



*Andrei A. Bogatyrev*

Вводная лекция

Раздел 1. Тема 1.1.

Язык, деятельность и  
коммуникация как

объекты лингвистического  
исследования.

Теоретическая и  
прикладная лингвистика.



Богатырёв Андрей Анатольевич,  
д.ф.н., профессор НИТУ МИСиС, г. Москва



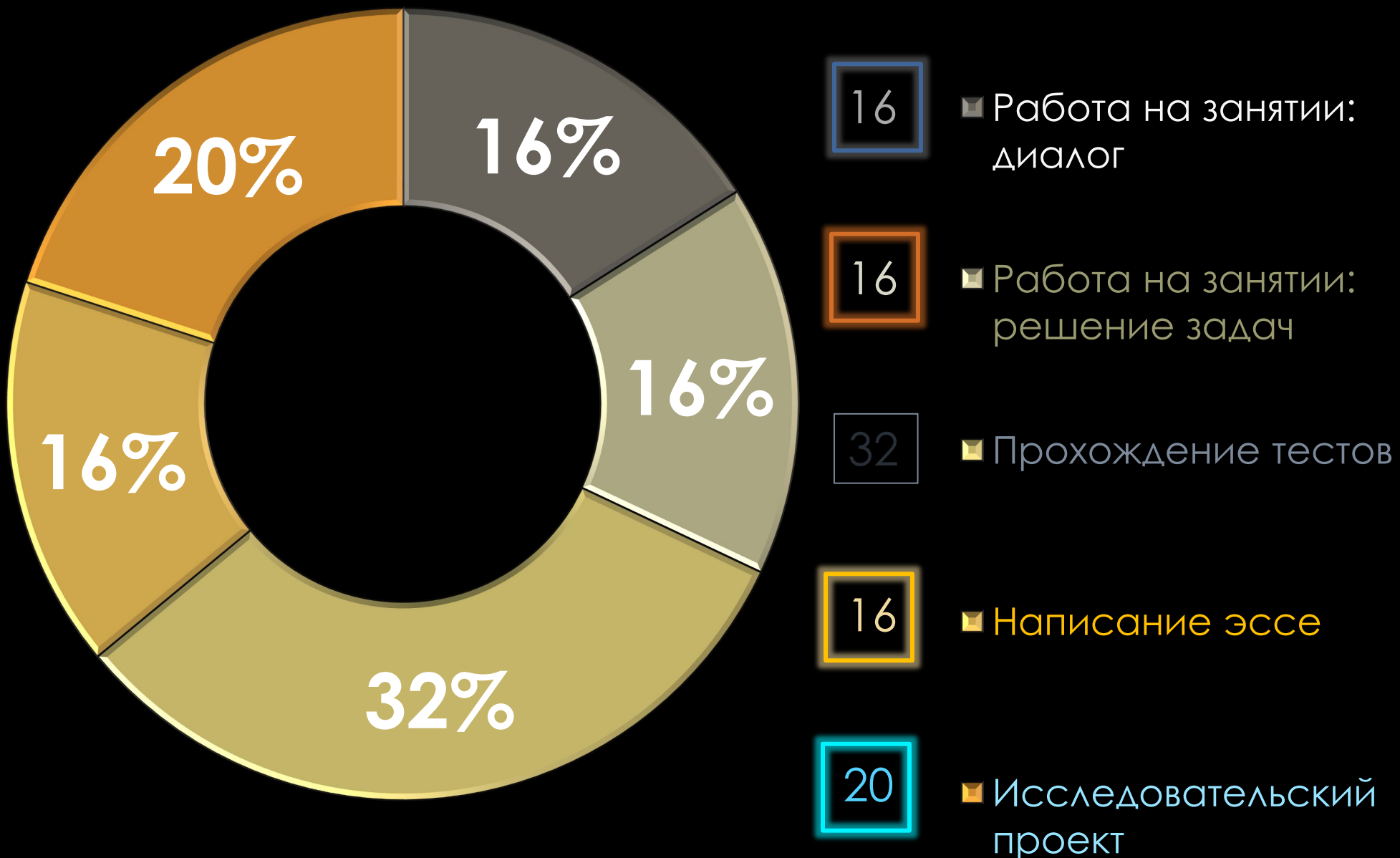
«Лингвист — это человек, умеющий быстро находить  
нужную информацию, качественно ее проработать,  
корректно применить в деятельности и коммуникации,  
и добиться успеха там, где царит самая жесткая  
конкуренция.»

