

## Основные понятия по дисциплине

### «Аналитические методы и модели в экономике и управлении»

1. **Активность работника** – при моделировании поведения работника в средних условиях рабочего дня определяется объемом работы (в ЧНТ), который работник выполняет или способен выполнить при заданных (стабильных) условиях оплаты и стимулирования его труда.
2. **Аналитические исследования** – исследование экономических процессов и явлений использующее **аналитический метод**, включая индукцию и дедукцию, единство логического и исторического, математические и статистические методы.
3. **Аналитический метод** – общий термин, означающий совокупность частных методов изучения экономики, включая анализ и синтез, абстрагирование, допущение "при прочих равных условиях", индукцию и дедукцию, единство логического и исторического, математические и статистические методы.
4. **Ассоциативные знания** – система знаний и данных, возникающие у человека при восприятии сигналов и/или знаков. В системах искусственного интеллекта используется ассоциативная модель знаний. Эта модель использует понятие формальной системы, задаваемой как  $A = (U, C, L, I)$ , где  $A$  – ассоциативная сеть представления знаний;  $U$  – множество узловых элементов ассоциативной сети;  $C$  – множество коннекций (контактных связей) элементов;  $L$  – множество правил построения сети и определения параметров коннекций;  $I$  – правила ассоциативного вывода (процедуры процессирования знаний).
5. **Бонус менеджера** – эффективный механизм стимулирования собственником в корпоративных структурах исполнительной дирекции (менеджмента) путем выделения доли, полученной этой структурой прибыли в качестве премиального вознаграждения.

6. **Валентность работника** – одна из существенных характеристик работника, определяющая его трудовую активность, наряду с продолжительностью рабочего дня, индексами квалификации и интенсивности труда. В теории мотивации В. Врума определяется как восприимчивость работника к денежному вознаграждению. Исследования показывают, что валентность работника определяется также степенью его отчуждения (или доброжелательности) к целям и действиям работодателя.
7. **Варианты инвестиционных портфелей** – при фиксированном наборе финансовых инструментов вся совокупность решений задачи оптимизации Марковица с ограничениями, заданными на регулярной сетке ожидаемых доходностей.
8. **Данные** – один из двух главных компонентов информационных моделей человека (и систем искусственного интеллекта) об объектах и явлениях мира. Второй компонент – знания.
9. **Децентрализованная модель управления в корпорациях** использует рыночный механизм, центр устанавливает внутрифирменные цены, лимиты. Каждое предприятие «покупает» часть ресурса, который необходим для достижения собственных целей. Решения о количестве приобретаемого ресурса предприятия принимают самостоятельно.
10. **Доходность инвестиционного портфеля в теории Марковица**– среднее значение (математическое ожидание) прироста инвестиционных ресурсов, которое оценивается по прогнозируемым результатам реализации инвестиционной стратегии, в процентах.
11. **Задача ранжирования альтернатив** – расположение объектов в порядке возрастания или убывания какого-либо присущего им свойства.
12. **Знаковая система**– системаоднообразно интерпретируемых и трактуемых сообщений/сигналов, которыми можно обмениваться в процессе общения. Иногда знаковые системы помогают структурировать процесс общения с целью придания ему некой адекватности в плане реакций его участников на те или иные «знаки» ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Знаковая\\_система](https://ru.wikipedia.org/wiki/Знаковая_система)).

13. **Знания** – один из двух главных компонентов информационных моделей человека (и систем искусственного интеллекта) об объектах и явлениях мира. Отличие знаний от данных: более структурированы и связны, т.е. самое важное в знаниях не сами данные, а связи между ними; более самоинтерпретируемы; отвечают не только на вопросы «что», «кто», «где», «когда», но и на вопросы «как» и «почему» субъективны в отличие от объективности данных; могут быть противоречивы, не полны и не точны.
14. **Инструментальные методы в экономике** – информационные системы и технологии в экономике.
15. **Исследование операций** – научная дисциплина, в рамках которой разрабатываются математические модели поддержки принятия решений в экономических и социальных системах.
16. **Ковариационная матрица в модели Марковица** – квадратная матрица, отражающая взаимосвязи (положительные или отрицательные) доходностей выбранных финансовых инструментов. Используется для оценки дисперсии, доверительного интервала и риска доходности вариантов инвестиционных портфелей.
17. **Координация решений в иерархических системах** – согласование решений участников совместной деятельности, включает согласование целей, зон ответственности, распределения общих ресурсов, совместного дохода и др.
18. **Корпорация** – объединение *n* юридических лиц плюс (как правило) одна управляющая компания.
19. **Коэффициент конкордации по Кэнделу ( $W$ )** – количественный показатель согласованности мнений экспертов при ранжировании альтернатив. Нулевое значение  $W$  соответствует абсолютному хаосу мнений, при полной согласованности мнений экспертов  $W$  равен единице. Известны пороговые значения  $W$ , которые соответствуют частичной согласованности при уровне доверия 95% и при уровне доверия 99%. Например, при числе экспертов 8 и числе альтернатив 5 эти значения равны соответственно 0.287 и 0.379. Пусть  $W$  при экспертном опросе принял значение 0.5. Тогда мы считаем, что мнения

экспертов можно считать согласованными и ошибка такого решения менее 1%. Следует помнить, что согласованность необходимое, но не достаточное условие истинности экспертных оценок.

