

Николай Петрович Морозов

*Введение
в историю
Исследования
операций*

Курс лекций

Николай Морозов

**Введение в историю Исследования
операций. Курс лекций**

«Издательские решения»

Морозов Н. П.

Введение в историю Исследования операций. Курс лекций /
Н. П. Морозов — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-00-690914-4

Книга представляет собой вводный курс лекций по Исследованию операций, который читался автором в СПбГУКИ для специальности 080500 Бизнес-информатика. Бакалавриат. Книга может быть интересна и полезна школьникам старших классов и студентам старших курсов ссузов, которые думают продолжить свое образование в вузах.

ISBN 978-5-00-690914-4

© Морозов Н. П.
© Издательские решения

Содержание

Введение	6
Тенденции становления и развития ИО в мире	7
Формирование основ ИО в XIX веке	8
Вторая мировая война и рождение современн ИО	9
Конец ознакомительного фрагмента.	13

Введение в историю Исследования операций Курс лекций

Николай Петрович Морозов

© Николай Петрович Морозов, 2026

ISBN 978-5-0069-0914-4

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Введение

Исследование операций (ИО) – это наука, направленная на применение методов математики, статистики и информатики для решения сложных проблем управления и принятия решений. Она охватывает широкий спектр дисциплин: от линейного программирования до теории игр и массового обслуживания. Исследование операций позволяет находить оптимальные решения в условиях ограниченных ресурсов, неопределенности и сложности реальных ситуаций [1,2,3].

Тенденции становления и развития ИО в мире

История развития этой науки начинается еще в древности, однако современная дисциплина сформировалась лишь во второй половине XX века.

Древние корни исследования операций

Первые элементы исследования операций появились задолго до появления самого термина. В античные времена уже существовали методы оптимизации и планирования. Например, древнегреческий философ Платон писал о принципах рациональной организации труда, а Архимед применял геометрические методы для расчетов оптимального распределения ресурсов.

Более заметный вклад в ИО внесли китайские ученые эпохи династии Цинь (III век до н. э.), создавшие первые модели оптимального распределения земельных участков среди крестьян. Эти идеи были развиты позже китайскими математиками, такими как Чжан Хэн и Лю Хуэй, предложившими методы расчета площадей полей и объемов водохранилищ.

Однако систематическое развитие математического подхода началось значительно позднее.

Формирование основ ИО в XIX веке

К концу XIX века зародились основы современной математической экономики и статистики. Наиболее значимыми фигурами ученых здесь стали:

Леонард Эйлер, который разработал методику нахождения экстремумов функций нескольких переменных.

Карл Маркс, предложивший концепцию оптимального распределения производственных ресурсов.

Французский инженер Анри Ле Шателье, сформулировавший принципы эффективного производства и минимизации затрат.

Особенно важным стало появление линейного программирования, хотя оно оформилось окончательно лишь в середине XX века.

Вторая мировая война и рождение современн ИО

Настоящий прорыв произошел накануне и во время Второй мировой войны. В Великобритании и США активно разрабатывались методики оптимального размещения войск, транспортных потоков и распределения боеприпасов. Именно тогда впервые был использован термин «исследование операций».

Великобритания
(Англия)

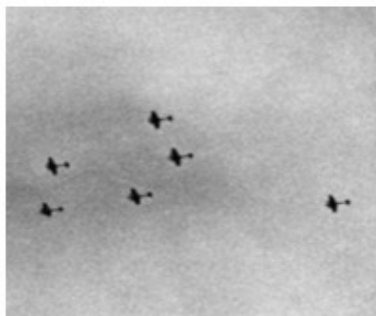
В 1935 г. в Великобритании с целью подготовки эффективных средств противодействия возрастающей угрозе со стороны военно-воздушных сил Германии ученые начали форсированную подготовку серии экспериментов, направленных на разработку системы обнаружения самолетов.



Принцип действия этой системы состоял в излучении радиоволн передатчиком, находящимся на земле, с последующим приемом излучения, отражаемого от воздушного объекта (например, от самолета). Такой процесс обнаружения различных объектов впоследствии привел к появлению радиолокационных станций. Сегодня без них не обходится ни один аэропорт в мире.