**/И.П. Сусов /**

Соискатели, поступающие в аспирантуру по лингвистическим специальностям ....

- Знать основные общелингвистические идеи теоретического и процедурно-методологического характера, лежащие в основе деятельности **научной школы** лингвистической семантики и прагматики и образующие концептуальную рамку для планируемых в дальнейшем исследований.
- Уметь искать литературу по избранной проблеме и теме, систематизировать представленные в ней взгляды и давать им **объективную оценку**.
- Уметь **формировать корпус эмпирического материала** и применять арсенал научных методов и приёмов для его обработки, вести наблюдения, ставить эксперименты, делать эмпирические обобщения, формулировать объективные выводы.
- Хорошо владеть научным стилем, владеть метаязыком научной школы,
- Уметь оформлять в соответствии с принятыми стандартами библиографические ссылки в тексте и библиографические описания в списке использованной литературы.
- Уметь **оставаться лингвистом при использовании данных других областей знания, не соскльзывать на позиции других наук.**

# РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ



# Методы лингвистических исследований

Пиотровский Р.Г.

«Моделирование фонологических систем и методы их сравнения» (1966), «Информационные измерения языка» (1968), «Текст, машина, человек» (1975) — переведена в 1984 г. на немецкий язык, «Математическая лингвистика» (1977 — в соавторстве), «Beitrage zur Sprachstatistik, Linguistische Studien» (1979 — в соавторстве), «Введение в математическую лингвистику. Лингвистическое приложение основ математики» (1982 — в соавторстве) и др.

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

1

Первый фактор - потребности самого языкознания.

2

Стремление математиков использовать речевой мат-л.

3

Имитация речемыслительной деятельности человека, и

4

Запросы информационно-вычислительной индустрии;

5

Необходимость инженерно-статистической оптимизации

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski;  
1922, Русско Краска (Рубежное, УССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия) *Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

1

«Первым фактором, стимулировавшим появление математических, а затем и инженерных методов, оказались потребности самого языкознания.» →

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, УССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



# Методы лингвистических исследований

1

«Расширение и углубление лингвистических исследований в середине века настоятельно потребовало создания надежной экспериментальной методики, которая давала бы возможность не только собирать и трактовать непосредственно наблюдаемые лингвистические факты, но также исследовать глубинные, скрытые от прямого наблюдения лингвистические объекты и связи.»



Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

1

«Эти потребности должны быть удовлетворены с помощью методов лингвистического моделирования, опирающегося на некоторые приемы количественной и неколичественной математики...»



Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

2

«Вторым фактором явилось стремление математиков использовать речевой материал для приложения и экспликации новых идей. Достаточно вспомнить начальный «лингвистический» этап разработки **марковских цепей** и математические исследования информационной структуры речи.»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

3

«Третьим фактором, поддерживающим развитие кибернетической лингвистики, является ее контакт с семиотическими и системными исследованиями, направленными на создание искусственного интеллекта, имитирующего речемыслительную деятельность человека, а также на эвристическое моделирование сложных и сверхсложных систем.»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

4

«В качестве четвертого фактора выступают запросы информационно-вычислительной индустрии и потребности автоматизации управления промышленностью, транспортом, войсками. Среди этих запросов особо важное место занимает необходимость оперативно перерабатывать научно технические и деловые документы, написанные на русском и западноевропейских языках, а также на японском, китайском, хинди и арабском языках... »

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

«Пятым фактором, ускоряющим развитие новой ветви лингвистики, является необходимость инженерно-статистической оптимизации преподавания родного и иностранного языков... Применение математических и инженерных методов, определяемое социальными потребностями и логикой развития языкознания, является неодолимым объективным фактом, не зависящим от воли отдельных ученых или научных школ.»

