- Statistics =>
- Environment =>
- Period =>
- Logic =>
- Type =>
- Digit =>
- Periphery =>
- Centre =>
- Geology =>
- Strategy =>

6. Напишите английские эквиваленты следующим наименованиям.

1. Кафедра информатики и математического моделирования
2. Кафедра математики
3. Кафедра экономики АПК
4. Кафедра менеджмента, предпринимательства и экономической безопасности в АПК
5. Кафедра финансов, бухгалтерского учета и анализа
6. Кафедра неорганической, органической и биологической химии

7. Кафедра технического сервиса и общеинженерных дисциплин
8. Кафедра технического обеспечения АПК
9. Кафедра электроснабжения и электротехники
10. Кафедра иностранных языков
11. Кафедра философии
12. Кафедра энергообеспечения и теплотехники
13. Кафедра электрооборудования и физики
14. Институт экономики, управления и прикладной информатики

Часть 2

Наименование научных степеней, званий и должностей на английском языке

1. Прочтите и переведите наименования научных степеней на русский язык

- Candidate of engineering sciences
- Candidate of physical and mathematical sciences
- Candidate of chemical sciences
- Candidate of biological sciences
- Candidate of biological sciences
- Candidate of geographic sciences
- Candidate of agricultural sciences
- Candidate of economic sciences
- Candidate of philological sciences
- Doctor of engineering sciences
- Doctor of physical and mathematical sciences
- Doctor of chemical sciences
- Doctor of biological sciences
- Doctor of biological sciences

- Doctor of geographic sciences
- Doctor of agricultural sciences
- Doctor of economic sciences
- Doctor of philological sciences

2. Найдите в правом столбике таблицы английские эквиваленты к наименованиям следующих научных званий и должностей.

1. Академик	a. Head of Department
2. Профессор	b. Postgraduate
3. Старший научный сотрудник	c. Reviewer
4. Младший научный сотрудник	d. Dean
5. Член-корреспондент	e. Scientific adviser
6. Научный руководитель	f. Correspondingmember
7. Рецензент	g. Seniorresearcher
8. Заведующий кафедрой	h. Academician
9. Декан	i. Juniorresearcher
10.Ректор	j. Vice Rector
11.Директор	k. Postgraduate at the department of
12.Проректор	l. Rector
13.Аспирант	m. Professor
14.Аспирант кафедры	n. Director

3. Образуйте ряд возможных слов от следующих языковых единиц.

Образец:

- to connect => to disconnect => connection => disconnection => connector;

- to write => writer

1. science =>

2. statistics =>
3. industry =>
4. to publish =>
5. to calculate =>
6. to prepare =>
7. to discuss =>
8. to introduce =>
9. investigation
10. examination
11. to analyze

4. Прочтите и переведите следующие словосочетания.

- postgraduate student
- scientific work
- scientific papers
- scientific literature
- urgent problem
- analytical review
- scientific adviser
- preliminary analysis
- statistical calculation
- abstract of the report
- professor of the department

5. Напишите порядковые числительные в следующих предложениях.

1. I am a postgraduate student of the 1st year of training of Computer Science and Computing.
2. I am a postgraduate student of the 2nd year of training of Computer Science and Computing.

3. I am a postgraduate student of the 3rd year of training of Computer Science and Computing.
4. I am a postgraduate student of the 4th year of training of Computer Science and Computing.
5. Look at the 1 slide, please.
6. Look at the 2 diagram, please.
7. The 3rd diagram shows gives information about rising gas prices over the past ten years.
8. I will begin with the 4th table showing the demand and supply curve for consumer goods in 2020.
9. Pay attention to the 6th diagram, please.
10. Let me draw your attention to the 8th table.
11. Let me draw your attention to the 10th diagram.

6. Заполните таблицу.

Infinitive	Past Simple Tense	Participle II
1. devote		
2. make		
3. collect		
4. study		
5. perform		
6. use		
7. write		
8. take		
9. know		
10. can		
11. do		
12. discuss		
13. send		
14. participate		

7. Поставьте данные в скобках глаголы в Past Simple Tense.

- My scientific work (to be) devoted to the urgent problem in the field of Informatics and Mathematical Modeling.
- I (to make) an analytical review of the scientific literature on the topic.
- I (to study) scientific papers in Russian and English.
- I (to collect) material on the topic of the study.
- I (to perform) a preliminary analysis.
- I (to use) such analysis methods as comparison, statistical calculation and experiment.
- I (to take) part in the scientific conference of Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky on March last year.
- I (to prepare) 2 articles on the research topic for publication.

8. Подготовьте рассказ о себе по следующей схеме, дополнив предложения.

- Let me introduce myself. My name is _____ .
- I am a postgraduate student of the 1-st year of training of _____ .
- My scientific adviser is _____, Doctor of _____ Science, Professor of the Department _____ .
- My scientific work is devoted to the urgent problem in the field of _____ .
- During the first year of training, I made an analytical review of the scientific literature on the topic. For this, I have studied scientific papers in Russian and English.

- I collected material on the topic of the study and performed a preliminary analysis. For that, I used such analysis methods as comparison, statistical calculation and experiment method.
- I took part in the conference _____ .
- I also _____ an article (or 2 -3 articles) on the research topic for publication.

9. Дополните диалог.

Chapter 1

Secretary: Good afternoon!

Steve: Good afternoon. I'd like to see Mr. Jackson. My name is Mr. Watson.
I am a post-graduate student of the 1st year of training of _____.

Secretary: Just a minute, please. I'll let know you are here.

Secretary: Mr Jackson is waiting for you. Do you know where his office is?

Steve: Oh, sure, thank you.

Chapter 2

Steve: Good afternoon, Mr. Jackson! May I come in?

Mr. Jackson: Yes, you may.

Steve: I am a post-graduate student of the 1st year of training _____ .

Mr. Jackson: Nice to hear that. What can I do for you?

Steve: I plan to participate in the conference and make a report about my preliminary results at your section. For this, I made an analytical review of the scientific literature on the topic. I have studied scientific papers in Russian and English. I collected material on the topic of the study and performed a preliminary analysis.

Mr. Jackson: Well, I do not mind, prepare the abstract of the report, please, I'll study it and we'll discuss it next week.

Steve: Thank you, should I send it in advance?

Mr. Jackson: Yes, please.

Steve: Thank you.

Mr. Jackson: Who is your supervisor?

Steve: Doctor of _____ sciences, professor of the department of

Mr. Jackson: Ok, see you later!

10. Сообщите на заседании кафедры о плане на будущее. Используйте следующие средства выражения будущего времени в английском языке:

I will.....

I plan to

I am going to

I need to.....

11. Сообщите научному руководителю о проделанной Вами работе за 1 год обучения. Используйте следующие глаголы в Past Simple Tense.

- make
- collect
- study
- perform
- use
- take part
- prepare
- write
- send
- discuss
- consider
- determine

- investigate
- examine
- analyze

Часть 3

**Российская идентичность в поликультурном обществе:
Выдающиеся ученые и их вклад в развитие математического
моделирования, численных методов и комплексов программ**

1. Прочтите и переведите следующие слова и словосочетания.

- scientist
- researcher
- ancestor
- founder
- creator
- author
- inventor
- developer
- Nobel Laureate
- honored
- valid (valid member) Honorary
- be recognized
- come to a conclusion
- develop
- contribute to the
- invaluable
- large
- huge

- students and followers
- formation of new scientific directions
- copyright certificates for inventions

2. Прочтите тексты об известных отечественных ученых в области информатики и вычислительной техники:

Текст 1. Изобретатель советских ЭВМ - Исаак Семенович Брук.

Текст 2. Академик А.А. Самарский.

Текст 3. Канторович Леонид Витальевич.

Текст 4. Михаил Романович Шура-Бура – патриарх отечественного программирования.

Текст 1

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ СОВЕТСКИХ ЭВМ - ИСААК СЕМЕНОВИЧ БРУК

(1902-1974)

Исаак Семенович Брук – доктор технических наук, профессор, член-корреспондент АН СССР. Он родился в г. Минске в бедной семье служащего табачной фабрики. В 1925 г. он окончил электротехнический факультет МВТУ им. Н. Э. Баумана. Его диплом был посвящен новым способам регулирования асинхронных двигателей.

После войны, решая задачи в области электроэнергетики с помощью аналоговой вычислительной техники, И. С. Брук пришел к выводу о необходимости создания электронных цифровых вычислительных машин (ЭЦВМ) для получения требуемой точности вычислений. В 1950–1951 гг. под руководством И. С. Брука была разработана малогабаритная электронная автоматическая цифровая машина М-1, а позднее М-2 и М-3. По документации этих разработок были построены первые машины в Китае и в Венгрии.

И. С. Брук еще во второй половине 1950-х гг. пришел к выводу, что наряду с применением ЭВМ для научных расчетов и управления объектами необходимо развивать другую область применения ЭВМ — обработку

экономической информации для задач учета, статистики, планирования, моделирования экономики.

Наиболее характерной чертой творчества И. С. Брука в области вычислительной техники является пионерский характер его работ. Он первым в СССР (совместно с Б. И. Рамеевым) разработал проект цифровой электронной вычислительной машины с жестким программным управлением (август 1948 года). В это время машина подобного типа имелась лишь в США («Эниак», 1946 год). Они же с Рамеевым получили первое в СССР свидетельство об изобретении цифровой ЭВМ (с общей шиной), датированное декабрем 1948 года. К сожалению, и проект, и изобретение не были своевременно реализованы на практике.

И. С. Брук опубликовал свыше 100 научных работ и получил более 50 авторских свидетельств на изобретения.

Исаак Семенович Брук признан родоначальником отечественных малых вычислительных и управляющих машин. По заключению Российского национального подкомитета IEEE Computer Society компьютерная информатика в России, в СССР началась с работ Исаака Семеновича Брука.

Текст 2

АКАДЕМИК А.А. САМАРСКИЙ

(1919-2008)

Александр Андреевич Самарский – ученый с мировым именем, основоположник математического моделирования, создатель современных вычислительных методов для численного решения на компьютерах задач математической физики родился на Украине в селе в Донецкой области. По окончании гимназии он поступил на физический факультет МГУ, который успешно закончил в 1945 году.

А.А.Самарский – доктор физико-математических наук, профессор, действительный член Российской академии наук, заслуженный профессор Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова,

Московского физико-технического института, почетный профессор многих других университетов нашей страны и за рубежом, крупнейший специалист в области математической физики и вычислительной математики, основоположник отечественной школы математического моделирования и вычислительного эксперимента, создатель фундаментальной общей теории разностных схем, внесший неоценимый вклад в теорию численных методов и ее приложений, автор более 500 статей и 30 монографий, учебников, задачников и популярных книг, многие из которых переведены на иностранные языки. А.А.Самарский – талантливый педагог, воспитавший не одно поколение известных ученых, активный организатор и яркий пропагандист науки. Его учебники являются классическими не только в Московском университете и вузах России, но и во многих зарубежных университетах мира. А.А. Самарский создал большую научную школу, широко известную и признанную на международном уровне; в числе его учеников 3 академика и 5 членов-корреспондентов РАН, свыше 40 докторов и 100 кандидатов наук.

А.А.Самарский организовал на факультете ВМК кафедру вычислительных методов, а также кафедру математического моделирования в Московском физико-техническом институте, Институт математического моделирования РАН, научный журнал «Математическое моделирование». Появление и прогресс отечественной школы математического моделирования во многом обязаны неутомимой деятельности А.А. Самарского, под его руководством впервые была разработана Общегосударственная Программа по развитию и применению методов математического моделирования в науке и народном хозяйстве, которая не потеряла свою актуальность и сегодня.

Одной из самых важных для страны была та работа, которую А.А. Самарский выполнил, принимая самое активное участие в математическом обеспечении, руководимого И.В. Курчатовым, Советского атомного проекта. Под руководством А.А. Самарского, начиная с 1948 года, были выполнены

пионерские работы, позволившие провести более точные, чем у зарубежных ученых, прямые расчеты мощности ядерного взрыва, открывшие новую страницу в развитии прикладной математики. В то время ни теории, ни опыта практического применения разностных методов для сложных задач математической физики фактически не было, а до появления компьютеров оставалось около шести лет. По словам Л.Д. Ландау, такой расчет являлся научным подвигом.

Текст 3

КАНТОРОВИЧ ЛЕОНИД ВИТАЛЬЕВИЧ

(1912-1986)

Леонид Витальевич Канторович — советский математик и экономист, пионер и один из создателей линейного программирования. Лауреат Нобелевской премии по экономике 1975 года «за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов».

Л.В. Канторович родился в Санкт-Петербурге в семье врачей. В 1926 году в возрасте четырнадцати лет поступил в Ленинградский университет. Окончил математический факультет (1930), учился в аспирантуре университета. С 1930 года по 1939 год — преподаватель, затем профессор Ленинградского института инженеров промышленного строительства. В 1934 году Л.В. Канторович стал профессором ЛГУ (в 22 года), а в 1935 году ему присвоена учёная степень доктора физико-математических наук без защиты диссертации.

Леонид Витальевич Канторович вошел в плеяду крупнейших ученых двадцатого века благодаря своему огромному вкладу в математику и экономику. Исследования Л. В. Канторовича в области функционального анализа, вычислительной математики, теории экстремальных задач, дескриптивной теории функций и теории множеств оказали влияние на становление и развитие указанных математических дисциплин, послужили основой для формирования новых научных направлений.

Л. В. Канторович по праву считается одним из основоположников современного экономико-математического направления, ядро которого составляют теория и модели линейных экстремальных задач. Это направление было затем развито в трудах других ученых (прежде всего Дж. Данцига) и получило название линейное программирование. Идеи и методы этой дисциплины широко используются для постановки и решения разнообразных экстремальных и вариационных задач не только в экономике, но и в физике, химии, энергетике, геологии, биологии, механике и теории управления. Линейное программирование оказывает существенное влияние также на развитие вычислительной математики и вычислительной техники.

В настоящее время многочисленные ученики и последователи Л. В. Канторовича успешно работают в различных областях современной математики и экономики, добиваясь значительных научных результатов.

Выдающиеся заслуги Л. В. Канторовича были отмечены государством. Он награжден двумя орденами Ленина — в те годы наивысшими наградами страны, тремя орденами Трудового Красного Знамени, орденами «Знак Почета» и Отечественной войны II степени, многими медалями.