Однако для повышения эффективности операций перехвата британская истребительная авиация нуждалась в системе сопровождения и наведения самолетов-перехватчиков. Поэтому независимо от работ по созданию системы обнаружения (что было продиктовано интересами

секретности) в начале 1936 -конце 1937 гг. были начаты работы по осуществлению «эксперимента Биггин Хилл», идею которого предложил Генри Тайзард.



Истребители, взлетающие с аэродрома в Биггин Хилле, расположенном южнее Лондона, использовались в качестве моделей вражеских самолетов, движение которых прослеживалось по сигналам их радиотехнических устройств. Слежение за другой группой истребителей, представляющих самолеты-перехватчики, также осуществлялось с помощью радиотехнических устройств. Эти самолеты направлялись в зону боевых действий. Б. Диккенс провел анализ полученных результатов.

К концу 1937 г. обе системы – система обнаружения и слежения за одиночным атакующим самолетом противника (Бодси) и система сопровождения и наведения взаимодействующих истребителей военно – воздушных сил обороны (Биггин Хилл) – стали разрабатываться совместно. Необходимость обеспечения согласованных действий всех участников таких боевых операций, т.е. людей и технических средств подразделений, действующих в воздухе и на земле, потребовала, чтобы эти работы проводились в условиях теснейшего сотрудничества ученых с офицерами и служащими ВВС.

По мере того, как новые тактические операции отрабатывались в рамках крупномасштабных учебных действий в воздухе, ученые стали уделять все большее внимание оценке их эффективности. Применительно как раз к таким исследованиям А. Раув, который в 1938 г. руководил научной группой в Бодси, использовал термин

«операционное исследование»

Массированный ночной налет на Великобританию осенью 1940 г. Поставил командование сил ПВО перед лицом сложных технических и операционных проблем.



Чтобы обеспечить их решение, к научной группе при командовании этими силами присоединился физик П. Блеккет.

Вскоре вокруг него сформировалась активно и продуктивно работающая группа исследователей, ставшая известной как «кружок Блеккета».

В марте 1941 г. Блеккет перешел в распоряжение командования береговой авиации, где организовал новый отдел исследования операций, который внес заметный вклад в повышение эффективности работы этого командования

Впоследствии отдел исследования операций командования береговой авиации стал ядром группы исследования операций британской армии, и при каждом из основных военных командных органов Великобритании (как в самой стране, так и на других территориях) были сформированы соответствующие отделы

США

Когда в войну вступили Соединенные Штаты, командные органы их военно-морских и военно-воздушных сил стали осознавать целесообразность привлечения ученых к разработке военных операций.



В 1942 г. капитан В. Бейкер, офицер противолодочных сил атлантического флота, предложил организовать группу по исследованию операций при командовании противолодочными силами.

Формулируя содержание работ и принципы комплектации группы, он использовал ряд положений памятной записки Блеккета от 1941г.

В это же время командование военно-воздушных сил США командировало в Англию для изучения опыта организации исследований операций В. Бэртона Лича.

После того как он представил доклад, содержащий выводы о целесообразности организации аналогичных работ в США, ему было предложено сформировать отдел исследования операций в восьмой армии ВВС (бомбардировочной авиации), впоследствии передислоцированной в Великобританию. Первые работники этого отдела прибыли на место службы в октябре 1942 г.

К концу войны группа по исследованию операций при командовании военно-морскими силами США уже насчитывала в своем составе свыше 70 научных работников, а командование военно-воздушных сил США под руководством Лича организовало свыше двух десятков отделов исследования операций, как в тыловых частях, так и в армии, ведущих боевые действия за границей.

Совершенно независимо Эллис А. Джонсон, специализировавшийся в области исследований магнетизма, разработал аналогичные концепции исследования операций и применил их к приемам ведения минной войны; его идеи, использованные при разработке соответствующих наступательных тактических операций, сыграли важную роль в боевых действиях на Тихом океане.

ВАЖНО!

Командования вооруженных сил государств оси Рим -Берлин – Токио методы исследования операций не использовали

Приблизительные оценки свидетельствуют о том, что общее число ученых, занимавшихся во время Второй мировой исследованиями операций превышало 700 человек. Их деятельность охватывала элементы технических решений, оценки результатов тактических операций и новшеств и включала применение соответствующих знаний при планировании тактических операций и выработке стратегии.

Наиболее важным для будущего было то, что многие из специалистов увидели в таких научных разработках военного времени зарождение новой науки о функциональных системах, а также возможности использования соответствующих научных знаний для многих видов деятельности в мирное время.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.