5

# Методы лингвистических исследований

«Тот раздел языкознания, который занимается теорией, а также практикой воспроизводящего лингвистического моделирования, мы будем называть инженерной лингвистикой («ИЛ»).

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«Среди всех приложений теоретического языкознания только инженерная лингвистика, оперирующая **воспроизводящими языковые и речевые объекты моделями**, способна дать однозначную оценку эффективности той или иной лингвистической теории

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*



# Методы лингвистических исследований

«С точки зрения ИЛ, структурное языкознание при всех его теоретических заслугах... является более низкой формой группировки и систематизации материала, чем математическая лингвистика.»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«Ранее многие языковеды и математики ограничивали задачи моделирования построением идеальных аналогов лингвистических объектов. При этом к лингвистическим моделям предъявлялось два требования, одно из которых постулировало **последовательность и непротиворечивость выделения существенных свойств** лингвистического объекта, а второе предписывало объяснять наблюдаемые факты и по возможности **предсказывать** дотоле не известные свойства языка...»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«Ценность такого подхода состояла, во-первых, в том, что в лингвистический обиход был введен разнообразный математический аппарат (без такого аппарата невозможно построить непротиворечивую формальную лингвистическую модель), а во-вторых,— в том, что впервые в явном виде был сформулирован **критерий экспланаторности** = объяснительной силы лингвистической модели.

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, УССР) —2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«**Лингвистическая модель** должна не только объяснять и предсказывать лингвистические явления, но **и воспроизводить языковые и речевые объекты**. В связи с этим на смену идеальным моделям в лингвистике приходят воспроизводящие **инженерно - лингвистические модели (ВИЛМ)**.».

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) —2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

«...воспроизводящие инженерно - лингвистические модели (ВИЛМ). Модель этого типа представляет собой искусственно созданную формальную систему, построение или поведение которой, с одной стороны, имитирует микроструктуру или функционирование некоторого лингвистического объекта, а с другой — позволяет хотя бы частично воспроизвести этот объект... »

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) —2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

Воспроизводящие модели строятся согласно четырех-членной схеме:



Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, УССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



# Методы лингвистических исследований

«Эта схема включает **сильную обратную связь**, функцию которой выполняет соответствие между инженерным воспроизведением и самим лингвистическим объектом. Степень этого соответствия является **эффективным средством проверки самостоятельности лингвистической гипотезы и ценности всей построенной на ее основе ВИЛМ**».

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«В качестве наиболее типичных ВИЛМ можно указать на алгоритмы автоматического распознавания смысла текста, использующиеся в экспериментальных или промышленных системах машинного аннотирования, реферирования-перевода и в **человеко-машинных диалоговых системах искусственного интеллекта...».**

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*



# Методы лингвистических исследований

«Воспроизводящие инженерно-лингвистические модели, как же как и идеальные лингвистические модели, широко используют математический аппарат. Однако ВИЛМ используют этот аппарат не только как средство построения аналога и проверки его логической изящности и завершенности, как это имело место в идеальных моделях. >>>

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«**<<< Использование в ВИЛМ математического языка** обусловлено технологической стороной дела: лингвистическая задача может быть воспринята компьютером и решена с воспроизведением лингвистических объектов лишь в том случае, если она сформулирована **на понятном автомату математическом языке.**»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

«... новые математические и кибернетические идеи закладываются в лингво-математические и инженерно-лингвистические модели, а оттуда переносятся в теоретическое языкознание. (???) Типичным примером в этом смысле может служить применение в языкознании теоретико-множественной методики [Ревзин, 1977.] или использование теории информации и математической статистики для решения чисто лингвистических задач...».