Л. В. Канторович являлся членом ряда зарубежных академий и почетным доктором многих университетов, участвовал в работе международных научных обществ.

Текст 4

МИХАИЛ РОМАНОВИЧ ШУРА-БУРА — ПАТРИАРХ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(1918-2008)

Михаил Романович Шура-Бура – доктор физико-математических наук, профессор кафедры вычислительной математики МГУ. М. Р. Шура-Бура — прекрасный ученый, который внес огромный вклад в создание и разработку первых отечественных ЭВМ. Известен также как создатель первой ПП (программирующей программы), интерпретирующей системы ИС-2 для

машины М-20. Вспоминая о космическом корабле Буран, нельзя не упомянуть фамилию Михаила Шура-Буры, который был одним из разработчиков программного обеспечения для корабля.

Михаил Романович родился на Украине в семье благополучной и обеспеченной семье (отец - успешный адвокат, мать - врач-стоматолог). В 1935 году поступил в МГУ на механико-математический факультет. В 1947 году он защитил кандидатскую диссертацию по типологии и был направлен преподавателем на физико-технический факультет МГУ. В начале 1953 года в институте Математики им. Стеклова начало работать Отделение прикладной математики (сейчас ИПМ РАН им. М. В. Келдыша), где на протяжении 50 лет Михаил Романович трудился как руководитель отдела программирования. Перед ученым была поставлена задача, теоретически рассчитать термоядерный взрыв и попробовать сделать это на вычислительной машине. И ему удалось справиться с невероятно трудной задачей — ученые под руководством Михаила Романовича сделали программу для расчета энергии взрывов при моделировании ядерного оружия. Научный коллектив программистов был способен создавать самые сложные программы, в том числе и для решения задач, связанных с космосом.

Программы, которые были разработана отделом, возглавляемым Михаилом Романовичем в середине 50 годов для ЭВМ Стрела и М-20, использовались для расчетов искусственных спутников Земли, они обеспечивали круглосуточный режим обработки измерений траекторий ИСЗ. Точность траекторных расчетов была очень важна и при запуске первых ИСЗ и полете Гагарина, программами пользовались до 1967 года. Все расчеты велись в реальном масштабе времени, что требовало огромных усилий от специалистов.

В 1963 году под руководством Шуры-Буры был создан один из трех трансляторов с языка АЛГОЛ-60 для ЭВМ М-20 — транслятор ТА-2 с полной версией языка АЛГОЛ-60.

Много времени и внимания ученый уделял подготовке молодых специалистов, его воспитанниками были несколько поколений программистов высшей квалификации. Первый учебник по программированию был написан им в соавторстве с Люстерником, Абрамовым, Шестаковым («Программирование для электронных счетных машин»).

Являясь одним из основателей информатики в России, Михаил Романович Шура-Бура внес существенный вклад в создание и освоение первых образцов ЭВМ. Он был пионером автоматизации программирования. Его работы сыграли важнейшую роль в распространении в стране и за рубежом алгоритмических языков как средства программирования.

3. Найдите в текстах (1-4) и выпишите научные звания, степени и должности известных отечественных ученых в области информатики и вычислительной техники.

- Bruck I. S. is _____.
- Samarsky A.A is _____.
- Kantorovich L.V. is _____.
- Shura-Bura M. A. is _____.

3. Прочтите и переведите следующие словосочетания.

- Russian school of mathematical modeling
- fundamental general theory of difference schemes
- theory of numerical methods and its applications
- processing of economic information for the tasks of accounting, statistics, planning, modeling of the economy
- economic and mathematical direction, the core of which is the theory and models of linear extreme problems

- program for calculating the energy of explosions during the simulation of nuclear weapons
- creation of electronic digital computers to obtain the required computational accuracy
- a small-sized electronic automatic digital machine M-1, and later M-2 and M-3.
- field of application of computers
- processing of economic information for the tasks of accounting, statistics, planning, modeling of the economy
- digital electronic computer project with hard software control
- creation and development of the first computer samples
- calculations of artificial Earth satellites (AES)
- Round-the-clock mode of processing of measurements of AES trajectories

4. Определите вклад отечественных ученых в развитие информатики и вычислительной техники, используя приведенные словосочетания в задании 3 и следующие глаголы:

- to come to a conclusion
- to base
- to create
- to develop
- to make
- to open
- to find a solution
- to prove

5. Дополните информацию о научных изданиях ученых, используя следующие выражения.

... is the author of _____

... published _____

... wrote _____

... prepared _____

6. Подготовьте сообщение на тему «Вклад отечественных ученых в развитие информатики и вычислительной техники» (объем 1,5 стр.) по следующему плану.

Вводная часть.

- Название сообщения.
- Роль информатики и вычислительной техники в развитии общества в условиях глобализации и интеграции культур.

Основная часть.

- Отечественные ученые в области информатики и вычислительной техники (перечисление известных ученых с указанием научной степени, научного звания, должности).
- Информация о научных изданиях ученых.
- Информация о достижениях ученых в области информатики и вычислительной техники (с использованием словосочетаний из задания 3).

Заключительная часть.

- Теоретическая значимость научных достижений исследователей
- Практическая значимость научных достижений исследователей для развития промышленности и сельского хозяйства.

7. Подготовьте ответы на следующие вопросы письменно (3-5 высказываний к каждому вопросу).

1. Why have you decided to do post graduate study? (ОПК-1,УК-3)

2. Who is your scientific advisor? (ОПК-2, УК-3)

3. What is your research devoted to? (УК-3)
4. What scientific works have you read on the subject? (ОПК-6, УК-4)
5. Have you got any experience of public presentations on your topic? (УК-3, УК-4)
6. Have you ever taken part in scientific conferences? (УК-3, УК-4)
7. Do you enjoy reading? Who are your favorite authors? (УК-3)
8. What is your favorite genre of literature? (УК-3)
9. Would you like to live in a different city/country/time? Why or why not? (УК-3)
10. Are you interested in politics/modern technologies/psychology? (УК-3)

8. Подготовьте краткую информацию о первом годе учебы в аспирантуре по следующему плану.

- Наименование министерства, университета, института
- Наименование кафедры, к которой Вы прикреплены как аспирант
- Заведующий кафедрой, научная степень, научная должность
- Научный руководитель, научная степень, научное звание, сфера научных интересов, перечень 2-3 научных трудов
- Тема Вашей кандидатской диссертации
- Актуальность диссертационного исследования
- Научная новизна диссертационного исследования
- Цели и задачи исследования
- Теоретическая база исследования с указанием значимых для проведения исследования научных направлений, подходов, научных работ предшествующих исследователей
- Методы исследования
- Практическая значимость работы (в том числе и для нашего региона)
- Предполагаемый план работы:

- изучение научной литературы по теме исследования (в том числе и на английском языке)
- подготовка аналитического обзора литературы с использованием библиотечного фонда ИРГАУ им. А.А. Ежовского и научно-образовательных ресурсов Интернет для научной коммуникации на государственном и иностранном языках
- участие в научных международных конференциях (заполнение аппликационных документов, написание аннотации доклада)
- сбор фактического (практического) материала
- проведение эксперимента
- подготовка и сдача кандидатских экзаменов
- подготовка и публикация статьи(ей), тезисов
- оформление научных работ в соответствии с правилами и стандартами научной и деловой коммуникации, принятыми в международной практике
- подготовка презентации доклада по теме исследования на английском языке.

РАЗДЕЛ 2

Кандидатская диссертация. Методология и метаязык научного исследования на английском языке

Часть 1

Метаязык научного исследования

Для системы принципов и способов организации научной деятельности, представления её результатов необходим метаязык. Термин *метаязык* (греч. *meta* 'через, после') используется в значении языка, меняющего естественный национальный язык и принятый в какой-либо узкой отрасли науки или техники. Это язык, предназначенный для описания другого языка, называемого объектным языком.

Это понятие используется в лингвистике, при описании естественных языков. Речь идет о метаязыке как языке для описания языка. Естественный язык может являться своим же метаязыком. Так, для описания английского языка может быть использован тот же английский язык, или отличаться лишь частично, например, специальной терминологией.

В классической философии этим понятием фиксируется логический инструментарий рефлексии над феноменами семиотического ряда. В информатике мы имеем дело с дополнительными данными (метаданными), служащими для описания имеющихся. В математике существует неформализованный язык для представления утверждений метаматематики.

К таким специфическим способам образования абстракций относится метаязык, который неоднозначно понимается в различных научных теориях. В связи с этим актуальной является проблема анализа природы метаязыка и специфики ее проявления.

В данной работе предлагается рассматривать метаязык как способ выделения абстракций, категорий, понятий, которые могут быть

использованы для анализа и конструирования модели кандидатской диссертации, её структуры и составляющих компонентов.

Часть 2

Структура кандидатской диссертации

1. Прочтите и переведите следующие слова и выражения, с помощью которых может быть представлена структура диссертации.

1. Dissertation
2. Thesis for The Degree of Doctor of ...
3. Structure of the dissertation
4. Thesis
5. Title (title of the dissertation)
6. Topic of the dissertation
7. Introduction
8. Part of a dissertation
9. Volume
10. Chapter
11. Section
12. Paragraph
13. Brief description of each part of a dissertation
14. The relevance of the study (dissertation)
15. relevant and timely
16. Novelty
17. Abstract
18. Problem
19. Issue
20. Challenge
21. Aim, object, purpose, task
22. Objective

23. Scientific novelty of the dissertation
24. Methodology
25. Methodological base of the study
26. Actual Material Survey Methods
27. Research methods
28. Data collection
29. Approach
30. The theoretical significance of the dissertation (work, study)
31. The practical significance of the dissertation (work, study)
32. Bibliography and References
33. Literature Review
34. Conclusion
35. Acknowledgements
36. Summary
37. Appendices
38. to study, investigate, examine, analyze, consider

2. Раскройте скобки. Прочтите и переведите предложения.

- **(Цель)** of this part of the dissertation was to review studies on persuasion from the viewpoint of the Elaboration Likelihood Model based on Petty & Wegener .
- This section of the dissertation consists of the following four parts:
- 1. **(Введение)**.
- 2. Multiple roles for persuasion variables.
- 3. Source variables: (1) credibility (expertise, trustworthiness), (2) attractiveness/likableness, (3) power, (4) additional source factors.
- 4 **(Заключение)**.
- **(Основная цель диссертации)** is to investigate the impact of globalization on the quality of life in the Asian countries.

- **(Вторая цель)** of this study is to use recently-developed nonparametric techniques to overcome the issue of functional form uncertainty while analyzing the variance of distribution of per capita income.
- **(Основная цель этого исследования)** is to shed more light on the issue of model uncertainty in applied econometrics in general and cross-country growth as well as happiness and well-being regressions in particular
- **(Результаты)** of this study show that globalization enhances the quality of life of their residents by improving Human Development Index of Asian countries.
- **(Научная новизна)** of the model lies in the formulation of the problem the frequency distribution of the resource allocation problem as a sub-channel with a firmly fixed number of subcarriers in each of them.
- **(Настоящая диссертация)** describes how parallel elastic elements can be used to reduce energy consumption in the electric motor driven, fully-actuated, STEPPR bipedal walking robot without compromising or significantly limiting locomotive behaviors.
- **(Ваша диссертация)** should state the **(цели)** of your investigation, describe your **(методы исследования)**, and present and discuss your **(результаты)**.
- Each part of the dissertation has to be followed by the short **(описанием)** and **(заключением)**.
- It is believed that a combined **(подход)** comprising the advantages of both models can offer better designs for modern complex software development needs.
- Many **(вопросы)** such as how to represent and store models and how to trace model evolution should be addressed properly.
- It is **(диссертация на соискание ученой степени)** of Doctor of Philosophy.

3. Восполните текст, используя приведенные ниже слова.

- *second*
- *first*
- *to analyze*
- *main*
- *investigated*

Objective: This thesis has two _____ objectives. The _____ objective is _____ how software companies can run and optimize their systems through automated experiments. This objective can be investigated from the perspectives of the software architecture, the algorithms for the experiment execution and the experimentation process. The _____ objective is to analyze how non web-facing companies can adopt experimentation as part of their development process to validate and deliver value to their customers continuously. This objective is _____ from the perspectives of the software development process and focuses on the experimentation aspects that are distinct from web-facing companies.

4. Прочтите текст. Найдите в тексте английские эквиваленты к следующим словам и словосочетаниям.

- для достижения этих целей;
- комбинация различных методов эмпирических исследований;
- обзоры литературы;
- основные результаты;
- в качестве основы экспериментирования;
- помочь выбрать метод;
- ключевые проблемы.

Method: To achieve these objectives, we conducted research in close collaboration with industry and used a combination of different empirical research methods: case studies, literature reviews, simulations, and empirical evaluations. Results: This thesis provides six main results.

First, it proposes an architecture framework for automated experimentation that can be used with different types of experimental designs in both embedded systems and web-facing systems.

Second, it proposes a new experimentation process to capture the details of a trustworthy experimentation process that can be used as the basis for an automated experimentation process.

Third, it identifies the restrictions and pitfalls of different multi-armed bandit algorithms for automating experiments in industry. This thesis also proposes a set of guidelines to help practitioners select a technique that minimizes the occurrence of these pitfalls.

Fourth, it proposes statistical models to analyze optimization algorithms that can be used in automated experimentation.

Fifth, it identifies the key challenges faced by embedded systems companies when adopting controlled experimentation, and we propose a set of strategies to address these challenges.

Sixth, it identifies experimentation techniques and proposes a new continuous experimentation model for mission-critical and business-to-business.

5. Прочтите следующий текст. Переведите.

University of Bolton, UK

WRITING A DISSERTATION

This tutorial provides an overview of the process required to undertake an extended piece of work such as PhD or doctoral dissertation, research proposal, project, extended essay etc. Dissertation supervisor will play a key role in supporting you through the research process.

A good dissertation should demonstrate:

- An ability to carry out independent, original research.

- Familiarity with related academic literature in the relevant subject, including the main issues and research methodologies employed.
- An ability to criticise and evaluate the work described in the literature and your own work as reported in your dissertation.
- An ability to write a concise, focused report of your research work in good English, in a logical order and in your own words.