20. **Линейная производственная функция** – производственная функция с произвольным числом факторов, влияние которых является аддитивным.
21. **Лицо, принимающее решение** – ЛПР – обобщенное абстрактное понятие, в которое включена совокупность свойств реальных центров принятия решений, условий (экономических, финансовых, информационных, временных) в которых это решение формируется, в том числе установленные границы зон ответственности принятых решений, возможности (или невозможности) их корректирования и т.д.
22. **ЛПР** – лицо, принимающее решение, в теории принятия решений, исследовании операции, системном анализе – субъект решения (менеджер), наделённый определёнными полномочиями и несущий ответственность за его последствия.
23. **Математическая (компьютерная) модель** – отражение в математических символах (*компьютерных операторах*) существенных сторон исследуемого явления или процесса.
24. **Математическая модель активности работника** – формула зависимости фактической трудовой активности работника (*ФТА, т.е. объема работы, который работник выполнит в среднем за рабочий день при сдельной системе оплаты его труда*) от уровня расценки, заданной работодателем.
25. **Математическая модель планирования объединения промышленных предприятий** записывается как задача блочного линейного программирования. Она включает систему локальных ограничений (равенств и неравенств) для каждого предприятия корпорации и систему глобальных ограничений по ресурсам управляющей компании. Модель планирования объединения имеет блочно-диагональную структуру.
26. **Метод Данцига-Вульфа** – один из методов решения задач блочного линейного программирования.

27. **Метод максимума гарантированной доходности** – принцип выбора оптимального инвестиционного портфеля из совокупности вариантов, который характеризуется максимальной величиной нижней оценки интервалов доходностей.
28. **Метод множителей Лагранжа** – классический метод решения задач оптимизации с ограничениями типа равенства.
29. **Многокритериальные модели принятия решений** – модели решений с одним ЛПР, которое оценивает полезность решений вектором показателей.
30. **Модель в виде «черного ящика»** – кибернетическая модель процессов, которая включает перечень входных и выходных переменных и схематическое изображение оператора преобразований.
31. **Нормативная величина фактической трудовой активности ( $\Phi T A_H$ )** – количественное выражение объема работы, который работник (среднерыночного и индивидуального) по расчету выполнит в среднем рабочий день при среднерыночных условиях сдельной системы оплаты его труда. Этот показатель используется при идентификации математической модели поведения работника и определяется по формуле:  $\Phi T A_H = T * K_{кв} * K_{ин}$ , где  $T$  – продолжительность рабочего дня данного работника, *в рабочих часах*;  $K_{кв}$ ,  $K_{ин}$  – индексы квалификации и интенсивности труда.
32. **Обобщенная функция Кобба-Дугласа** – производственная функция с произвольным числом факторов, математическое выражение которой аналогично классической функции.
33. **Портфельная теория Марковица** – подход, основанный на анализе ожидаемых средних значений и вариаций случайных величин доходностей совокупности выбранных инвестором финансовых инструментов. Теория и математическая модель разработаны Гарри Марковицем в 1952 г. Теория включает методику формирования инвестиционного портфеля, т.е. оптимальный выбор активов, исходя из требуемого соотношения доходности и риска.