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, УССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.

# Методы лингвистических исследований

«Примером могут служить результаты экспериментально-фонетических исследований русских сочетаний согласный-\-гласный. Эти исследования показали, что фонологическое различие указанных групп (ср. минимальную пару /ну/ : /ню/) осуществляется вовсе не по противопоставлению качества согласного, как это утверждает фонологическая традиция... но исходя из отсутствия или наличия U-образного участка в начале следующего за этим согласным гласного....»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) —2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.

# Методы лингвистических исследований

«В ходе теоретико-математических исследований текста и построений алгоритмов для машинной его переработки выяснилось, что «новая» лингвистика может решать поставленные перед ней задачи только в том случае, **если система языка и механизм текстообразования будут изучаться на уровне предельной детализации.** При таком подходе исследователю приходится работать с труднонаблюдаемыми, а иногда вообще ненаблюдаемыми **лингвистическими объектами типа семантических множителей, вероятностно-информационных характеристик слова и особенно системных связей плана содержания.** Но именно эти связи особенно тщательно скрыты от прямого наблюдения.»

## ПРОТИВОРЕЧИЕ

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.

# Методы лингвистических исследований

«Этих трудностей не знают «классические» лингвистические исследования, задачи которых состоят в том, чтобы изучать и описывать функционирование языка на уровне прямого наблюдения, т. е. на макроуровне воспроизведения и восприятия речи самим человеком. Такое размежевание хорошо известно в естественных науках. Например, классическая биология изучает внешние проявления жизнедеятельности организмов, популяций, биоценозов, биосферы, в то время как физико-химическая биология изучает жизнь на ненаблюдаемом микроуровне.»

## ПРОТИВОРЕЧИЕ

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.

# Методы лингвистических исследований

«Такие задачи решаются в современной науке с помощью моделирования, т. е. метода, при котором исследуется не сам натуральный объект, а его аналог — модель».

## ПРОТИВОРЕЧИЕ

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.

# Методы лингвистических исследований

«Новая» лингвистика с момента своего зарождения вступила на так называемый «вавилонский» путь на котором основное внимание обращается на выявление частных закономерностей, конкретных фактов и единичных связей между ними, на «виртуозное» обращение с простыми интуитивными понятиями и приемами при решении конкретных задач. В результате «новая» лингвистика образует плохо организованную совокупность многих, иногда конфликтующих между собой частных построений, которые опираются на различную аксиоматику и несогласованные методики.

## ПРОБЛЕМА ИНЖЕНЕРНОЙ ЛИНГВИСТИКИ

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.



# Методы лингвистических исследований

«Однако настает момент, когда количество переходит в качество: «вавилонское» накопление фактов и частных интерпретаций требует «греческого» теоретического упорядочения. При этом следует иметь в виду, что если первоначально математика и кибернетика использовались в языкознании на правах метода, то постепенно им становится тесно в этой роли: в результате возникают математико-лингвистические и инженерно-лингвистические проблемы. Таким образом, «новая лингвистика» постепенно вырабатывает свою фундаментальную проблематику, особым образом связанную с теоретическим языкознанием.

## ПРОБЛЕМА ИНЖЕНЕРНОЙ ЛИНГВИСТИКИ

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия).

Ревзин И. И. Современная структурная лингвистика. Проблемы и методы. М., 1977.