STRUCTURE OF DISSERTATION

1. Title

You should state:

- The title of the dissertation: *Potassium uptake in potatoes.*
- Your full name
- Institution: *The University of Bolton Place: Bolton.*
- Date submitted: May, 2021
- Name of supervisor (if required): Supervisor: *Joe Bloggs.*

2. Abstract

This is a summary of your thesis condensed into a short paragraph. You should include a brief outline of the following:

- The issues that you have researched and why.
- Research methods chosen and why.
- Your results.
- Your conclusions.

It does not matter that your conclusions are obvious from the beginning; it is the rigour that you have applied in reaching them that matters.

2. Introduction

Introduction includes the objective, aims and subject of the dissertation. You should explain the significance and relevance of what you are trying to prove, how you are going to prove it and what methods you will use in the process. You should outline the content of each section.

4. Literature Review

You must critically review relevant past research. Listing summaries of articles in chronological order is not appropriate. You must identify research themes in the literature or analyse papers according to alternative methodologies for comparison.

A good literature review is comprehensive, critical, and informative. You should conclude it by identifying your intended contribution to the current literature. In order to carry out an in-depth review of the literature, you should be familiar with the research carried out by other researchers before.

5. Methodology

Development and description of your study framework. This is where you describe the study methods, data collection and data analysis methods that you have chosen and explain why these methods are appropriate for your study. Its content will differ depending on the particular research undertaken.

6. Results & Discussion

You must describe, display, interpret and evaluate your results. You must also identify any limitations and discuss the strengths and weaknesses of your reported research.

7. Conclusion

This is where you combine all the strands of your argument to give a convincing answer to the question you originally posed. You should be able to justify your conclusion and show how the stages in your reasoning are connected. You should identify any potential future developments for your research topic and if there are any practical implications for management or government policy.

8. Bibliography & References

Your thesis must contain bibliography.

6. Определите, какое качество диссертанта не названо в данном ряду высказываний.

an ability to carry out independent, original research, an ability to write a concise, focused report of your research work in good English, in a logical order and in your own words, an ability to criticize and evaluate the work

described in the described in the literature and your own work as reported in your dissertation

7.Перечислите пункты, которые необходимо указать на титульном листе диссертации «Title».

8. Перечислите составные части раздела «Introduction».

9. Перечислите, что должно быть включено в аннотацию диссертации «Abstract».

10. Прочтите приведенный ниже текст. Определите, какую часть диссертации отражает текст и с помощью каких языковых единиц она репрезентирована.

The results presented in this thesis indicate that the trustworthiness in the experimentation process and the selection of algorithms still need to be addressed before automated experimentation can be used at scale in industry. The embedded systems industry faces challenges in adopting experimentation as part of its development process. In part, this is due to the low number of users and devices that can be used in experiments and the diversity of the required experimental designs for each new situation. This limitation increases both the complexity of the experimentation process and the number of techniques used to address this constraint.

11. Прочтите фрагмент диссертации. Найдите следующие выражения.

- выразить искреннюю признательность
- поблагодарить
- особо поблагодарить
- за неоценимую поддержку и отзывы о моих исследованиях
- за плодотворные дискуссии и сотрудничество
- выразить глубокую признательность
- сначала, далее, и наконец

Acknowledgments

First, I would like to express my sincere gratitude to my supervisors. I would like to thank my supervisor, Prof. Jan Bosch, for the patience in guiding me through this research while giving me the freedom to explore the topics that interest me.

I would also like to thank my co-supervisor, Prof. Helena Holmström Olsson, for the invaluable support and feedback on my research. I could not have asked for better mentors.

I would like to thank all the companies I have worked with. Working with them was a great motivator to pursue this research and explore new topics. In particular, I would like to thank Anas Dakkak for the fruitful discussions and collaboration.

I would also like to thank all my co-authors. I have learned a lot about specific topics and research in general from working with each one of you: Jan Bosch, Helena H. Olsson, Anas Dakkak, Krister Bergh, Pavel Dmitriev, Aleksander Fabijan, Erling Mårtensson, Robin Sveningsson, Francisco G. O. Neto, Jennifer Horkoff, Richard Svensson, Alessia Knauss, Nikos Diamantopoulos, Jeffrey Wong, Ilias Gerostathopoulos, Matthew Wardrop, Tobias Mao, Colin McFarland, Aiswarya Munappy, Aita Korshani, Jonn Lantz, Teodor Fredriksson, Erika M. S. Ramos, Cecilia J. Bergstad, Yuchu Liu, Lucas ´ Ruud, and Hongyi Zhang.

Next, I would like to thank all at the Interaction Design and Software Engineering Division for making it a great work. I would like to thank especially Terese Besker and Magnus °Agren for the discussions and friendship.

I am grateful to my parents and my grandfather for all the encouragement to pursue this dream.

12. Продолжите список лиц, кому выражена благодарность и признательность автором диссертации.

I would like to express my sincere gratitude to:

- my supervisors
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

13. Раскройте скобки. Поставьте глаголы в Past Indefinite Tense (Passive Voice).

- The panel data for Asian countries (analyze) for the period from 1995 to 2015.
- Pedroni and Johansen co-integration tests (use) to find the long-run relationship among the variables.
- This study (base) on a qualitative case study design following the guidelines proposed by Runesson and Host.
- Correctness results (extend) in this context.
- This objective (investigate) from the perspectives of the software development process and focuses on the experimentation aspects that are distinct from web-facing companies.

- Some theoretical models (develop)
- An approach to the problem (find).
- A series of standard programs (consider).

14. Прочтите следующие предложения. Подчеркните сказуемые в страдательном залоге.

- They are used in the most varied branches of knowledge and have become a necessary apparatus in economic planning.
- Inverse problems are problems in which the characteristics of a model are defined such that output information can be compared within the limits of observational accuracy with the results of observations of the phenomena under the study.
- The process of mathematical modeling can be divided into four stages.
- Many new materials and technologies are being used in our everyday life.
- The solution of these problems cannot be postponed because otherwise people will have fewer chances to survive on this planet.
- In this modern world most of the data are transferred and stored using internet.
- As old mechanisms are destroyed by different types of unauthorized attacks, computer scientists are developing new and modern types of security mechanism to protect data.
- Data are encrypted thus unauthorized user can't get actual data and decrypted to use by authorized user.
- Valuable information or sensitive data must be protected from unauthorized access.
- The training data are used to estimate the model parameters.
- Tools from nonparametric statistics can sometimes be used to evaluate how well data fits a known distribution or to come up with a general model that makes only minimal assumptions about the model's mathematical form.
- Both natural and artificial systems which involve information can be examined within the framework of information, including the brain, computer systems, and paper filing methods.
- Informatics is concerned with how data is collected and stored, how it is organized, and how it is retrieved and transmitted.
- Many mathematical models can be classified in some of the following ways.

- Students of business informatics are taught not only to understand and explain IT-related problems, but also to propose and work through solutions, possibly by applying new strategies and technologies.
- A model is considered to be nonlinear otherwise.

15. Переведите следующие предложения на английский язык, используя глаголы в страдательном залоге и подходящие по смыслу модальные глаголы.

- Название темы диссертации должно быть кратким и точно соответствовать содержанию диссертации, объекту и предмету исследования. –
- Актуальность научного исследования определяется необходимостью, потребностью изучения научной проблемы в интересах научной отрасли, науки в целом и практики. –
- Практическая значимость исследования может определяться характером использования и степенью внедрения результатов в развитие отрасли. –
- Диссертация должна оформляться в соответствии с требованиями государственных стандартов. –
- Ссылки на использованную литературу могут быть расположены перед разделом «Приложения» –
- В ведении следует указывать материалы и методы, применяемые в исследовании. –

16. Вставьте данные в скобках глаголы в Present Simple Tense. Переведите предложения.

- More and more huge databases (appear) to collect and store the information.
- It (become) important to learn to get new knowledge quickly and sometimes to change your qualification.
- Technology development (give) more access to professional and cultural information and leads to new forms of individual enterprises.

- There (be) other directions of technical and scientific progress of today.
- Other crucial problems (include) wars, epidemics, and demographic problems.
- The first stage (consist) in formulating the laws that relate the principal objects of the model.
- This stage (require) a broad knowledge of the facts pertaining to the given phenomena and a deep understanding of the interrelations between the phenomena.
- Here the main question (involve) the solution of the direct problem.
- The method of mathematical modeling (occupy) a central place among other methods of investigation, particularly since the advent of the electronic computer.
- Availability (refer) to the ability to use the information or resource desired.
- A mathematical model usually (describe) a system by a set of variables and a set of equations that establish relationships between the variables.
- The variables (represent) some properties of the system, for example, measured system outputs often in the form of signals, timing data, counters, and event occurrence (yes/no).
- The objective (depend) on the perspective of the model's user.
- The classification as field experiments also (emphasize) better many of the challenges faced by software organizations.
- This section introduces the central concepts that are relevant and used throughout this thesis.

17. Прочтите и переведите следующие фрагменты текстов. Определите основную мысль, используя следующие выражения.

Attention is given to...

Particular attention is given to...

An account is taken of the role of....

Certain emphasis is placed on...

The has been studied and attention is given to the ...

- There are six basic groups of variables [citation needed]: decision variables, input variables, state variables, exogenous variables, random variables, and output variables. Since there can be many variables of each type, the variables are generally represented by vectors. Decision variables are sometimes known as independent variables.
- ... the quantity of information grows rapidly. New informational society has its peculiarities. Firstly, more and more employees work in the sphere of service and information. Secondly, more and more huge databases appear to collect and store the information. And finally, information and IT become goods and start playing important part in the country's economy.
- Renewable natural resources such as oxygen, forests, flora and fauna do not have enough time to regenerate. This leads to different changes in climate and nature such as depletion of ozone layer and other things that has not been properly studied by scientists yet.
- Other crucial problems include wars, epidemics, and demographic problems. The only way to solve them is to work globally and in cooperation with other countries.
- And here the humanity should find a way to use new technologies for the common good. The solution of these problems cannot be postponed because otherwise people will have fewer chances to survive on this planet.
- Mathematical models themselves have proved to be an important means of control. They are used in the most varied branches of knowledge and have become a necessary apparatus in economic planning; they are also an important element in automated control systems.
- It is important to secure our data from unauthorized access. Computer scientists are developing different types of mechanism to secure data. As old mechanisms are destroyed by different types of unauthorized attacks,

computer scientists are developing new and modern types of security mechanism to protect data.

- Technology development gives more access to professional and cultural information and leads to new forms of individual enterprises. At the same time, there is a danger of complete control of private life unless special laws are enforced by the government. Another danger is «intellectual terrorism» when computer viruses block important programs. There are other directions of technical and scientific progress of today. One of them is the development of new ecologically clean sources of energy using sun, gravitation, winds or rain. New kind of transports and new agricultural methods that do not harm our nature are being developed today.
- Internet based, Information Technology (IT) offers opportunities to agricultural scientists to share information important to production agriculture. We offer an objective view for how IT can be used to manipulate data, information, and knowledge. The application of these technologies in other domains serves as a lesson to how they might be used to benefit production agriculture. We discuss three related technologies that have the potential to improve information flow among agricultural stakeholders and identify a number of trends (increased robustness, standardization of data formats, and reduced cost of implementation) that make them important tools for production agriculture.

18. Сообщите о цели своего исследования (главы диссертации, эксперимента, статьи, доклада), используя приведенные ниже выражения.

Образец: The aim of my study is to give the diagnoses and data which are concerned with the life-cycle of the ciliates.

- The aim of the study (research) is to test...
- The chief purpose of the investigation was to establish...
- The main task of the experiments has been to measure...

- The primary aim of the paper (discussion) was to describe...
- The object of the experiment (technique) was to explain...
- This thesis has two main objectives. The first objective is to analyze how ...
- The second objective is to analyze how...

19. Сообщите о предмете своего исследования.

Образец: This study describes how parallel elastic elements can be used to reduce energy consumption in the electric motor driven.

Используйте глаголы со значением:

- **исследования и описания:** describe, discuss, outline, consider
describe - описывать, давать описание;
discuss - обсуждать, описывать, иногда с элементом полемики, излагать;
outline - кратко описывать, описывать в общих чертах, очерчивать;
consider - рассматривать, обсуждать, принимая во внимание разные пункты.
- **получения:** obtain, determine, find, establish
obtain – получать (способ получения безразличен);
determine - определять, получать, находить (любым способом), определять путем вычисления, вычислять;
find - находить, обнаруживать;
establish - устанавливать, (точно) определять, (убедительно) показывать.

20. Продолжите следующее высказывание.

This section of my dissertation introduces the central concepts that are relevant and used throughout this thesis. These include such concepts as:

- model
- informational technologies

- computer technology
- _____
- _____
- _____
- _____

21. Перечислите методы исследования, которые могут быть использованы при написании диссертации по Вашей специальности, используя следующее высказывание.

To achieve these objectives, we used a combination of different empirical research methods:

- case studies
- literature reviews
- simulations
- empirical evaluations
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

22. Представьте кратко свою работу, используя следующую схему.

- In my theses, the focus is on _____ and the open problems related to it.
- In particular, how to compare models, how to _____, how to deal with _____, and ultimately with _____
- For each issue, we analyze problems, and propose some solutions.
- We use small case studies _____ to make issues more concrete.
- All case studies are _____/
- This thesis defines and describes the _____.
- Additionally, we explore _____.
- The approach in this thesis is novel and significant both in how to establish _____, and how to explore _____.
- Hence, this thesis establishes: _____.

Часть 3

ТЕСТЫ

Задание 1. Выберите подходящую форму глагола для перевода сказуемого на английский язык:

1. This house _____ last year.

- a) was being built
- b) has been built
- c) was built

2. A new supermarket _____ built here.

- a) is being built
- b) is building
- c) is built

3. Students _____ twice a year.

- a) are being examined
- b) is examined
- c) are examined

4. You were inconsiderate when this rule_____.

- a) was explained
- b) had been explained
- c) was being explained

5. Flowers _____ already.

- a) are watered
- b) have been watered
- c) were watered

6. Tables are made of wood.

- a) are being made
- b) have been made
- c) are made

7. This movie _____ on TV.

- a) has never been shown
- b) was never shown
- c) had never been shown

8. My apartment _____ by Saturday.

- a) will be repaired
- b) will have been repaired
- c) is being repaired

9. The lists _____ by the secretary.

- a) are typed
- b) are being printed
- c) have been typed

10. They _____ yet for the party.

- a) were not invited
- b) had not been invited
- c) have not been invited

Задание 2. Прочтите текст и сделайте адекватный письменный перевод данного текста на русский язык.