34. **Порядковая шкала** – шкала упорядоченных оценок экономических или социальных факторов. Например, удовлетворенность чем-либо: полностью – 1, скорее да чем нет – 2, трудно сказать – 3, скорее нет – 4, полностью не удовлетворен – 5 ([http://vgam2004.narod.ru/\\_tssa/izmerenie1.htm](http://vgam2004.narod.ru/_tssa/izmerenie1.htm))
35. **Потенциал трудовой активности работника** – ПТА–количественное выражение предельной трудовой активности работника (среднерыночного и индивидуального) как объема работы, который работник **способен** выполнить в среднем за рабочий день. Этот показатель используется при идентификации математической модели поведения работника и определяется по формуле:  $ПТА = ФТА_H / \alpha$ , где  $ФТА_H$  – нормативная величина фактической трудовой активности данного работника, час.;  $\alpha$  – среднерыночный коэффициент интенсивности труда рассматриваемого локального рынка, который может дифференцироваться по группам работников. Оценка для рынка труда г. Барнаула:  $\alpha = 0.7$ . Для среднерыночного работника г. Барнаула при 8 часовом рабочем дне этот показатель имеет значение:  $ПТА = 8/0.7=11.4$ .
36. **Проблемная ситуация** – состояние объекта аналитических исследований в экономике, относительно которого требуется обосновать управленческие решения, т.е. комплексно решить задачи: «знать», «предвидеть», «управлять».
37. **Производственная функция** – математическая модель продуктивности (результативности) коммерческой организации, отрасли или экономики страны в целом. Смотрите также: обобщенная функция Кобба-Дугласа; Линейная производственная функция; функция Кобба-Дугласа.
38. **Ранжирование** – расположение объектов в порядке возрастания или убывания какого-либо присущего им свойства.
39. **Риск инвестиционного портфеля** – в портфельной теории Марковица определяется величиной возможного *снижения доходности* от расчетной средней доходности совокупности финансовых инструментов.
40. **Свертка критериев** – сведение многокритериальной задачи к однокритериальной задаче обоснования решений. Используют линейную и специальные нелинейные функции свертки частных критериев.

41. **Структурированность проблемы** – требование к объектам аналитических исследований, при котором выделены главные факторы и существенные связи. Достигается специальной обработкой базы знаний и базы данных объектов и явлений проблемной области.
42. **Теория игр** – теория математических моделей обоснования оптимальных решений в условиях конфликтов и неопределенностей.
43. **Формула трудовой активности** – количественное выражение  $\Phi TA$  – фактической трудовой активности работника – как объема работы, который работник выполнит в среднем рабочий день при сдельной системе оплаты его труда в зависимости от уровня расценки (руб/ЧНТ), заданной работодателем.
44. **Функция Кобба-Дугласа** – классическая производственная функция, в которой факторами производства выступают труд и капитал.
45. **Характеристика инвестиционного портфеля в теории Марковица** – состав и интенсивности (в процентах объема инвестиций) использования инвестиционных инструментов, направленных на повышение доходности и сокращения рисков вложения фиксированной суммы финансовых ресурсов.
46. **Централизованная модель управления в корпорациях** характеризуется тем, что каждому предприятию корпоративной структуры выделяется часть объединенного ресурса. Решения «кому», «когда» и «сколько» принимает управляющая компания.
47. **Часовая норма труда (ЧНТ)** – количественный показатель объемов работы работников на локальном рынке труда, определяется как объем работы, который среднерыночный работник выполняет в течение одного рабочего часа. Показатель используется в математической модели активности работников в трудовых процессах как *измеритель объема работ*. Количественно его значение равно норме выработки. Для работников ряда профессиональных групп показатель ЧНТ выражается в натуральных единицах (для токаря, в числе изготовленных деталей в среднем рабочий час; для землекопа – в кубических метрах котлована; для маляра – в

квадратных метрах обработанной поверхности при требуемом качестве). Однако для многих профессий указать натуральный состав и количество выполненных работ не представляется возможным. В ряде таких случаев работодатель оценивает нормативный объем работы в конечных результатах (для наемного попрошайки – величина собранной милостыни; для рыбака – пойманной рыбы; для менеджера – ?). Наблюдение за трудовыми процессами показывают, что грамотные и эффективные работодатели *всегда имеют инструменты оценки объемов работ и трудовых затрат* своих работников. В математических моделях результативность (объемы работ) оценивается числом часовых норм труда. Различаем объем работы как задание работника до начала трудового процесса и как фактическая его активность после его завершения.

48. **Экономический человек** – условное общее понятие, представление о человеке как о рационально мыслящем субъекте, строящем свои планы и действия, исходя из принципа получения максимальной выгоды.
49. **Экспериментальный метод** – способ познания, основанный на результатах натурных и наблюдениях за развитием реальных процессов и явлений.
50. **Экспертная информация** – информация (знания и данные), получаемая от экспертов, в удобной аналитической форме, т.е. в формализованном виде и используемая для подготовки предложений для решения технико-экономических и хозяйственных задач, которые не могут в полной мере быть описаны математическими методами.
51. **Эмпирический метод** – способ познания, который использует данные наблюдений. Этот способ базируется в главном на опыте и тем самым радикально отличается от подхода рационалистического (теоретического).
52. **Этапы цикла принятия и реализации решений** – минимально выделяются 4 этапа: сбор исходных данных и анализ экономической проблемы; обоснование оптимального решения и его принятие; реализация решения;

оценка полученного результата и при необходимости внесение изменений в регламентные процедуры.