# Методы лингвистических исследований

«Внимание к инженерно-лингвистическим вопросам со стороны специалистов по вычислительной технике диктуется нуждами разработки языков программирования для ЭВМ третьего и четвертого поколений, в том числе ассоциативного программирования, организации удобных форм общения человека и машины, а также создания лингвистического обеспечения автоматизированных систем научно-технической информации. Современная информационно-компьютерная промышленность не может успешно развиваться без инженерной лингвистики. < ...>»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

«Интерес к лингвистике и к ее воспроизводящим моделям со стороны кибернетиков не случаен. Дело в том, что если на начальном этапе своего развития кибернетика и вычислительная техника довольствовались исследовательским аппаратом и идеями непрерывной и дискретной математики, то в настоящее время при решении таких сложных кибернетических задач, как управление большими системами, создание автоматов-роботов, управляемых речевыми сигналами, и вообще моделирование искусственного интеллекта, определенно наметился идейный вакуум. ...»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

«Так называемые лабиринтные алгоритмы с их слабонаправленным перебором, алгоритмы, опирающиеся на классические методы теории множеств, двузначной (и даже многозначной) математической логики, теории алгоритмов и математической статистики не дают **эффективного решения этих управленческих, игровых и эвристических задач**... Выясняется, что при решении этих эвристических задач должны использоваться те **речемыслительные механизмы**, которыми пользуется человек, решая творческие проблемы и задачи своей повседневной жизни...

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

1

## Первая методологическая функция ИЛ

«ИЛ - возможность реализовать ленинскую формулу достижения объективной научной идеи, которая состоит в том, что от субъективной научной гипотезы человек идет к объективной научной истине через практику и технику.»

1

2

3

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) —2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

2

## Вторая методологическая функция ИЛ

«Вторая методологическая функция, выполняемая ИЛ, состоит в том, что инженерно-лингвистическое моделирование, перенося язык на непривычный для него машинный субстрат, **обнажает скрытые от прямого наблюдения теоретические парадоксы и намечает иногда пути их разрешения.** < ...>

1

2

3

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

3

## Третья методологическая функция ИЛ

«Еще одна методологическая функция ИЛ заключается в том, что ИЛ служит тем каналом, через который осуществляется **обмен идеями** и методами (???) между языкознанием и естественно-техническими науками. Этот обмен имеет двусторонний характер.»

1

2

3

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)

# Методы лингвистических исследований

Некоторые языковеды трактуют термин «инженерная лингвистика» более широко, понимая под инженерно-лингвистическим подходом «созидательный подход» к изучению и пользованию языком — подход, который восходит к работам Л.В. Щербы.»

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*



# Методы лингвистических исследований

Пиотровский Р.Г.

«Моделирование фонологических систем и методы их сравнения» (1966), «Информационные измерения языка» (1968), «Текст, машина, человек» (1975) — переведена в 1984 г. на немецкий язык, «Математическая лингвистика» (1977 — в соавторстве), «Beitrage zur Sprachstatistik, Linguistische Studien» (1979 — в соавторстве), «Введение в математическую лингвистику. Лингвистическое приложение основ математики» (1982 — в соавторстве) и др.

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# Методы лингвистических исследований

Пиотровский Р.Г.

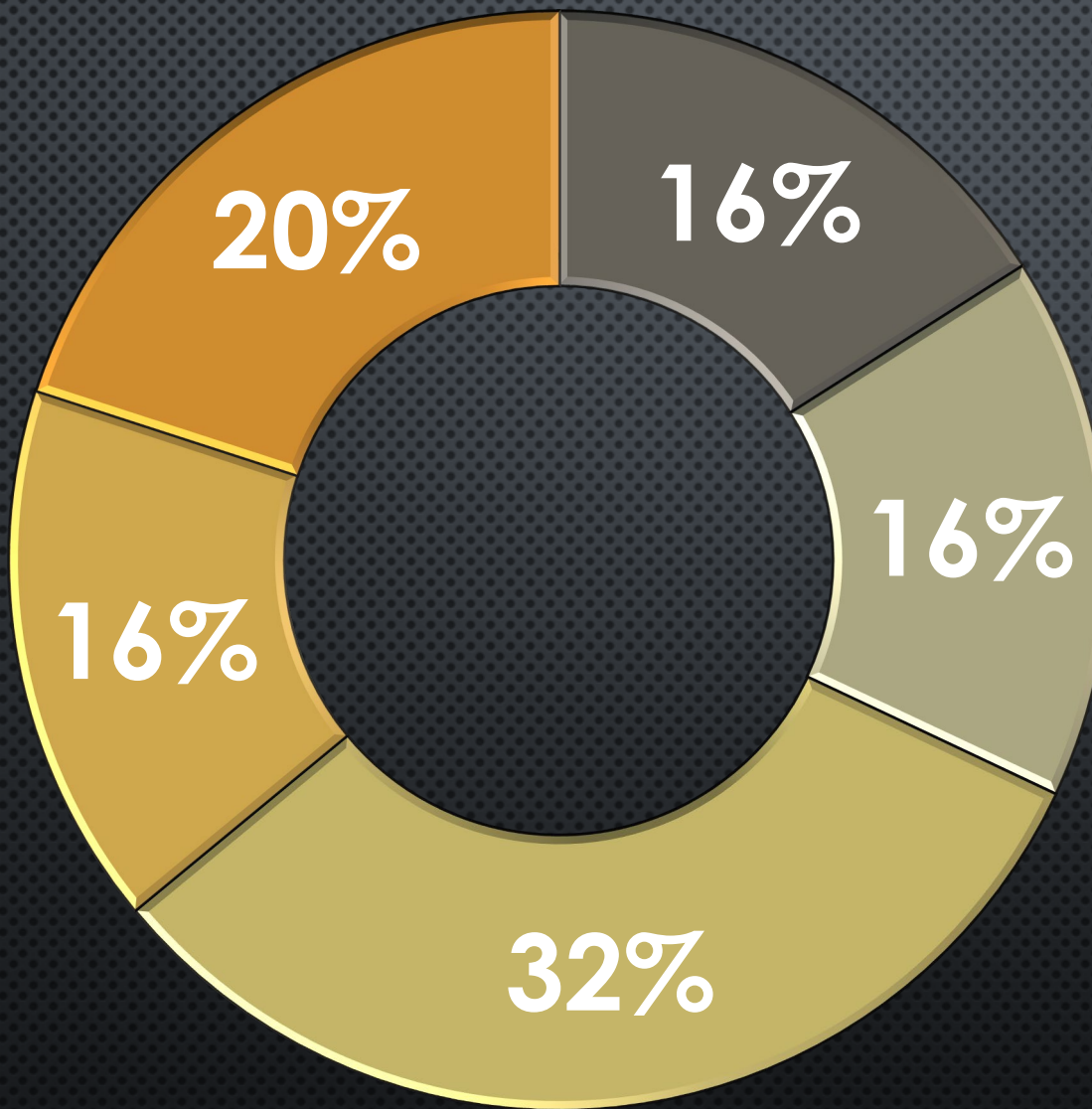
«Моделирование фонологических систем и методы их сравнения» (1966), «Информационные измерения языка» (1968), «Текст, машина, человек» (1975) — переведена в 1984 г. на немецкий язык, «Математическая лингвистика» (1977 — в соавторстве), «Beitrage zur Sprachstatistik, Linguistische Studien» (1979 — в соавторстве), «Введение в математическую лингвистику. Лингвистическое приложение основ математики» (1982 — в соавторстве) и др.

Раймунд (Раймонд) Генрихович Пиотровский (польск. Rajmund Piotrowski; 1922, Русско Краска (Рубежное, СССР) — 2009, Санкт-Петербург, Россия)



*Andrei A. Bogatyrev*

# РЕЙТИНГ-ПЛАН ДИСЦИПЛИНЫ



16

■ Работа на занятии:  
диалог

16

■ Работа на занятии:  
решение задач

32

■ Прохождение тестов

16

■ Написание эссе

20

■ Исследовательский  
проект



Thank you for your time and attention!!!



Составитель – д.ф.н.  
профессор А.А. Богатырёв [aa.bogatyrev67@gmail.com](mailto:aa.bogatyrev67@gmail.com)