Computers – new era of technologies

A computer is a machine that can be programmed in order to fulfill definite operations automatically. Moreover, it can solve a set of problems at the same time and manipulate different data. There are different types of computers: personal computers and workstations, minicomputers and mainframes, and powerful supercomputers.

The most widespread computers are personal general-purpose ones. These computers are used in schools and offices, shops and plants, and, of course, at homes. General-purpose computers consist of a set of necessary components: the central processing unit, memory, a mass storage device, and output and input devices. Nowadays a computer is an affordable way to enrich your life with modern technologies. You can browse the Internet, receive and send e-mails, create and edit documents and presentations, watch films and talk to your friends.

It is difficult to overestimate the huge advantages of computer technologies in modern life. Despite the most obvious ones like being able to store all the necessary documents in one tiny device, computers help to broaden the minds of modern society. The present-day science and production, trade, bank system and

health care are impossible without them. Modern computer technologies are really useful for people's education and development. Why are computers so indispensable?

TEXT 2

Задание 1. Прочтите следующий текст.

STATISTICAL MODEL

A statistical model is a set of mathematical equations, which describe the behavior of an object of study in terms of random variables and their associated probability distributions. If the model has only one equation, it is called a single-equation model, whereas if it has more than one equation, it is known as a multiple-equation model.

In mathematical terms, a statistical model is frequently thought of as a pair (Y,P) where Y is the set of possible observations and P the set of possible probability distributions on Y . It is assumed that there is a distinct element of P , which generates the observed data. Statistical inference enables us to make statements about which element(s) of this set are likely to be the true one.

Three notions are sufficient to describe all statistical models. We choose a statistical unit, such as a person, to observe directly. Multiple observations of the same unit over time is called longitudinal research. Observations of multiple statistical attributes is a common way of studying relationships among the attributes of a single unit.

Our interest may be in a statistical population (or set) of similar units rather than in any individual unit. Survey sampling offers an example of this type of modeling.

Our interest may focus on a statistical assembly where we examine functional subunits of the statistical unit. For example, Physiology modeling probes the organs, which compose the unit. A common model for this type of research is the stimulus-response model.

One of the most basic models is the simple linear regression model, which assumes a relationship between two random variables Y and X. For instance, one may want to linearly explain child mortality in a given country by its GDP. This is a statistical model because the relationship need not to be perfect and the model includes a disturbance term, which accounts for other effects on child mortality other than GDP.

Задание 2. Выберите правильный набор ключевых слов.

- a. statistical model, longitudinal research, feed
- б.city, statistical model, longitudinal research
- в.statistical model, longitudinal research, statistical unit
- г.paddock, longitudinal research, statistical unit

Задание 3. Определите, какой проблеме посвящена данная статья.

- a.construction of buildings
- б.definition of a statistical model
- в.new methods
- г.development of biological science

4). *The relevance of the article is conditioned by*

a. importance of knowledge of mathematical modeling

б. the need to improve wildlife management

в. global warming

г. interest of people to ecology

5). *The author describes in detail*

a. treatment process

б. methods of higher education

в. farming practices

г. mathematical modeling

6). *The material of the study was data on*

a. farming practices

б. obtained in the experiment in chemical lab

в. scientific research

г. article from the journal on mathematical modeling

Задание 7. Выберите правильный перевод.

A statistical model is a set of mathematical equations, which describe the behavior of an object of study in terms of random variables and their associated probability distributions

а. Статистическая модель представляет собой набор арифметических уравнений, описывающих поведение объекта исследования случайных величин и связанных с ними распределений вероятностей.

б. Статистическая модель представляет собой набор математических уравнений, описывающих поведение объекта исследования конкретных величин и связанных с ними распределений вероятностей.

в. Статистическая модель представляет собой набор математических уравнений, описывающих поведение объекта исследования случайных величин и связанных с ними распределений вероятностей.

г. Статистическая модель не представляет собой набор математических уравнений, описывающих поведение объекта исследования случайных величин и связанных с ними распределений вероятностей.

8). *The author believes that*

а. One of the most basic models is the simple linear regression model which does not assume a relationship between two random variables Y and X.

б. One of the most monobasic models is the simple linear regression model which assumes a relationship between two random variables Y and X.

в. One of the most basic equations is the simple linear regression model which assumes a relationship between two random variables Y and X.

г. One of the most basic models is the simple linear regression model which assumes a relationship between two random variables Y and X.

9). *Studies were conducted in*

а. USA

б. Germany

в. Australia

г. Poland

10). *The novelty of the study is*

а. The author describes set of mathematical equations

б. The author describes the results of laboratory studies

в. The author describes ecological problems

г. The author describes the state of wildlife

ТЕСТ 3

Задание 1. Прочтите следующий текст.

A COMPARATIVE EVALUATION OF BOOKS ON MATHEMATICAL MODELING

MODELS AND MODELLING

The usage of the word model is large and varied in both the “everyday sense” as well as in the “technical sense”. The sense in which it is used in the books discussed in this paper is given by the following definition: “

A model is a representation of a system (or object, or phenomenon). The model is called an adequate one if it is appropriate for the purpose (or goal) in the mind of the model builder. Otherwise it is called an inadequate model.”

The representation always contains less information than the system it represents. This is important, for the representation should contain only relevant information

that is appropriate for the purpose in mind. As such, a model can be viewed as a simplification or idealization of the system.

Models are of many different types and we shall not go into their taxonomy. We focus our attention on two types: (i) system characterization; (ii) mathematical models.

“A system characterization is a descriptive model of the system. The description is done in terms of variables and relationships between variables.”

The system characterization can be either verbal or in terms of a flow diagram. It can be either adequate or not depending on the purpose.

“A mathematical model is a symbolic representation involving an abstract mathematical formulation. It is called an adequate mathematical model, if it is adequate for 17 18 D. N. P. MURTHY and E. Y. RODIN the purpose in mind of the model builder. Otherwise, it is called an inadequate mathematical model.”

This implies that in model building one needs to define the purpose of modelling and also the criterion for testing the adequacy of the model. The abstract formulation, involving symbols, makes no sense outside of mathematics. The symbols have precise meanings and their manipulation is dictated by well-defined rules.

The abstract formulation by itself is not a model. It is by relating the symbols of the formulation to variables and relationships of the system characterization in a satisfactory manner that the abstract formulation becomes a mathematical model.

Задание 2. Выберите правильный набор ключевых слов.

а. behavior, models, modelling, mathematical model

б. farming, modelling, mathematical model, rhythm

в. models, modelling, mathematical model, variables

г.modelling, mathematical model,variables, soil

Задание 3. Определите, какой проблеме посвящена данная статья.

а.global warming

б.comparative evaluation of books onmathematical modeling

в.study of the process of disease development.

г.data processing

4). *The relevance of the article is conditioned by*

а.lack of knowledge about mathematical modeling

б.the need to improve livestock keeping

в.interest of people to seed science

г.people's concern about the state of the world economy

5). *The author describes in detail*

а.development disease treatment

б. mathematicalmodel

в.farming practices

г. growth process of aplant

6). *The material of the study was data on*

а.textbook on biology

- б. book about the atmosphere
- в. books for fishing enthusiasts
- г. from the comparative analyses results

Задание 7. Выберите правильный перевод

The abstract formulation by itself is not a model.

- а. Абстрактная формулировка является моделью.
- б. Абстрактная формулировка может являться моделью.
- в. Абстрактная формулировка сама по себе должна являться моделью.
- г. Абстрактная формулировка сама по себе не является моделью.

8). *The author believes that*

- а. The usage of the word model is not large and varied in both the “everyday sense” as well as in the “technical sense”.
- б. The usage of the word model is large and varied in both the “everyday sense” as well as in the “technical sense”.
- в. The usage of the word model is small and varied in both the “everyday sense” as well as in the “technical sense”.
- г. The usage of the word model is large and varied only in both the “technical sense”.

9). *Studies were conducted in*

- a.China
- б.France
- в. USA
- г.Hungary

10). *The novelty of the study is*

- a.The article presents a detailed analysis of books on mathematical modeling.
- б.The article does not presents a comparative evaluation of books on mathematical modeling.
- в.The article presents a short report on evaluation of books on mathematical modeling.
- г.The article presents a comparative evaluation of books on mathematical modeling.

РАЗДЕЛ 3

Участие в научных конференциях: заполнение аппликационных документов, оформление и подготовка научного доклада

Часть 1

Заполнение заявки на участие в научной конференции

Задание 1. Заполните заявку для участия в международной научно-практической конференции.

Registration form of the participant of the

**Fifth International Conference on Agriculture & Fisheries; Systems &
Technology 2021**

10-13 November, 2021, Berlin, Germany

Please fill out the registration form for the participant

First Name: _____

Second Name: _____

Place of Work: _____

Academic degree: _____

Position: _____

Mail Address: _____

Contact Telephone: _____

E-mail: _____

Presentation Title: _____

Keywords (5-7) _____

Date _____

Задание 2. Заполните заявку на участие в научной конференции молодых исследователей.

CONFERENCE REGISTRATION FORM

2021 IEEE 22nd Conference of Russian Young Researchers in Agriculture,
Moscow, Russia

The conference will be holding on **March 1st, 2020** registration closes **February 19, 2021**. Invitations will be sent out **February 24, 2021**. The event will take place at the Banquet Hall.

First name

Last name

Contact Phone

Email Address

Company/Organization name

Address

Will you be able to attend this event?

- Yes
- No
- Maybe

Will you require accommodations?

- Yes
- No

Why would you like to attend this event?

How did you hear about this event?

Select Option:

- Facebook
- Twitter
- Website
- Instagram
- Word of Mouth
- Mailing List

By attending the event, you grant us unrestricted, royalty-free license to your image, persona, and likeness, in any visual recordings taken or to be taken of you by or on behalf of our organisation during the event. This license includes the right to reproduce, store, modify, create derivative works of, and otherwise use the content in whole or part, in any manner for marketing and promotional activities.

I agree to the Terms and Conditions above

- Yes
- No

Часть 2

ПРЕЗЕНТАЦИЯ НАУЧНОГО ДОКЛАДА НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

1. Составляющие компоненты презентации научного доклада

Презентация научного доклада имеет определенную структуру, состоящую из следующих частей: вступительная часть, содержательная часть и заключительная часть.

Во вступительной части содержится краткая информация об аспиранте с указанием года обучения в аспирантуре, кафедре, факультете и университете, а также о министерстве, в ведении которого находится университет. Также сообщается информация о научном руководителе аспиранта, указывается научная степень и научное звание.

Содержательная часть состоит из нескольких составляющих компонентов. Её первым компонентом является формулировка темы.

Тема презентации (Presentation topic) научного доклада отражает предполагаемый результат и, как правило, совпадает с утвержденной на заседании кафедры и ученого совета университета формулировкой темы диссертационного исследования и записанной в индивидуальном плане аспиранта.

В названии темы презентации рекомендуется не использовать аббревиатуры и другие сокращения, а также слова, смысловый объем которых не несет четкой информационной нагрузки. Основным смысловым компонентом темы презентации научного доклада является указание на проблему, решаемую в ходе диссертационного исследования.

Поскольку выбор проблемы и темы диссертационного исследования проходят предварительную процедуру коллегиального обсуждения на заседаниях ученых советов, кафедр в виде публичной защиты и принимается окончательное решение, то формулировка темы презентации является, как правило, актуальной, оригинальной и интересной по содержанию.

Следующим компонентом структуры презентации научного доклада является *актуальность исследования (relevance of the study)*, отражающая информацию о том, чем интересно выбранное направление исследования и в чем заключается важность изучаемой и решаемой в диссертации проблемы. При обосновании актуальности избранной темы исследования представляется важным выяснить, какие ученые занимались этой проблемой, каким вопросам было уделено особое внимание и что осталось неразработанным или спорным. При обосновании актуальности темы исследования рекомендуется также описать, почему именно в данный момент назрела необходимость обращения к этой теме (в связи с накоплением новой информации и новых данных, появлением новых методов и методик анализа материала, выявлением противоречивых моментов, не устраненных в ранее проведенных исследованиях и т.д.).

Для формулировки актуальности существуют определенные языковые клише и обороты. Приведем некоторые из них:

- The topic is relevant in connection ...
- ... therefore, the study of this topic is relevant.
- The problem of _____ is the most pressing problem of the modern reality of our country.
- The relevance of study is that ...
- I consider my research project relevant and timely, because ...
- My study is relevant in connection with ...

- The relevance of the study is due to the need to solve....
- The relevance of the study is determined by the following factors ...

Поскольку любое научное исследование должно содержать элементы *научной новизны (scientific novelty)*, то следующим компонентом презентации научного доклада аспиранта является информационный блок о научной новизне его диссертационного исследования. Новизна является важнейшим требованием к диссертациям. Отмечается, что всё может быть новым, частично новым или имеет место новая совокупность уже известных и сформулированных положений. Научная новизна исследования подтверждается новыми результатами, полученными соискателем.

Научная новизна исследования должна подтверждаться новыми научными результатами, полученными соискателем, с отражением их отличительных особенностей в сравнении с существующими подходами.

В диссертационном исследовании и в презентации научного доклада новизной является только то, что установлено впервые. Ключевым словом в этом разделе работы являются лексемы «впервые» ("for the first time") и «новым» ("new"), «элементы новизны» ("the elements of novelty"):

- For the first time, the method ... was proposed.
- The method ... has been improved for the first time.
- For the first time, ... was further developed.
- It was first developed...
- New in this work is...
- Also, for the first time,,:
 - it is determined ...
 - it is considered...
 - the idea that ... is being put forward
 - it is revealed that

– it is approved

- The elements of novelty are ...

Далее следует следующий компонент презентации научного доклада – *цель и задачи диссертационного исследования (objective and tasks of the dissertation study)*. Это является ожидаемым результатом, на который нацелено исследование. Цель связана с получением нового знания об исследуемом или описываемом объекте или с поиском новых способов решения поставленной в работе проблемы. При формулировке цели исследования используются, как правило, следующие глагольные лексемы:

- to describe ...
- to identify factors ...
- to find out...
- to determine ...

Достижение поставленной цели реализуется решением связанных между собой и последовательно выполняемых задач. При формулировании задач используются следующие слова и словосочетания:

- The objective of this study is ...
- The objective is realized by solving the following tasks ...
- Firstly
- Secondly
- Thirdly
- to identify factors ...,
- to analyze ...
- to develop ...,
- substantiate ...,
- to prove ...
- to compare ...
- to study ...

- to summarize and analyze ...

Неотъемлемой составляющей диссертационного исследования является *методологическая база (methodological base)*, в которой заложена информация об общих и специальных научных методах и методиках исследования.

Наиболее часто используется следующий спектр методик анализа изучаемого объекта:

- ✓ systems approach,
- ✓ organic approach,
- ✓ dialectical method,
- ✓ analysis method,
- ✓ induction method,
- ✓ causal relationship research method,
- ✓ hypothesis method,
- ✓ deductive inference method,
- ✓ empirical generalization method,
- ✓ expert judgment method
- ✓ field analysis method
- ✓ questioning method
- ✓ observation method
- ✓ statistical calculation
- ✓ method of economic efficiency calculation
- ✓ experiment

Далее следует информация о *теоретической и практической значимости (theoretical and practical significance)* научной работы. Речь идет о том, в чем заключается приращение научной области знания науки благодаря научным результатам, полученным аспирантом.

О теоретической значимости свидетельствуют выдвинутые аспирантом идеи, доказательства, научные факты, выводы, преодоление существовавших в теории противоречий, несоответствий.

Сведения о практической значимости исследования связаны с возможностью внедрения полученных результатов в производственный процесс.

В качестве одного из составляющих компонентов содержательной части презентации предлагается краткая информация об ученых, исследователях, а также описание разработанных ими концепций и теорий, обоснование нового подхода к описанию изучаемого объекта, которые могут быть использованы аспирантом для написания кандидатской диссертации, статей, тезисов. Также предлагается представить библиографическое описание научных трудов, которые могут быть в дальнейшем включены в библиографический список диссертации.

Содержательная часть презентации научного доклада завершается информацией о подготовленных и /или опубликованных аспирантом научных трудах, а также сведениями об участии в научных конференциях разного уровня.

В заключительной части аспирант выражает благодарность тем, кто помогал получить научные результаты и подготовить презентацию, а затем – слушателям за внимание. Принято также выражать благодарность научному руководителю и кафедре, по которой аспирант проходит обучение.

2. Фразы и клише на английском языке для вступительной части презентации научного доклада

❖ Good morning (afternoon/evening), dear members of the commission! -

Доброе утро (день/вечер), уважаемые члены комиссии!

- ❖ Good morning (afternoon/evening), dear colleagues! - Доброе утро (день/вечер), уважаемые коллеги!

3. Примерный перечень речевых клише на английском языке для управления презентацией научного доклада

- Я хотел бы представить результаты моего исследования по теме диссертации - I would like to present the results of my study on the topic of the dissertation
- Цель моей сегодняшней презентации – проинформировать вас о... - My aim for today's presentation is to give you information about ...
- В начале - At the beginning
- Я начну с ..., затем перейду к краткому обзору - I will begin with ..., then go on to a brief review ...
- Сначала я хотел бы сказать о ... First, I would like to speak about ...
- Я бы хотел начать с ... - I'd like to start by saying ...
- Сейчас мы посмотрим на ... - Now, we will look at ...
- Прежде чем перейти к следующему вопросу, мне необходимо ... - Before moving on to the next question, I need ...
- Давайте сейчас поговорим о ... - Let's speak now about...
- Давайте перейдем сейчас к ... - Let's turn now to... -
- Переходим к нашему следующему пункту ... - Moving on to our next point ...
- Теперь перейдем к ..., а именно к ... - Let us turn now to ..., namely to ...
- Давайте перейдем к рассмотрению того, как ... - Let's move on to how ...
- Я бы хотел подробно описать ... - I'd like to describe in detail ...
- Давайте обратимся к факту ... - Let's turn to the fact ...
- Наконец / в заключение ... - Finally / in conclusion ...
- Теперь перейдем к заключительному этапу ... - Now, we come to the final phase of ...

- Остается еще один вопрос для обсуждения ... - There is one more question for discussion ...

4. Упражнения

1). Раскройте скобки. Прочтите и переведите высказывания.

- The topic is (актуальна) in connection with new information technologies, when information and IT become goods and begin to play an important role in the country's economy.
- I consider my research project (актуальным и своевременным), because it belongs to one of the most difficult problems of mankind today: air, water and soil pollution, depletion of natural resources.
- The (актуальность) of the study is due to the need to solve crucial problems include wars, epidemics, and demographic problems. The only way to (решить) them is to work globally and in cooperation with other countries.
- The relevance of the study is (определяется) by the following factors: (во-первых), more and more employees work in the sphere of service and information. (Во-вторых), more and more huge databases appear to collect and store the information. (И, наконец), information and IT become goods and start playing important part in the country's economy.
- For the first time, a mathematical model as a powerful method of understanding the external world as well as of prediction and control was (разработана).
- The method of modeling of some class of phenomena of the external world expressed by means of mathematical symbolism has been (усовершенствован) for the first time.
- (Научная новизна) is that many dynamic systems can be modeled by fractional differential equations, in which some external parameters arise in conditions of uncertainty.

- I would like to present the (предварительные) results of my study on the topic of the dissertation.
- There is one more question for discussion – (практическая значимость выводов моего исследования для предприятий и фермерских хозяйств нашего региона).
- Let us turn now to (методологической базе исследования), namely to (методам, которые были использованы для получения результатов).
- The (цель) is (реализуется) by solving the following tasks.:
 - (во-первых), to (исследовать) the impact of globalization on the quality of life in the Asian countries.
 - (во-вторых), to (использовать) recently-developed nonparametric techniques to overcome the issue of functional form uncertainty while analyzing the variance of distribution of per capita income.
 - (в-третьих), to (изучить) the issue of model uncertainty in applied econometrics in general and cross-country growth as well as happiness and well-being regressions in particular.

2). Переведите следующие слова и словосочетания.

теоретическая значимость диссертации;

научная новизна исследования;

роль системного подхода к анализу материала диссертации;

практическая значимость работы;

диаграмма с вычислением интеграла;

таблица с уравнениями;

взаимосвязь между переменными системы;

отношения между переменными модели;

точность и достоверность выводов;

цель и задачи исследования;

методы исследования;

информация об ученом, чьи работы были использованы при написании этого раздела диссертации;

список литературы.

3). Закончите следующие предложения, используя слова и словосочетания из упражнения выше (2).

- Let's speak now about _____
- Let's turn now to _____
- Moving on to our next point _____
- Now, we come to the final phase of _____
- I'd like to describe in detail _____
- Pay attention to _____, please.
- Let me draw your attention to the diagram _____
- As you can see in this chart _____
- This slide shows _____
- This table gives information about _____
- Now, we will look at _____
- As a summary I would like to say that _____

4). Поставьте глаголы в скобках в нужную форму.

- For the first time, an empirical generalization method was _____ (propose).
- For the first time, different types of mechanism to secure data _____ (receive) further development.
- Also for the first time it is _____ (determine) that MRD codes with efficient decoding algorithm are of great interest for development of agriculture.
- Also for the first time it is _____ (reveal) that there are no parameters for the system - radii of the circles and angular velocities - that would make the quantitative conclusions of the theory show the necessary correspondence with observations.

- The idea that powerful tool for obtaining quantitative output information is possible through the solution of complex mathematical problems is being _____ (put) forward.
- The empirical generalization method has been (use) for the first time.
- Let's _____ (move) on to how Local knowledge is often described.
- I want to _____ (present) the preliminary results of my research on the topic of the dissertation.
- I would like to _____ (describe) in detail in mathematical terms the dynamics of relations between the objects of the model.
- Now, we _____ (come) to the final phase of presentation.

5). Переведите следующие слова и словосочетания.

- Прежде чем перейти к следующему разделу моей презентации
- Обратимся к следующему слайду с диаграммами
- Заключительный этап презентации
- Обратите внимание на список литературы!
- Я бы хотел подробно описать
- Давайте обратимся к следующему факту
- Это является актуальнейшей проблемой современного сельского хозяйства нашей страны.
- Актуальность исследования обусловлена необходимостью решения следующих задач.
- Проведен эксперимент (опыт, полевые работы, подсчеты)
- Новым в настоящей работе является ...

б). Прочтите и переведите предложения. Подчеркните в них сказуемое и в скобках напишите его в форме инфинитива. Укажите форму инфинитива и вид залога.

Образец:

She has done all exercises. (to have done; Perfect Active)

- Increasingly, local agricultural knowledge systems are being replaced by scientific knowledge systems.
- These computers are used in schools and offices, shops and plants, and, of course, at homes.
- Firstly, they calculate and process all kinds of data accurately and fast.
- The model is called an adequate one if it is appropriate for the purpose (or goal) in the mind of the model builder.
- The description in this work is done in terms of variables and relationships between variables.”
- This leads to different changes in climate and nature such as depletion of ozone layer and other things.
- And here the humanity should find a way to use new technologies for the common good.
- The solution of these problems cannot be postponed because otherwise people will have fewer chances to survive on this planet.
- Analysis of a mathematical model allows us to penetrate the essence of the phenomena under study.

РАЗДЕЛ 4

ЧТЕНИЕ, ПЕРЕВОД И РЕФЕРИРОВАНИЕ НАУЧНЫХ ТЕКСТОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Часть 1

Чтение и перевод научных текстов

- 1. Прочтите и переведите следующий фрагмент текста. Выпишите слова и словосочетания, которые передают информацию о:**
- а) позитивном эффекте новых технологий ;**
 - б) отрицательном влиянии новых технологий.**

On one hand technology development gives more access to professional and cultural information and leads to new forms of individual enterprises, but on the other hand there is a danger of total control of private life unless special laws are enforced by the government.

Another danger is «intellectual terrorism» when computer viruses block important programs.

There are other directions of technical and scientific progress of today. One of them is the development of new ecologically clean sources of energy using sun, gravitation, winds or rain. New kind of transports and new agricultural methods that do not harm our nature are being developed today.

2. Прочтите и переведите следующие фрагменты текстов. Выпишите слова и словосочетания по специальности. Переведите их.

1) Mathematical models are usually composed by variables, which are abstractions of quantities of interest in the described systems, and operators that act on these variables, which can be algebraic operators, functions, differential operators, etc. If all the operators in a mathematical model exhibit linearity, the resulting mathematical model is defined as linear. A model is considered to be nonlinear otherwise.

The question of linearity and nonlinearity is dependent on context, and linear models may have nonlinear expressions in them. For example, in a statistical linear model, it is assumed that a relationship is linear in the parameters, but it may be nonlinear in the predictor variables. Similarly, a differential equation is said to be linear if it can be written with linear differential operators, but it can still have nonlinear expressions in it.

2) Computer scientists are developing different types of mechanism to secure data. As old mechanisms are destroyed by different types of unauthorized attacks, computer scientists are developing new and modern types of security mechanism to protect data. Data are encrypted thus unauthorized user can't get actual data and

decrypted to use by authorized user. Cryptology is the study of secure communications, which encompasses both cryptography and cryptanalysis. Encrypted data must be decrypted to authorize user to make that data useable. Encryption is the conversion of plaintext or data into unintelligible form by means of a reversible translation, based on a translation table or algorithm, this is also called enciphering. On the other hand decryption is the translation of encrypted text or data (called ciphertext) into original text or data (called plaintext), this is also called deciphering.

3) The method of mathematical modeling, which reduces the study of phenomena of the external world to mathematical exercises, occupies a central place among other methods of investigation, particularly since the advent of the electronic computer. Computers make it possible to devise new technological facilities operating under optimal conditions for the solution of complex scientific and technological problems; they also make it possible to predict new phenomena. Mathematical models themselves have proved to be an important means of control. They are used in the most varied branches of knowledge and have become a necessary apparatus in economic planning; they are also an important element in automated control systems.

3. Прочтите и переведите следующий фрагмент текста. Напишите заголовок к нему.

Confidentiality is the concealment of information or resources. The need for keeping information secret arises from the use of computers in sensitive fields such as government and industry. For example, military and civilian institutions in the government often restrict access to information to those who need that information.

Valuable information or sensitive data must be protected from unauthorized access. Access control mechanisms support confidentiality. A cryptographic key controls access to the unscrambled data, but then the cryptographic key itself becomes another datum to be protected.

4. Прочтите следующий текст. Сформулируйте главную мысль текста.

The method of mathematical modeling, which reduces the study of phenomena of the external world to mathematical exercises, occupies a central place among other methods of investigation, particularly since the advent of the electronic computer.

Computers make it possible to devise new technological facilities operating under optimal conditions for the solution of complex scientific and technological problems; they also make it possible to predict new phenomena.

Mathematical models themselves have proved to be an important means of control. They are used in the most varied branches of knowledge and have become a necessary apparatus in economic planning; they are also an important element in automated control systems.

5. Прочтите текст «Statistical model». Найдите в тексте английские эквиваленты к следующим терминологическим выражениям.

- набор математических уравнений
- поведение объекта
- случайные величины
- распределение вероятностей
- набор возможных наблюдений
- истинный
- общая модель
- модель стимул-ответ
- простая модель линейной регрессии

Statistical model

A statistical model is a set of mathematical equations which describe the behavior of an object of study in terms of random variables and their associated

probability distributions. If the model has only one equation it is called a single-equation model, whereas if it has more than one equation, it is known as a multiple-equation model.

In mathematical terms, a statistical model is frequently thought of as a pair (Y,P) where Y is the set of possible observations and P the set of possible probability distributions on Y . It is assumed that there is a distinct element of P which generates the observed data. Statistical inference enables us to make statements about which element(s) of this set are likely to be the true one.

Three notions are sufficient to describe all statistical models. We choose a statistical unit, such as a person, to observe directly. Multiple observations of the same unit over time is called longitudinal research. Observations of multiple statistical attributes are a common way of studying relationships among the attributes of a single unit.

Our interest may be in a statistical population (or set) of similar units rather than in any individual unit. Survey sampling offers an example of this type of modeling.

Our interest may focus on a statistical assembly where we examine functional subunits of the statistical unit. For example, Physiology modeling probes the organs which compose the unit. A common model for this type of research is the stimulus-response model.

One of the most basic models is the simple linear regression model which assumes a relationship between two random variables Y and X . For instance, one may want to linearly explain child mortality in a given country by its GDP. This is a statistical model because the relationship need not to be perfect and the model includes a disturbance term which accounts for other effects on child mortality other than GDP.

6. Переведите на английский язык, пользуясь текстом «Statistical model», следующие предложения.

- Данное исследование преследует две основные цели.
- Первая цель заключается в анализе поведения объекта исследования в терминах случайных величин и связанных с ними распределений вероятностей.
- Вторая цель состоит в определении видов модели.
- Установлено, что существуют модели с одним уравнением и модели с несколькими моделями.
- Одной из наиболее базовых моделей является простая модель линейной регрессии, которая предполагает взаимосвязь между двумя случайными величинами Y и X .
- Результаты, представленные в этом исследовании, указывают на то, что для описания всех статистических моделей достаточно трех пунктов: статистической единицы, множественных наблюдений одной и той же единицы во времени и наблюдений за несколькими статистическими атрибутами.

7. Пользуясь материалом текста, напишите по-русски и по-английски определения следующих терминов.

- statistical model
- single-equation model
- multiple-equation model
- simple linear regression model
- stimulus-response model

8. Прочтите текст «Mathematical modeling». Найдите в тексте английские соответствия следующих языковых единиц.

- простота и точность модели
- моделирование
- прогностическая сила
- реалистичность модели
- численная нестабильность
- неопределенность
- каждая отдельная часть
- величина дисперсии в модели
- делать некоторые аппроксимации
- уменьшение модели до разумного размера
- получить более прочную и простую модель
- приближенная модель реального мира
- параметр
- данные математические функции параметры
- кривая

Mathematical modeling

In general, model complexity involves a trade-off between simplicity and accuracy of the model. Occam's Razor is a principle particularly relevant to modelling; the essential idea being that among models with roughly equal predictive power, the simplest one is the most desirable. While added complexity usually improves the realism of a model, it can make the model difficult to understand and analyze, and can also pose computational problems, including numerical instability. Thomas Kuhn argues that as science progresses, explanations tend to become more complex before a Paradigm shift offers radical simplification.

For example, when modelling the flight of an aircraft, we could embed each mechanical part of the aircraft into our model and would thus acquire an almost white-box model of the system. However, the computational cost of adding such a huge amount of detail would effectively inhibit the usage of such a model.

Additionally, the uncertainty would increase due to an overly complex system, because each separate part induces some amount of variance into the model. It is therefore usually appropriate to make some approximations to reduce the model to a sensible size. Engineers often can accept some approximations in order to get a more robust and simple model. For example Newton's classical mechanics is an approximated model of the real world. Still, Newton's model is quite sufficient for most ordinary-life situations, that is, as long as particle speeds are well below the speed of light, and we study macro-particles only.

Any model which is not pure white-box contains some parameters that can be used to fit the model to the system it is intended to describe. If the modelling is done by a neural network, the optimization of parameters is called training. In more conventional modelling through explicitly given mathematical functions, parameters are determined by curve fitting.

9. Переведите на английский язык, пользуясь текстом «Mathematical modeling», следующие предложения.

- В работе особое внимание уделяется описанию основного принципа моделирования – выявлению компромисса между простотой и точностью модели.
- В заключении отмечается, что с одной стороны дополнительная сложность улучшает реалистичность модели, с другой стороны, затрудняет понимание и анализ модели.
- Любая модель содержит некоторые параметры, которые можно использовать для описания объекта исследования.
- Кроме того, неопределенность будет увеличиваться из-за чрезмерно сложной системы.
- Результаты исследования показывают, что целесообразно уменьшать модели до разумного размера.

10. Прочтите текст «Mathematical models in economics». Найдите в тексте определения к следующим словам. Переведите словосочетания.

- _____ description
- _____ implications
- _____ observation
- _____ axioms
- _____ results
- _____ hypotheses
- _____ investigation
- _____ laureate
- _____ character
- _____ tools

MATHEMATICAL MODELS IN ECONOMICS

A mathematical model of the economy is a formal description of certain relationships between quantities, such as prices, production, employment, saving, investment, etc., with the purpose to analyze their logical implications. Some of those relationships derive from empirical observation; others are deduced from theoretical axioms concerning the assumed behavior of a “rational” economic agent, the so-called homo oeconomicus.

Assuming that no mathematical mistake is made, the relevance and importance of the conclusion of the analysis depend on the validity of the premises of the model and on our ability to find out all their consequences. No matter how sophisticated the mathematical methods employed in the analysis are, the value of its final results heavily depends on the basic hypotheses of the model. To put it bluntly, the colloquial maxim “garbage in, garbage out” holds in mathematical economics as well as in any other area of scientific investigation.

This obvious truth, however, is not an argument against the use of mathematics in economic theory. Intuition and common language are usually not

sufficiently powerful tools to investigate difficult and complicated problems, where the consequences of assumption are far from evident and often counterintuitive. In those cases, verbal reasoning must be complemented and supported by mathematics.

The economics Nobel laureate Paul Samuelson, once (1952) wrote that “you can become a great theorist without knowing mathematics...[but]...you will have to be much more clever and brilliant”. This point was argued very forcefully by a great contemporary mathematician, Jacob T. Schwartz, who wrote extensively on economic questions (see, (1961)).

We shall paraphrase his main argument as presented in an unpublished paper, as follows: (i) because of mathematics’ precisely defined, formal character, mathematical arguments remain sound even if they are long and complex; (ii) formalisms of mathematics discipline mathematical reasoning, and thus stake out an area within which patterns of reasoning have a reproducible, objective character.

11. Определите ключевые слова к тексту «Mathematical models in economics». Выпишите и переведите их.

12. Выпишите и переведите предложения, иллюстрирующие основные положения текста «Mathematical models in economics».

13. Подчеркните в следующих предложениях сказуемые в форме страдательного залога. Переведите предложения.

- This point was argued very forcefully by a great contemporary mathematician, Jacob T. Schwartz, who wrote extensively on economic questions (see, (1961)).
- Some of those relationships derive from empirical observation; others are deduced from theoretical axioms concerning the assumed behavior of a “rational” economic agent, the so-called homo oeconomicus.

- In those cases, verbal reasoning must be complemented and supported by mathematics.
- Assuming that no mathematical mistake is made, the relevance and importance of the conclusion of the analysis depend on the validity of the premises of the model and on our ability to find out all their consequences.

14. Прочтите текст «Basic groups of variables».

Basic groups of variables

There are six basic groups of variables [citation needed]: decision variables, input variables, state variables, exogenous variables, random variables, and output variables. Since there can be many variables of each type, the variables are generally represented by vectors.

Decision variables are sometimes known as independent variables. Exogenous variables are sometimes known as parameters or constants. The variables are not independent of each other as the state variables are dependent on the decision, input, random, and exogenous variables. Furthermore, the output variables are dependent on the state of the system (represented by the state variables).

Objectives and constraints of the system and its users can be represented as functions of the output variables or state variables. The objective functions will depend on the perspective of the model's user. Depending on the context, an objective function is also known as an index of performance, as it is some measure of interest to the user. Although there is no limit to the number of objective functions and constraints a model can have, using or optimizing the model becomes more involved (computationally) as the number increases.

15. Переведите следующие терминологические единицы из текста «Basic groups of variables»

- decision variables
- input variables
- state variables
- exogenous variables
- random variables
- output variables

16. Найдите в тексте предложения с определениями следующих терминологических понятий. Переведите предложения.

- variables
- decision variables
- exogenous variables
- output variables

Часть 2

Реферирование научных текстов

1. Прочтите статью «The rise of mathematical modeling». Определите тему статьи, используя следующие выражения.

- The paper constitutes a critical review of...
- The paper treats and summarizes the knowledge on...
- The article deals with....
- The article gives a general background for...
- The article is devoted to...
- The paper constitutes a thorough discussion on...

THE RISE OF MATHEMATICAL MODELING

The extent to which mathematical modeling has become self-conscious is in itself a phenomenon of interest. Like Monsieur Jourdain, mathematicians have been modeling for centuries without perhaps recognizing it as their prose. The last few years have seen two international symposia, the publication of a number of different books, to give only a sample and the founding of journals specifically devoted to mathematical modeling. Two encouraging features seem to mark this development.

One is the transdisciplinary nature of the enterprise and the other the recognition of the limitations of the process by its own practitioners. It thus may be hoped to conduce to the greater affinity and mutual understanding of different departments of learning, and it is to be hoped also that its progress will not be hampered by the resistance which exaggerated claims inevitably produce.

The objective is not just an exercise in mathematics as learnt but is the solution or understanding of some prototypical problem. There is an analogy here perhaps with the teaching of languages where in the old style short exercises were made up with sentences which would test the students' grasp of the immediately preceding grammar or syntax.

In contrast to this some recent texts have endeavored to use the literature of the language itself to instruct the student in the syntactical and grammatical complexities of the language. R. R. McLone called attention to the report on the "Training of Mathematicians".

This report emphasized that mathematicians practicing their craft in industry saw a greater role for "mathematical modeling" in their work than had been communicated to them in their education. He points out that all seem to agree that mathematical modeling is more of the nature of an activity than a body of knowledge to be mastered, and goes on to enumerate the skills that are required under the headings of "manipulative," "discovery," "critical," and

“communicative.” Under the first he recognizes the need for the acquisition of basic techniques, the standard use of these and the extrapolation of them into unfamiliar situations.

2. Определите цель статьи «The rise of mathematical modeling»..

Используйте следующие выражения.

- The article deals with ...
- As the title implies the article describes ...
- The paper is concerned with...
- It is known that ...
- The aim of this paper is to find some optimal ways of...
- This paper aims at...
- Writing this paper there were two / three goals in mind.
- The chief /general aim is...
- The aim of this paper is to find some optimal ways of...
- This paper aims at...
- Writing this paper there were two / three goals in mind.
- The chief /general aim is...

3. Выпишите ключевые слова к статье «The rise of mathematical modeling» (5-8)

Keywords:

4. Сообщите выходные данные статьи «The rise of mathematical modeling», используя следующие выражения:

- The author of the article is...

- The author's name is ...
- Unfortunately the author's name is not mentioned ...
- The article is written by...
- It was published in ... (on the Internet).
- It is a scientific article (published on March 10, 2012 / in 2010).

5. Сформулируйте главную идею статьи «The rise of mathematical modeling». Используйте следующие слова и выражения:

- The main idea of the article is...
- The article is about...
- The article is devoted to...
- The article deals (is concerned) with...
- The article touches upon the issue of...
- The purpose of the article is to give the reader some information on...
- The aim of the article is to provide the reader with some material on...
- The article considers ...
- The article presents the results of...
- The objective of the article is to analyze ...

7. Подготовьте собственно реферативную часть с изложением основного содержания реферируемой статьи с конкретными данными о разработке проблемы (об объекте исследования, его изучаемых свойствах, обсуждаемых вопросах). Используйте следующие выражения.

- Special attention is paid (given) to
- Some factors are taken into consideration (account)
- Some factors are omitted (neglected)

- The scientists conclude (come to conclusion)
- The paper (instrument) is designed for
- The instrument is widely used
- A brief account is given of
- The author refers to ...
- Reference is made to
- The author gives a review of
- There are several solutions of the problem
- There is some interesting information in the paper
- Special attention is paid (given) to
- Some factors are taken into consideration (account)
- Some factors are omitted (neglected)
- The scientists conclude (come to conclusion)
- The paper (instrument) is designed for
- The instrument is widely used
- A brief account is given of
- The author refers to ...
- Reference is made to
- The author gives a review of
- There are several solutions of the problem

8. Подготовьте заключительную часть с общим выводом о значении изучения проблемы реферируемой статьи, используя следующие выражения.

- I found the article (rather) interesting because ...
- I found the article important because ...
- I found the article useful as ... because...
- I think the article is rather interesting because...
- In my opinion the article is important ... because...
- In conclusion the author writes that...
- In conclusion the author draws reader's attention to...
- The author comes to the conclusion that...
- The following conclusions are drawn ...

9. Прочтите статью «An Objective Approach to Knowledge-Based Tools in Production Agriculture». Пользуясь материалом текста, напишите по-русски и по-английски определения следующих терминов.

- local knowledge
- Local Knowledge systems
- Scientific Knowledge systems

Production agriculture is an activity based on the interactions between biological, environmental, and physical processes. However, agriculture is also a knowledge-based activity. Historically, local knowledge (or indigenous knowledge) has driven agricultural productivity. Local knowledge is often described as experiential, rooted in place, transmitted orally or by practice, empirical, functional, reinforced by trial and error, dynamic, and shared in a fragmentary fashion between individuals within a population and usually distributed unevenly between them (Ellen et al. 2000).

Increasingly, local agricultural knowledge systems are being replaced by scientific knowledge systems. Table 1 illustrates some of the characteristics of each knowledge system as applied to agriculture. Although tempting to believe that IT based knowledge tools should replace Local Knowledge systems with Scientific Knowledge systems, a closer look at Table 1 suggests that both systems are important to agriculture. For example, most scientists would agree that effective knowledge is gained through repeatable experimentation or observation and that science should develop parsimonious models of phenomena that can be transferred and applied to any spatial location (immutable mobiles).

However, it is also acknowledged that aspects of Local Knowledge systems, such as the holistic and contextual application of knowledge, and outcomes such as cultural compatibility and sustainability, also are appealing. The classification and comparison of agricultural knowledge systems is a useful way of clarifying the potential benefits of IT to production agriculture. Every agricultural system has an existing knowledge system that affects its outputs, and the potential for manipulating information flow to improve them.

10. Найдите в тексте «An Objective Approach to Knowledge-Based Tools in Production Agriculture» эквиваленты к следующим словам и словосочетаниям.

- повторяющиеся эксперименты или наблюдения
- скудные модели явлений
- могут переноситься и применяться к...
- целостное и контекстуальное применение знаний
- устойчивость
- сопоставление систем
- существующая система знаний

11. Подготовьте реферирование текста «An Objective Approach to Knowledge-Based Tools in Production Agriculture»», используя следующую схему и клише для реферирования.

- 1) Тема статьи
- 2) Цель статьи
- 3) Ключевые слова
- 4) Выходные данные статьи
- 5) Главная идея статьи (проблема)
- 6) Краткое содержание реферируемой статьи с конкретными данными о разработке идеи (проблемы)
- 7) Выводы о значении разработки поставленной в статье проблемы

12. Прочтите текст «Principles of Mathematical Modeling» //Mathematical Modeling and Computer Simulations. – London, New York, 2018. Найдите эквиваленты к следующим терминологическим единицам.

- численные результаты
 - символьные параметры
 - числовые данные
 - символическое моделирование
 - стохастические процессы
 - теория вероятностей
 - случайные ходы
 - стандартные инструменты статистики
- уравнение с одной неизвестной
 - методы конечных элементов

Principles of Mathematical Modeling

Authors: Dr. Natalia Rylko and Dr. Wojciech Nawalaniec are members of the scientific group headed by Vladimir Mityushev, Professor of the Pedagogical University of Krakow, Poland. Their academic and scientific activity is based on

interdisciplinary international research devoted to applied mathematics and computer simulations.

Mathematical Modeling describes a process and an object by use of the mathematical language. A process or an object is presented in a “pure form” in Mathematical Modeling when external perturbations disturbing the study are absent. Computer simulation is a natural continuation of the Mathematical Modeling.

Computer simulation can be considered as a computer experiment which corresponds to an experiment in the real world. Such a treatment is rather related to numerical simulations. Symbolic simulations yield more than just an experiment. They can be considered as a transformation of a mathematical model by computer, since symbolic simulations keep parameters of the model in symbolic form that corresponds to a set of actual experiments.

One can obtain numerical results as in actual experiments only after substitutions of the symbolic parameters with the numerical data. Therefore, symbolic simulations complete the mathematical model and embrace actual experiments.

Mathematical Modeling of stochastic processes is based on the probability theory, in particular, that leads to using of random walks, Monte Carlo methods and the standard statistics tools. Symbolic simulations are usually realized in the form of solution to equations in one unknown, to a system of linear algebraic equations, both ordinary and partial differential equations (ODE and PDE).

Discrete methods such as Finite Element Methods or Finite–Difference Methods for finding approximate solutions of ODE and PDE are usually used in the form of numerical simulations.

13. Подготовьте реферирование текста «Principles of Mathematical Modeling »», используя следующую схему и клише для реферирования.

- 1) Тема статьи
- 2) Цель статьи
- 3) Ключевые слова
- 4) Выходные данные статьи
- 5) Главная идея статьи (проблема)
- 6) Краткое содержание реферируемой статьи с конкретными данными о разработке идеи (проблемы)
- 7) Выводы о значении разработки поставленной в статье проблемы

14. Прочтите текст «Sybil DSS: Localization of agricultural risk assessment models». Подготовьте его реферирование, используя следующую схему и клише для реферирования.

- 1) Тема статьи
- 2) Цель статьи
- 3) Ключевые слова
- 4) Авторы и выходные данные статьи
- 5) Главная идея статьи (проблема)
- 6) Краткое содержание реферируемой статьи с конкретными данными о разработке идеи (проблемы)
- 7) Выводы о значении разработки поставленной в статье проблемы

**SYBIL DSS : LOCALIZATION OF AGRICULTURAL RISK
ASSESSMENT MODELS**

Gianni Jacucci, Mark Foy and Carl Uhrik

Laboratorio di Ingegneria Informatica Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali Università
degli Studi di Trento
Via F. Zeni 8
I-38086 Rovereto - TN Italy

https://www.researchgate.net/publication/2461901_Sybil_Dss_Localization_of_Agricultural_Risk_Assessment_Models

EU Project SYBIL (consisting of five partners from four countries) involves the implementation of a computerized decision support system (DSS) to assist farmers in intelligently governing their crops such that environmental impact is reduced and economic returns are increased. Existing agro-meteorological computer models from multiple sources are integrated into the one portable, user-friendly DSS designed to assess the risk of a crop to pest and fungus damage. By evaluating this risk, the farmer has the option to apply pesticides and fungicides only when needed and avoid using these, often environmentally damaging, chemicals blindly on a regular basis or when the risk of pest and fungus damage is small. This evaluation has the potential to save the farmer both time and money because expensive chemicals will not be applied when they do not benefit the crop.

In particular, this project is interested in *model technology transfer*, that is, transferring models developed and tested in one region to other regions. There are both many advantages and benefits and many disadvantages and problems with this strategy (to be discussed in the next sections), but the main problem we have encountered in utilizing this strategy is the problem of model accuracy in the new location. That is, often when a model developed in one region is used in a different region, the model outputs (such as, recommendations, results, and/or indicators) are inaccurate in the new region. We have categorized this situation into two cases:

(**Case1**) the model is not transportable (i.e., it is too location-specific and not robust enough to allow different conditions to enter into the model) and

(**Case2**) the model is transportable, but the model parameter settings need to be altered to allow the model to give accurate output values for the new region.

Case 1 is a simple situation (in that the model is just too specific to operate outside one area), but difficult to address and solve if it is strongly desired to transfer the model. This case will not be addressed within this discussion. On the other hand, the dilemmas present in **Case2** (i.e., modifying/adapting/adjusting model parameter settings so that the model functions accurately in a new location)

have lead us to develop a hybrid methodology that determines location-specific model parameter settings. This methodology is specifically designed for models that can be placed into **Case2** (i.e., cases where it is beneficial to dynamically adapt the model parameter settings to the existing location). At the heart of this methodology (which will be described later in more detail) is a genetic algorithm (GA) (an *artificial intelligence* search technique) linked with the agricultural risk assessment model engine. This is the combination that makes the methodology hybridized, and the general component created by this methodology is called an 'Agricultural Model-GA' or an AGMOD-GA.

We have used this methodology within our portable-user friendly DSS (called the SYBIL DSS) to find localized model parameter settings for the P.R.O. model, a biological life cycle model that simulates the growth of downy mildew (*Plasmopara viticola*, also called peronospora) on grape vines. This model is designed to help growers determine when it is necessary to spray against downy mildew. The hybrid component intelligently searches the space of P.R.O. model parameter settings and locates settings that match local conditions. Preliminary testing with the P.R.O. model indicates that this localization methodology has the capacity to allow the parameter values of regional models to be effectively adapted to regions other than where they were developed.

The following sections will elaborate on the issues involved in transporting models between regions, describe the hybrid methodology for localizing model parameter settings (including a detailed discussion of genetic algorithms), and discuss the application of this methodology to the P.R.O. model.

15. Прочтите фрагмент текст «Reproduction number for an age of infection structured model». Найдите эквиваленты следующих словосочетаний.

- базовое число размножения
- ограниченные данные,
- в эпидемической модели

- интерпретация компонентов модели
- системный подход
- данные о случаях заболевания COVID-19
- результаты подтверждают
- распространение вируса

Reproduction number for an age of infection structured model

*Carles Barril¹, Àngel Calsina^{1,2}, Sílvia Cuadrado^{1**} and Jordi Ripoll³*

¹ *Departament de Matemàtiques, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Barcelona, Spain.*

² *Centre de Recerca Matemàtica, Campus de Bellaterra, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain.*

³ *Departament d'Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística, Universitat de Girona.*

<https://www.mmnp-journal.org/articles/mmnp/abs/2021/01/mmnp210004/mmnp210004.html>

We study the basic reproduction number (R_0) in an epidemic model where infected individuals are initially asymptomatic and structured by the time since infection.

At the beginning of an epidemic outbreak the computation of R_0 relies on limited data based mostly on symptomatic cases, since asymptomatic infected individuals are not detected by the surveillance system. R_0 has been widely used as an indicator to assess the dissemination of infectious diseases. Asymptomatic individuals are assumed to either become symptomatic after a fixed period of time or they are removed (recovery or disease-related death).

We determine R_0 understood as the expected secondary symptomatic cases produced by a symptomatic primary case through a chain of asymptomatic infections. R_0 is computed directly by interpreting the model ingredients and also using a more systematic approach based on the next-generation operator.

Reported Covid-19 cases data during the first wave of the pandemic in Spain are used to fit the model and obtain both values of R_0 before and after the severe lockdown imposed in March 2020. The results confirm that SARS-CoV-2 was expanding within the population before the lockdown whereas the virus spreading was controlled two weeks after the lockdown.

16. Подготовьте реферированный перевод текста «A simple mathematical model» на русский язык, используя предложенную схему и следующие клише.

1) Вводная часть.

- В статье "... " рассматриваются вопросы (проблемы, пути, методы) ...
- Автор статьи - известный ученый...
- Статья называется (носит название..., под названием..., озаглавлена..., под заголовком..., опубликована в...)
- Тема статьи -... (Статья на тему..., Статья посвящена теме (проблеме, вопросу)...
- Статья представляет собой обобщение (изложение, описание, анализ, обзор) ...

2) Изложение основного содержания статьи.

- В статье речь идет о ...
- В статье говорится о
- В статье дается оценка
- В статье дается анализ ...
- Сущность проблемы сводится к ...
- Сущность проблемы заключается в..

- Сущность проблемы состоит в
- Статья делится на ... части (-ей)
- Статья состоит из ... частей.
- Во введении формулируется
- Во введении дается определение ...
- В начале статьи определяются цель (цели, задачи)...
- Далее излагаются ...
- В статье автор ставит (затрагивает, освещает) следующие проблемы ...
- В основной части излагается
- приводится аргументация
- дается обобщение (научное описание) ...
- В статье также затронуты такие вопросы, как...

3) Заключительная часть.

- Автор приходит к выводу(заключению)
- Автор делает вывод о ...
- Автор подводит итог...
- В конце статьи подводятся итоги ...
- В заключение автор говорит, что ...
- В заключении автор утверждает, что...
- В заключение говорится, что...
- Сущность вышеизложенного сводится к следующему...

A simple mathematical model

Consider a simple example of the free falling object from a height h using Mathematical Modeling. How to describe the trajectory of the object? The first questions which should be posed are the questions “where” and “when”, i.e., we have to describe the space where the free fall is taking place and the time when it happens.

Let gravity be the only force acting upon the falling object. In this case, only one axis is needed to describe the space. Let it be the axis OY shown in Fig.1.1. It is necessary to fix a unit segment on the axis which shows the direction and the line unit. In Fig.1.1, the axis OY is chosen to point in the downward direction. Meters can be chosen as the length unit on OY .

However, dimensionless units are frequently used in Mathematical Modeling, which enables the result to be obtained in the easiest way. Dimensionless results are transformed into dimension form at the last stage. We will discuss this question later in Sec.1.4.

Now, we are going to fix a dimensionless line unit. The time unit t is also fixed as a dimensionless unit. It is assumed that the object begins to fall at the initial time $t = 0$. After answering the questions “where” and “when” we should analyze conditions of the fall. If the object is a stone, the air resistance can be ignored. However, it may not be done for a leaf. Let us study a stone now.

Then one can consider the stone as a material point, i.e., as a point on the OY axis for each time t . $y = y(t)$ O h FIGURE 1.1: Falling of material object (point)
Next, one should use a physical law of the falling material point.

17. Подготовьте реферированный перевод текста «Harnessing Information Technology (IT) for Use in Production Agriculture» на русский язык, используя клише для Вводной части, Изложения основного содержания статьи и Заключительной части, предложенных в предыдущем задании (16).

Harnessing Information Technology (IT) for Use in Production Agriculture

Andrew G. Birt, Alejandro Calixto, Maria Tchakerian, Allen Dean, Robert N. Coulson, Marvin K. Harris Harnessing Information Technology (IT) for Use in Production Agriculture // Journal of Integrated Pest Management. 2012. Volume 3, Issue 1. p. D1–D8.

The term information technology (IT) first was coined in an article titled “Management in the 1980s” by Leavitt and Whistler (1958). They write: “Over the last decade, a new technology has begun to take hold in American Business, one so new that its significance is still, difficult to evaluate....

The new technology does not have a single name. We shall call it information technology.” Leavitt and Whistler define the components of information technology further into 1) techniques for processing large amounts of information rapidly, 2) the application of mathematical and statistical methods for decision making problems, and 3) simulation of higher-order thinking through computer programs (Expert Knowledge and Simulation modeling).

Today, information technology is commonplace in society. Even in production agriculture, IT has current, direct applications in areas such as onboard Geographic Positioning Systems for agricultural machinery (Precision Agriculture), and Farm Management Software; in addition to the countless indirect benefits that have arisen through IT in research. However, perhaps the most important aspect of current information technology, facilitated largely by the Internet, is its utility for communicating information.

We argue that the development of the Internet and associated technologies offers an opportunity to develop IT-based Decision Support Tools for production agriculture. We suggest that the development of sustainable, knowledge-based tools relies heavily on an approach that involves pay-offs to all stakeholders of an agricultural system including researchers, extension personnel, and commodity producers.

18. Найдите научную работу (статью, монографию, диссертацию), связанную с темой Вашего диссертационного исследования.

- This paper is organized as follows
- This paper divided into five sections

- The first section gives a brief overview of ...
 - Section 1 gives a brief overview of ...
 - The second section examines (analyses) ...
 - In the next section a case study is presented...
 - In the last section a case study is analyzed ...
 - A new methodology is described (outlined) in the fourth section ...
 - The conclusions are drawn in the final section.
 - This paper outlines (proposes, describes, presents) a new approach to ...
 - This paper examines (seeks to address, focuses on, discusses, investigates) how to solve ...
 - This paper is an overview of a review of (a report on, a preliminary attempt to) ...
 - The present paper aims to findings regarding ...
 - ... is presented (described, analyzed, computed, investigated, examined, introduced, discussed) in the paper in order to ...
 - Scientific novelty consists in identification and description ...
 - The data presented in this paper broaden current knowledge of ...
 - The objective of the study presented in the paper is to evaluate (validate, determine, examine, analyze, calculate, estimate, formulate) ...
- This paper calls into question (takes a new look at, re-examines, revisits, sheds) new light on ...
- The paper considers (analyzes) an interesting solution for ...
 - This paper calls into question (takes a new look at, re-examines, sheds new
 - light on ...
 - It has now been suggested (hypothesized, proposed, shown, demonstrated) that ...
 - The theory solution (proposal, method, approach) presented in this article is based on ...

More details can be found (are given) in the first section of this paper.

- This gives the formal solution (allows a formal solution to be found) ...

Часть 3

Комплекс контрольных заданий

Задание 1. Прочтите следующий текст и подготовьте адекватный перевод данного текста на русский язык.

What is Informatics?

Informatics is the scientific study of information. This incredibly broad field is sometimes treated as the parent field for information technology and computer science, two fields which rely on informatics to organize, display, and transmit data in ways which are meaningful to users. There are a number of subfields within the discipline of informatics, such as bioinformatics, which involves the application of informatics to the field of biology, classically in the realm of health care.

Both natural and artificial systems which involve information can be examined within the framework of information, including the brain, computer systems, and paper filing methods. Informatics is concerned with how data is collected and stored, how it is organized, and how it is retrieved and transmitted. It can also include issues like data security, storage limitations, and so forth.

Universities and colleges all over the world offer informatics degrees, many with the option to focus on a particular subfield, such as the application of informatics to library science, or the use of informatics in managing supply chains for major companies. Bachelors as well as graduate degrees in informatics are available, allowing people to achieve varying levels of specialty. People in this field are interested in new and innovative ways to handle information, including information which has traditionally been handled in a very particular way, with the goal of increasing accessibility and efficiency.

In addition to looking at the pure mechanics of systems which store, manage, and transmit information, researchers are also interested in the cultural and social implications of information. The ability to store and organize information was a critical development in human evolution, as humans involved techniques ranging from cave paintings to books to describe and explore the world around them. Cultural traditions such as oral storytelling are also an interesting form of informatics, as are the development of tools to help people remember information, such as poems and mnemonics to help people memorize data.

Looking at the different ways in which people personally organize information can also be revealing. Variations in personal techniques for handling information can reveal fundamental differences in underlying brain architecture. Historically, people with brains which differ from the norm have sometimes been socially penalized for their different way of looking at the world, although some of these individuals were able to achieve unique intellectual accomplishments because their brains worked so differently from everyone else's.

Задание 2. Прочтите следующий текст. Выпишите 7-10 ключевых слов. Подготовьте аннотацию на английском языке.

Data and Information Security in Modern World

Data security is one of the most important issues in the modern civilization. In this modern world most of the data are transferred and stored using internet. So it is important to secure our data from unauthorized access. Computer scientists are developing different types of mechanism to secure data. As old mechanisms are destroyed by different types of unauthorized attacks, computer scientists are developing new and modern types of security mechanism to protect data. Data are encrypted thus unauthorized user can't get actual data and decrypted to use by authorized user. Cryptology is the study of secure communications, which encompasses both cryptography and cryptanalysis [1]. Encrypted data must be decrypted to authorize user to make that data useable. Encryption is the conversion

of plaintext or data into unintelligible form by means of a reversible translation, based on a translation table or algorithm, this is also called enciphering [1]. On the other hand decryption is the translation of encrypted text or data (called ciphertext) into original text or data (called plaintext), this is also called deciphering [1]. A strong data encryption and decryption technique is required to provide confidentiality of sensitive data from security attacks.

All information security measures try to address at least one of three goals:

- Protect the confidentiality of data
- Preserve the integrity of data
- Promote the availability of data for authorized use

These goals form confidentiality, integrity, availability (CIA) triad, the basis of all security programs. Information security professionals who create policies and procedures must consider each goal when creating a plan to protect a computer system.

Confidentiality is the concealment of information or resources. The need for keeping information secret arises from the use of computers in sensitive fields such as government and industry. For example, military and civilian institutions in the government often restrict access to information to those who need that information. Valuable information or sensitive data must be protected from unauthorized access. Access control mechanisms support confidentiality. A cryptographic key controls access to the unscrambled data, but then the cryptographic key itself becomes another datum to be protected.

Integrity refers to the trustworthiness of data or resources, and it is usually phrased in terms of preventing improper or unauthorized change. Integrity includes data integrity, (the content of the information) and origin integrity (the source of the data, often called authentication). The source of the information may bear on its accuracy and credibility and on the trust that people place in the information. Integrity mechanisms fall into two classes: prevention mechanisms and detection mechanisms. Prevention mechanisms seek to maintain the integrity of the data by blocking any unauthorized attempts to change the data or any attempts to change

the data in unauthorized ways. The distinction between these two types of attempts is important. Detection mechanisms do not try to prevent violations of integrity; they simply report that the data's integrity is no longer trustworthy.

Availability refers to the ability to use the information or resource desired. Availability is an important aspect of reliability as well as of system design because an unavailable system is at least as bad as no system at all. The aspect of availability that is relevant to security is that someone may deliberately arrange to deny access to data or to a service by making it unavailable.

Задание 3. Прочтите и подготовьте реферированный перевод научного текста.

Identification of Business Informatics Specifics in Agricultural Enterprises

Introduction Business Informatics (BInf) in an agriculture enterprise should be clearly beneficial for competitiveness of the company (Kubata et al., 2014), which is to a large extent depending on a suitable implementation and use of BInf. However, this is not a common practice. The application of business informatics varies between enterprises and is confronted with limitations within organisations (Voříšek et al., 2015).

Without doubts, business informatics has its role in Czech agriculture and it is necessary to invest in it as in other branches of national economy. The presented paper brings a critical review of the use of BInf in agricultural enterprises. The need for BInf differs in relation to size and production type of a company, which is another issue that needs to be taken into account.

Utilization of BInf in a quality way is, and will be, of a growing importance in the future because the digitization of business processes in any kind of company, including agricultural companies, is a current trend (D'souza et al., 2015; Tien, 2013). But, there are several setbacks such as data security, high investments and

Internet connectivity speed that could be addressed by BInf used in an appropriate way and quality.

Business Informatics in agriculture improvements and risks of use

The informatics in agriculture is specific with changing climate and local conditions, seasonality and not easily predictable length of production. The use of information technologies also depends on the size and type of agricultural company starting from small farmers managing everything by themselves or with help of agricultural advisory (Sarangi, 2016) and using accounting software only, through middle sized farms where several specialized programs are used according to the type of production such as plant or animal production or precision agriculture (Durmus et al., 2015; Malik et al., 2011), up to large capital ventures that deploy all enterprise information systems (Kubata et al., 2014) and special technologies (Pang, 2015; Steinberg et al., 2016).

Based on these facts, it is necessary to make an overview of the current state of the art of business informatics (Buchalcevova and Pour, 2015).

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПРОГРАММНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО ИНОСТРАННОМУ (АНГЛИЙСКОМУ) ЯЗЫКУ

Направление подготовки кадров высшей квалификации (аспирантуры) -
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

1. Общие положения. Настоящая программа кандидатского экзамена по обязательной дисциплине «Иностранный язык» предназначена для:

- аспирантов по направлениям подготовки кадров высшей квалификации;
- лиц, прикрепленных для сдачи кандидатских экзаменов в качестве экстернов для прохождения промежуточной аттестации без освоения программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Настоящая программа составлена в соответствии с:

- ФГОС ВО по направлениям подготовки кадров высшей квалификации;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 ноября 2013 г. N 1259 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)».
- Приказом Минобрнауки России «Об утверждении Порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня».
- Программой-минимумом кандидатского экзамена по общенаучной дисциплине «Иностранный язык», разработанной Московским государственным лингвистическим университетом под общей редакцией

академика РАО, доктора педагогических наук, профессора и одобренной экспертным Советом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации по филологии и искусствоведению, 2007 г.

- Внутренними нормативными документами ИРГАУ имени А.А. Ежовского.

2. Цель кандидатского экзамена по иностранному языку.

Целью кандидатского экзамена по иностранному языку является определение соответствия уровня подготовки научно-педагогических кадров (экстернов) по иностранному языку требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки.

Задачами кандидатского экзамена являются:

- оценка соответствия сформированных компетенций:

ОПК-1 (способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий);

УК-3 (готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач);

УК.4 (готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках).

3. Содержание кандидатского экзамена по иностранному языку.

Сдающие кандидатский экзамен должны:

знать:

- термины, связанные с тематикой изученных разделов и соответствующими ситуациями профессионально-деловой коммуникации;
- межкультурные особенности ведения научной деятельности;

- правила коммуникативного поведения в ситуациях межкультурного научного общения;
- требования к оформлению научных трудов, принятые в международной практике;
- основные библиографические источники и поисковые системы;
- грамматический материал, включенный в план аудиторных занятий и самостоятельной работы;
- основные словообразовательные элементы,
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;

уметь:

- точно лексически и грамматически переводить научные тексты;
- переводить научные тексты с иностранного на русский и с русского на иностранный язык;
- конструировать научный дискурс в устной и письменной формах на русском и иностранном языке;
- представлять свои достижения в формате презентаций доклада на иностранном языке;
- читать оригинальную литературу на иностранном языке и оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода, реферата, аннотации;
- оперировать изученными терминологическими единицами;
- следовать нормам, принятым в научном общении, при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;

владеть:

- иностранным языком как средством научно-профессионального общения;
- иностранным языком на уровне чтения и перевода научных текстов;
- навыками и умениями реферирования и аннотирования научных текстов;

- навыками составления деловых писем;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

Структура кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен по иностранному языку проводится в два этапа.

На первом этапе аспирант выполняет:

1) устный перевод на русский язык, резюмирование и краткое изложение основного содержания оригинальных/ аутентичных научных текстов по специальности на английском языке, прочитанных и проанализированных аспирантом в ходе подготовки к экзамену. Общий объем текстов - **600 000 – 700 000 печатных знаков**.

2) письменный перевод на русский язык оригинального/ аутентичного научного текста по специальности на русский язык. Объем текста **15000 печатных знаков**. Перевод представляется в отдел аспирантуры или на кафедру иностранных языков за месяц до экзамена.

Текст для перевода подбирается аспирантом самостоятельно по тематике своего диссертационного исследования или по близкой к исследованию теме. В качестве источника используется научная литература по специальности, опубликованная за рубежом за последние 10-15 лет. Литературу для перевода можно выбрать и в библиотеке университета.

Аспирант предоставляет копию текста научной литературы на иностранном языке, перевод текста, выполненный аспирантом, терминологический словарь по специальности в алфавитном порядке с переводом. Всё оформляется одним документом на бумажном носителе

(формат А4, 14 шрифт Times New Roman, интервал 1,5). В документе должны быть титульный лист (с указанием министерства, университета, кафедры, к которой прикреплен аспирант), оглавлением с указанием страниц и список использованной литературы.

Аспиранты, успешно выполнившие письменный перевод, допускаются ко второму этапу кандидатского экзамена по иностранному языку.

Второй этап экзамена включает в себя три задания:

- изучающее чтение незнакомого оригинального/ аутентичного текста по специальности. Объем текста **2500-3000 печатных знаков**. Время выполнения 45-60 минут. Форма проверки: письменное резюме на английском языке с последующей устной презентацией;

- беглое (просмотровое) чтение оригинального текста по специальности. Объем текста 1500-2000 печатных знаков. Время выполнения 2-3 минуты. Форма проверки: передача извлеченной информации на английском языке (устно);

- беседа с экзаменаторами на английском языке по вопросам, связанным со специальностью и содержанием научного исследования аспиранта, его теме, актуальности, целям и задачам, объекту и предмету, рабочей гипотезе, новизне, теоретической, практической значимости и апробации (или презентация реферата (научной работы)).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Правила оформления компьютерных презентаций // - **Режим доступа:** http://comp-science.narod.ru/pr_prez.htm
2. Правила оформления слайдов. Общие требования к оформлению слайдов презентации // - **Режим доступа:** <http://topuch.ru/obshie-trebovaniya-k-oformleniyu-slajdov-prezentacii/index.html>
3. Кандидатский минимум // - **Режим доступа:** <http://www.аспирантура.рф/minimum>
4. Английский язык. Учебное пособие для магистрантов первого курса аграр, вузов всех профилей [Электронный ресурс] В. М. Хантакова, Швецова С.В., Д. И. Иляшевич Иркутск, 2017 – 123 с. - **Режим доступа:** http://195.206.39.221/fulltext/i_004017.pdf
5. Методические рекомендации по подготовке научного доклада (презентации) //- **Режим доступа:** <https://poisk-ru.ru/s5034t1.html>
6. Хантакова, В. М. (доктор филологических наук; профессор) Реферирование и аннотирование профессионально-ориентированных текстов на иностранном языке (английский, немецкий) [Текст]: учеб.пособие / В.М. Хантакова, С.В. Швецова / отв. ред.В.М. Хантакова. – Иркутск: ИрГАУ им. А.А. Ежевского, 2017. – 114 с. - **Режим доступа:** http://195.206.39.221/fulltext/i_004016.pdf
7. Хантакова, В. М. Подготовка презентации научного доклада на английском языке : методические рекомендации для аспирантов всех профилей аграрных вузов / В. М. Хантакова, С. В. Швецова ; отв. ред. В. М. Хантакова; Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. – Молодежный: Изд-во ИрГАУ, 2020. - 38с. **Режим доступа:** http://195.206.39.221/fulltext/i_031679.pdf
8. Rylko N., Nawalaniec W., Mityushev V. Principles of Mathematical Modeling» //Mathematical Modeling and Computer Simulations. – London, New York, 2018. – P.47-49.

9. Jacucci G., Foy M., Uhrig C. Sybil DSS: Localization of agricultural risk assessment models // **Режим доступа:** https://www.researchgate.net/publication/2461901_Sybil_Dss_Localization_Of_Agricultural_Risk_Assessment_Models
10. [Andrew G. Birt](#), [Alejandro Calixto](#), [Maria Tchakerian](#), [Allen Dean](#), [Robert N. Coulson](#), [Marvin K. Harris](#). Harnessing Information Technology (IT) for Use in Production Agriculture // *Journal of Integrated Pest Management*, Volume 3, Issue 1, 1 March 2012, Pages D1–D8. **Режим доступа:** <https://doi.org/10.1603/IPM11008>
11. Carles Barril, Àngel Calsina, Sílvia Cuadrad, o Jordi Ripoll. Reproduction number for an age of infection structured model // **Режим доступа:** <https://www.mmnp-journal.org/articles/mmnp/abs/2021/01/mmnp210004/mmnp210004.html>
12. Statistical models // **Режим доступа:** <https://www.google.com/search?q=statistical+models&oq=Statistical+model&aqs=chrome.1.69i57j0l4j69i60l3.8368j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF8>

ББК 81.432.1-923

УДК 802.0(072)

X 194

Хантакова, В. М.

Английский язык. Учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника [Текст]: учебное пособие / В.М. Хантакова, С.В. Швецова] / отв. ред. В.М. Хантакова. – Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского. – Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2021. – 114 с.

© В.М. Хантакова, С.В. Швецова

© Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского