**Абдукция** (*abduction*) – вид [*рассуждения*](#page89)6, использующий абдуктивный [*вывод*,](#page21) т. е. вывод от следствия к причине. [*Правила*](#page81) абдуктивного вывода имеют следующий вид: из *А* следует *В*; *В* имеет место; следовательно, причиной *В* является *А*. Поскольку причин[*явления*](#page121) *В* может быть много, заключение абдуктивного вывода является всего лишь [*гипотезой*,](#page24) а сам вывод – [*правдоподобным*](#page81)[*выводом*.](#page81) Поэтому абдуктивные выводы называют порождением[*гипотез*.](#page24)

**Абсолютная устойчивость** (*absolute stability*) – [*свойство*](#page94) нелинейного [*объекта*](#page70) сохранять асимптотическую [*устойчивость*](#page112) в целом для любых значений параметров нелинейной [*характеристики*](#page116)[*объекта*](#page70) из заданного [*класса*](#page44) нелинейных [*характеристик*.](#page116)

**Абстрагирование** (*abstracting*, *abstraction*) – [*процесс*](#page87) формирования образов реальности (представлений, понятий, суждений) посредством отвлечения и пополнения, т. е. [*путем*](#page87) использования (или усвоения) лишь части из множества соответствующих данных и прибавления к этой [*части*](#page118) новой[*информации*,](#page41) не вытекающей из этих данных.

**Аварийный отказ** (*emergency failure*) – переход [*объекта*](#page70) из[*работоспособного*](#page88) [*состояния*](#page101) в неработоспособное.

**Автоколебания** (*self*-*oscillations*) – незатухающие колебания в нелинейной [*динамической системе*,](#page29) амплитуда и частота которых в течение длительного промежутка времени могут оставаться постоянными, не зависят в широких пределах от начальных [*условий*](#page112) и определяются [*свойствами*](#page94) самой [*системы*.](#page96)

**Автоматизация документооборота** (*document management automation*) – автоматизация многопользовательской [*системы*,](#page96) сопровождающей [процесс](#page87) [*управления*](#page109) [работой](#page87) иерархической[*организации*](#page73) с [*целью*](#page116) обеспечения выполнения этой организацией своих [*функций*.](#page115) При этом предполагается, что [*процесс*](#page87) управления опирается на человеко-читаемые документы, содержащие инструкции для сотрудников организации, необходимые к исполнению.

1. *Термины*, *выделенные в определениях курсивом*, *определены в настоящем Глоссарии и являются гиперссылками в его электронной версии*.

9

**Автоматизированная система управления предприятием,**

**АСУП** (*automated enterprise management system*) –[*автоматизированная система управления*,](#page10) включающая комплекс программных, технических, информационных, лингвистических и организационно-технологических [*средств*](#page102) для решения [*задач*](#page32)[*планирования*](#page78) и [*управления*](#page109) различными [*видами*](#page19) [*деятельности*](#page28) предприятия; включает в себя [*MRP*](#page124) и [*ERP системы*.](#page123)

**Автоматизированная система управления производством, MES** (*automated production management system*) – [*часть*](#page118)

автоматизированной системы управления предприятием, совокупность технических и программных [*средств*](#page102) [управления](#page109) всем производственным [*процессом*](#page87) предприятия.

**Автоматизированная система управления технологическими процессами, АСУТП, SCADA** (*automated process control system*, *APCS*) – [*часть*](#page118) [*автоматизированной системы*](#page10)[*управления предприятием*,](#page10) совокупность технических и программных[*средств*,](#page102) предназначенных для автоматизации [*управления*](#page109) технологическим [*процессом*.](#page87)

**Автоматизированная система управления, АСУ** (*automated control system*) – [*организационно*-*техническая система*](#page73) [*управления*](#page109), в которой за [*человеком*](#page118) сохраняются некоторые [*функции*](#page115) либо наиболее общего, [*целеполагающего*](#page116) и (или) [*контрольного*](#page48) характера, либо не поддающиеся автоматизации.

**Автоматизированное рабочее место, АРМ** (*automated*

*workplace*) – программно-технический комплекс[*автоматизированной системы управления*,](#page10) предназначенный для автоматизации [*деятельности*](#page28) определенного [*вида*.](#page19)

**Автоматизированное управление** (*automated control*) –[*управление*,](#page109) при котором в контуре управления присутствует [*человек*,](#page118) за которым сохраняются некоторые [*функции*](#page115) либо наиболее общего,[*целеполагающего*](#page116) и (или) [*контрольного*](#page48) характера, либо не поддающиеся автоматизации.

**Автоматическая классификация** (*automatic classification*) – частный случай [*классификации*,](#page45) в [*машинном обучении*](#page54) аналог [*задачи*](#page32)[*распознавания образов*,](#page89) решаемой в режиме [*обучения без учителя*.](#page70)

10

**Автоматическая суммаризация** (*automatic summarization*) –[*процесс*](#page87) получения краткого содержания документа с помощью компьютерной программы.

**Автоматический контроль орфографии и пунктуации** (*spell checker*) – [*технология*,](#page108) позволяющая проверять наличие орфографических [*ошибок*](#page74) в тексте.

**Автоматический регулятор** (*automatic controller*) – устройство, получающее и преобразующее сигналы отклонения

регулируемой [*величины*](#page19) и обеспечивающее [*управление*](#page109) исполнительным органом.

**Автоматическое управление** (*automatic control*) – [*управление*,](#page109)

* котором и управляющая, и [*управляемая системы*](#page98) являются техническими или [*кибернетическими*](#page44) [объектами,](#page70) т. е. [*человек*](#page118) в контуре управления отсутствует и реализация управляющих воздействий осуществляется автоматически.

**Автономная навигация** (*autonomous navigation*) – [*навигация*](#page62) без привлечения [*информации*](#page41) от внешних источников (например, радионавигационных [*систем*](#page96)).

**Автономная система** (*autonomous system*) – [*система*,](#page96) способная выполнять [*задачи*](#page32) или [*принимать решения*](#page84) без вмешательства [*человека*.](#page118)

**Авторефлексия** (*self*-*reflexion*) – [*отражение*](#page74) [**субъектом**](#page104) в своем [*сознании*](#page101) и [*анализ*](#page13) собственных представлений о реальности,[*принципах*](#page83) и [*технологиях*](#page108) своей [*деятельности*,](#page28) о соответствии ее

[*результатов*](#page91) поставленным [*целям*,](#page116) [*способам*](#page102) повышения[*эффективности*](#page121) собственной деятельности.

**Авторство** (*authorship*) – признанный на основе закона [*факт*](#page113) принадлежности какому-то лицу созданного его творческим трудом произведения в области [*науки*,](#page63) литературы и [*искусства*,](#page42) а также открытия, изобретения, полезные [*модели*,](#page59) рационализаторские предложения, промышленные образцы, топологии интегральных микросхем, программы для компьютера.

**Агент** (*agent*) – 1) автономный, [*интеллектуальный*](#page38) [**элемент**](#page119)[*системы*,](#page96) который взаимодействует с другими ее [*элементами*](#page119) и[*внешней* средой;](#page20) *2)* управляемый [*субъект*](#page104) (например, [*человек*,](#page118) [*группа*](#page27) или [*коллектив*,](#page45) или организация); 3) в [*моделях*](#page59) иерархических [*игр*](#page33) – игрок, делающий ход вторым при известном ходе [*центра*.](#page116)

11

**Агрегирование** (*aggregation*) – [*процесс*](#page87) объединения каких-либо однородных [*показателей*](#page80) ([*величин*](#page19)) с [*целью*](#page116) получения более общих, обобщенных показателей (величин).

**Адаптация** (*adaptation*) – [*процесс*,](#page87) в ходе которого устанавливается или поддерживается приспособленность [*системы*](#page96) (т. е. поддержание ее основных параметров) к изменению [*условий*](#page112)

внешней и внутренней [*среды*.](#page20) Нередко адаптацией (адаптированностью) называют и [*результат*](#page91) такого процесса – наличие у системы приспособленности к некоторому [*фактору*](#page113)[*среды*.](#page20)

**Адаптивный обход интегратора** (*adaptive backstepping*) – адаптивный вариант [*метода*](#page55) обратного обхода интегратора, применяемый при нарушении [*условий*](#page112) согласования сигналов[*неопределенности*](#page66) и [*управления*](#page109) и неизвестных параметрах [*объекта*](#page70)[*управления*.](#page70)

**Адекватный** (*adequate*) – равный, тождественный, вполне соответствующий.

**Акселерометр** (*accelerometer*) – прибор, [*измеряющий*](#page35) кажущееся ускорение подвижного [*объекта*.](#page70)

**Аксиома** (*axiom*) – исходное [*положение*](#page80) [**научной**](#page63)[*теории*](#page105), принимаемое в качестве истинного без логического [*доказательства*](#page30)

* лежащее в основе [*доказательств*](#page30)а других положений теории. Вопрос об истинности аксиомы решается либо в рамках какой-либо другой теории, либо посредством [*интерпретации*,](#page39) т. е. содержательного объяснения данной теории.

**Аксиомы рациональности** (*axioms of rationality*) – [*аксиомы*,](#page12) предписывающие, как должен вести себя [*субъект*](#page104) в [*задаче*](#page32) [выбора](#page21) или[*принятия решений*.](#page84)

**Аксон** (*axon*) – длинный отросток [*нейрона*,](#page64) по которому нервные импульсы идут от тела [клетки](https://ru.wikipedia.org/wiki/Клетка) (сомы) к иннервируемым органам и другим нейронам.

**Активная система** (*active system*) – [*система*,](#page96) хотя бы один[*элемент*](#page119) которой обладает [*свойством*](#page94) [*активности*](#page12).

**Активность** (*activity*) – всеобщая характеристика живых существ, их собственная динамика как источник преобразования или поддержания ими жизненно важных связей с окружающим миром; в

12

узком смысле – способность к самостоятельному выбору определенных целей и действий (включая выбор состояний, сообщение информации, рефлексию и т. д.).

**Активный прогноз** (*active forecast*) – целенаправленное сообщение [*информации*](#page41) о будущих значениях параметров, зависящих от [*состояния природы*](#page102) и (или) [*действий*](#page27) [агентов](#page11) [(](#page84)*прогноз* – как[*средство*](#page102) [*управления*](#page109))*.*

**Активный элемент** (*active element*, *agent*) – [*субъект*](#page104) (индивидуальный или коллективный), обладающий [*свойством*](#page94)[*активности*.](#page12)

**Акустические признаки** (*acoustic signs*) – особенности звука, которые уникальны для говорящего и могут использоваться для сбора такой [*информации*,](#page41) как телосложение, пол, возраст и эмоциональное[*состояние*](#page101) [*человека*](#page118), а также [*окружающая*](#page71) его [*среда*.](#page71)

**Акциональная модель** (*actional model*) – [*модель*](#page59) влияния в[*онлайновой социальной сети*](#page71) с учетом [*действий*](#page27) пользователей и установок управляющего органа ([*центра*](#page116)).

**Алгоритм** (*algorithm*) – [*правило*](#page81) последовательности [*действий*](#page27)

– точное, однозначно понимаемое предписание о выполнении в указанной последовательности [*операций*](#page72) (действий), приводящих к[*решению*](#page93) любой из некоторого [*класса*](#page44) [*задач*](#page32).

**Алгоритм обратного распространения ошибки** (*backpropagation algorithm*) – [*метод*](#page55) обучения [*искусственных*](#page42)[*нейронных сетей*,](#page42) который используется для обновления значений внутренних параметров сети на основе [*ошибки*,](#page74) отражающей отличие выходных данных от их целевых значений. Данный метод использует градиентный спуск для минимизации невязки ([*функции*](#page115) [ошибки](#page74)).

**Альтернатива** (*alternative*) – вариант, одна из двух или более возможностей. На множестве альтернатив осуществляется [*выбор*.](#page21)

**Анализ** (*analysis*) – [*процесс*](#page87) мысленного или реального расчленения [*предмета*,](#page82) [*явления*](#page121), [*процесса*](#page87) или [*отношения*](#page74) между[*предметами*](#page82) на [*части*](#page118) и установление [*отношений*](#page74) между этими частями.

**Анализ аэрокосмических изображений** (*analysis of aerospace images*) – пространственно-аналитические [*операции*](#page72) для [*исследования*](#page42) геометрических и изобразительных [*свойств*](#page94) изображений,

13

полученных в [*результате*](#page91) съемки, выполненной специальной аппаратурой, расположенной на летательном или космическом аппарате, изучения временн*ы*х изменений, выявления взаимосвязей между [*объектами*,](#page70) [*явлениями*](#page121) и [*процессами*.](#page87)

**Анализ систем управления** (*analysis of control systems*) –[*процесс*](#page87) изучения основных [*свойств*](#page94) математических [*моделей*](#page59)[*динамических систем*,](#page29) включая [*устойчивость*,](#page112) [*управляемость*](#page111),[*наблюдаемость*](#page61) и т. д.

**Анализ слоев карты** (*analysis of map layers*) – пространственно-

аналитические *операции* *исследования* топологических,

количественных, качественных, пространственно-временных, геометрических [*свойств*](#page94) слоев, представленных в карте, как наборов географических данных, однотипных пространственных объектов (одной мерности), относящихся к одной теме ([*классу*](#page44) [объектов](#page70)) в пределах некоторой территории и в [*системе*](#page96) координат, общих для набора слоев.

**Аналогия** (*analogy*) – сходство [*предметов*](#page82) [(](#page121)*явлений*, [*процессов*](#page87) и т. д.) в каких-либо [*свойствах*.](#page94)

**Аналоговые сигналы** (*analog signals*) – сигналы, которые описываются непрерывными и кусочно-непрерывными [*функциями*,](#page115) причем как сама [*функция*,](#page115) так и ее аргумент могут принимать любые значения в пределах некоторого интервала.

**Анизотропийные оптимальные регуляторы** (*anisotropy*-*based optimal controllers*) – [*регуляторы*](#page91) для [*линейных систем*](#page52) в дискретном времени, получаемые из [*критерия*](#page50) минимизации анизотропийной нормы.

**Анонимный механизм** (*anonymous mechanism*) – [*процедура*](#page87)[*принятия решений*](#page84) [(](#page56)*механизм*), симметричная относительно перестановок [*агентов*.](#page11)

**Ансцентный фильтр** (*unscented filter*, *UKF*) – одна из модификаций [*обобщенного фильтра Калмана*,](#page69) основанная на ансцентном преобразовании.

**Аппарат** (*apparatus*): 1) прибор, техническое устройство, приспособление; совокупность [*метод*ов](#page55) и [*средств*,](#page102) предназначенных для [*решения*](#page93) определенного [*класса*](#page44) [задач;](#page32) 2) совокупность учреждений, [*организаций*,](#page73) обслуживающих какую-либо область[*управления*,](#page109) хозяйства и т. п.; 3) совокупность работников какого-либо

14

учреждения, [*организации*;](#page73) совокупность сотрудников, обеспечивающих [*функционирование*](#page115) какого-либо выборного органа;

1. примечания, указатели и др. вспомогательные материалы к научному труду, печатному изданию и т. п. (критический аппарат, научно-справочный аппарат); 5) совокупность органов [*человека*,](#page118) животного или растения, выполняющих какую-либо особую [*функцию*](#page115) организма (пищеварительный аппарат, дыхательный аппарат).

**Аппроксимационный подход** (*approximation approach*) –[*подход*,](#page79) основанный на построении аппроксимационных полиномов, с помощью которых [*оценивается*](#page74) [целевая](#page116) *функция*.

**Асимметричная криптография** (*asymmetric cryptography*) –[*метод*](#page55) шифрования данных, предполагающий использование двух ключей – открытого и закрытого.

**Асинхронное событие** (*asynchronous event*) – событие, не совпадающее во времени с некоторым потоком событий; в программировании – внешнее событие, возникающее независимо от[*потока команд*](#page81) [*программы*](#page85).

**Аспект** (*aspect*) – точка зрения, с которой рассматривается[*объект*,](#page70) [*явление*](#page121), [*понятие*](#page80), перспектива.

**Ассистивные технологии** (*assistive technology*) – устройства и услуги для поддержания или повышения функциональных возможностей и автономности людей. Примеры ассистивных устройств и [*технологий*:](#page108) устройства для улучшения слуха и зрения; альтернативные методы ввода [*информации*](#page41) в компьютер (помимо клавиатуры и мыши), например, [*распознавание речи*;](#page89) электронные[*средства*](#page102) [*управления*](#page109) домашними приборами; механические средства повышения мобильности.

**Астронавигация** (*celestial navigation*) – [*навигация*](#page62) с использованием [*информации*](#page41) о наблюдаемом угловом положении известных небесных тел.

**Атрибут** (*attribute*) – существенное [*свойство*,](#page94) без которого данное [*явление*](#page121) не может ни существовать, ни быть представленным.

**Аффинная неопределенность** (*affine uncertainty*) – ситуация, в которой некоторые параметры являются аффинными [*функциями*](#page115) от[*неопределенных*](#page66) параметров, принадлежащих заданному множеству (т. н. области неопределенности).

15

**База геоданных** (*geodatabase*, *geographic database*) – пространственная база данных, используемая для хранения географических данных и [*управления*](#page109) ими.

**Байесовский вывод** (*Bayesian inference*) – статистический[*вывод*,](#page21) использующий новые [*факты*](#page113) для [*оценки*](#page74) вероятности [*гипотез*](#page24) на основе [*теоремы*](#page105) (формулы) Байеса.

**Байесовское рассуждение** (*Bayesian* *reasoning*) – см.

[*байесовский вывод*.](#page16)

**Балансировка линий** (*line balancing*) – распределение[*операций*](#page72) по рабочим станциям производственной линии для[*оптимизации*](#page73) некоторой [*целевой функции*,](#page116) например, для минимизации времени простоя или необходимого количества рабочих станций.

**Балансировка нагрузки** (*load balancing*) – [*метод*](#page55) распределения заданий между несколькими серверами (в компьютерной [*сети*](#page94)) или несколькими аппаратными [*ресурсами*](#page92) (в

компьютере) с [*целью*](#page116) повышения производительности вычислительной [*системы*.](#page96)

**Баровысотомер** (*bar altimeter*) – прибор, определяющий высоту полета атмосферного летательного аппарата при помощи [*измерения*](#page35) забортного давления.

**Безмасштабная сеть** (*scale*-*free network*) – [*сеть*,](#page94) в которой степени узлов (т. е. количества смежных узлов) распределены по степенному закону.

**Безопасность информационной технологии** (*information technology security*) – [*состояние*](#page101) [*информационной технологии*](#page40),

определяющее защищенность [*информации*](#page41) и [*ресурсов*](#page92) информационной технологии от [*действия*](#page27) объективных и субъективных, внешних и внутренних, случайных и преднамеренных [*угроз*,](#page109) а также способность информационной технологии выполнятьпредписанные [*функции*](#page115) без нанесения неприемлемого ущерба [*субъектам*](#page104) информационных [*отношений*.](#page74)

**Безотказность** (*reliability*) – [*свойство*](#page94) [**объекта**](#page70) непрерывно сохранять [*работоспособное*](#page88) [состояние](#page101) в течение заданного времени или [*наработки*](#page63) в заданных режимах и [*условиях*](#page112) применения.

16

**Бесконечномерная система управления** (*infinite*-*dimensional control system*) – [*система*](#page96) [*управления*](#page109), пространство состояний которой имеет бесконечную [размерность](https://ru.wikibrief.org/wiki/Dimension_(vector_space)).

**Бесконфликтность сети** (*free of conflict*, *non*-*conflict*) –[*свойство*](#page94) параллельной [*сети*](#page94) производить перестановки пакетов по сети бесконфликтным образом.

**Бесплатформенная инерциальная навигационная система, БИНС** (*strapdown INS*, *SINS*) – [*инерциальная навигационная система*,](#page37) в которой чувствительные элементы жестко закреплены на корпусе.

**Бинарное отношение** (*binary relation*) – совокупность упорядоченных пар [*элементов*](#page119) множества, на котором задано это[*отношение*.](#page74)

**Биометрический доступ** (*biometric access*) – разновидность[*системы*](#page96) [*контроля*](#page48), которая предполагает использование в качестве[*идентификатора*](#page35) [*биометрические данные*](#page17) [*человека*](#page118) (например, отпечатки пальцев, фотографию, сетчатка глаза и пр.).

**Биометрия** (*biometrics*) – физиологическая и биологическая[*информация*](#page41) о [*человеке*,](#page118) [*идентифицирующая*](#page35) его [*личность*](#page52) (например, лицо, отпечаток пальца, голос и пр.).

**Биомеханика** (*biomechanics*) – [*наука*,](#page63) изучающая движения живых существ.

**Блокирующая переменная** (*blocking variable*) – некоторая глобальная переменная, к которой имеют прямой доступ все [*потоки*](#page81)[*команд*](#page81) некоторого [*процесса*](#page87) и которая используется для их взаимной синхронизации. Реализуется в виде [*мьютексов*](#page61) и семафоров.

**Блочный подход** (*block approach*) – [*декомпозиционный*](#page28) [**метод**](#page55)[*синтеза*](#page95) [*обратных связей*](#page69) с предварительным преобразованием[*модели*](#page59) [*объекта управления*](#page70) в эквивалентную блочную [*форму*.](#page114) Эта форма состоит из связанных элементарных [*подсистем*](#page79) (блоков), количество и размерность которых определяются структурными[*свойствами*](#page94) [*объекта управления*](#page70) в решаемой задаче [(*управляемости*,](#page111)[*наблюдаемости*,](#page61) [*автономности*](#page11), [*инвариантности*](#page36))*.* Далее на основе этой формы в каждом блоке последовательно формируются локальные [*обратные связи*.](#page69) В качестве фиктивных управлений выступают переменные следующего блока, а на последнем шаге – истинное [*управление*.](#page109) Блочный подход лежит в основе [*бэкстеппинга*.](#page18)

17

**Большой коэффициент усиления** (*high gain*) – применяется в[*обратной связи*](#page69) с [*целью*](#page116) подавить с заданной точностью воздействие[*внешних согласованных возмущений*](#page19) и (или) обеспечить [*декомпозицию*](#page28) общего движения [*замкнутой системы*](#page33) большой размерности на[*подсистемы*](#page79) быстрых и медленных движений.

**Бортовая система управления** (*on*-*board control system*) –[*система управления*,](#page98) применяемая на борту [*подвижных объектов*](#page79) различного назначения; комплекс электронных устройств и программного обеспечения, предназначенный для [*контроля*](#page48) и[*управления*](#page109) различными [*системами*](#page96) и агрегатами подвижного объекта (автомобиля, летательного аппарата, корабля, космического аппарата

* т. д.), обеспечивающий сбор и обработку данных от различных [*датчиков*,](#page27) расчет и реализацию управляющих воздействий на[*исполнительные механизмы*](#page42) для достижения определенных [*целей*](#page116) иливыполнения заданных [*функций*.](#page115)

**Буферизация данных** (*data buffering*) – [*метод*](#page55) [**организации**](#page73)

обмена данными, который подразумевает использование быстродействующего запоминающего устройства для временного хранения данных.

**Быстрое преобразование Фурье, БПФ** (*fast Fourier transform*, *FFT*) – [*алгоритм*](#page13) ускоренного вычисления [*дискретного*](#page30)[*преобразования Фурье*,](#page30) позволяющий получить [*результат*](#page91) за время, меньшее требуемого для прямого вычисления.

**Бэкстеппинг** (*backstepping*) – рекурсивная [*процедура*](#page87) [**синтеза**](#page95)[*адаптивного*](#page12) [*управления*](#page109) для нелинейных одноканальных [*систем*](#page96) специального («треугольного») вида. Совмещает последовательный обход каждого интегратора [*системы*](#page96) (скалярной [*подсистемы*](#page79)) с добавлением стабилизирующей [*обратной связи*](#page69) и последовательное формирование [*функции Ляпунова*.](#page115) После обхода всех интеграторов выводится итоговый [*закон*](#page33) [управления.](#page109)

**Веерная оргструктура** (*fan structure*) – двухуровневая древовидная [*организационная*](#page73) [структура.](#page104)

**Векторная обработка** (*vector processing*) – компьютерные вычисления, при которых выполнение одной инструкции [*процессора*](#page87) инициирует одновременное выполнение нескольких однотипных[*операций*](#page72) над несколькими порциями данных.

18

**Векторные модели представления данных** (*vector models of data representation*) – цифровое представление точечных, линейных и полигональных пространственных объектов в виде набора координатных пар с описанием только геометрии или геометрии и топологических [*отношений*](#page74) между [*объектами*.](#page70)

**Векторный процессор** (*vector processor*) – [*процессор*,](#page87) в котором операндами команд могут выступать упорядоченные массивы данных

– векторы.

**Величина** (*value*) – то, что можно измерить, исчислить;[*свойство*](#page94) некоторого множества, относительно [*элементов*](#page119) которого имеют смысл [*утверждения*:](#page113) больше, меньше, равно.

**Верификация** (*verification*) – подтверждение, проверка с помощью [*доказательств*](#page30) каких-либо теоретических [*положений*,](#page80)[*алгоритмов*,](#page13) [*программ*](#page85) и [*процедур*](#page87) путем их сопоставления с эталонными или эмпирическими данными.

**Верификация программного обеспечения** (*software verification*) – проверка соответствия [*результатов*](#page91) отдельных этапов разработки программной [*системы*](#page96) требованиям и [*ограничениям*,](#page71) сформулированным для них на предыдущих этапах.

**Веса критериев** (*criteria weights*) – весовые коэффициенты, отражающие важность или значимость [*критериев*.](#page50)

**Взаимная блокировка, дедлок** (*deadlock*) – ситуация, в которой каждый [*поток команд*](#page81) из группы ожидает события, которое может вызвать только другой поток [*команд*](#page46) из той же группы, но не может этого сделать из-за взаимных зависимостей в группе.

**Вид** (*kind*) – 1) [*класс*](#page44) [**предметов**](#page82), который входит в объем более широкого класса предметов, называющегося [*родом*;](#page93) 2) видимый облик, [*состояние*.](#page101)

**Внедрение** (*implementation*) – использование в производстве, в практик*е* [*результатов*](#page91) *каких-либо* [*экспериментов,*](#page119) [*исследований;*](#page42) *использование в практической* [*деятельности;*](#page28) *распространение*

нововведений; достижение практического использования

прогрессивных иде*й*, *изобретений*, *результатов научных исследований*, инноваци*й*.

**Внешние возмущения** (*exogenous disturbances*) – воздействие на [*систему*](#page96) из [*внешней среды*;](#page20) в моделях [*динамических систем*](#page29) –

19

[*неопределенность*](#page66) в описании системы, проявляющаяся в [*форме*](#page114)сигнала, о котором имеется лишь неполная [*информация*](#page41) (некоторые статистические [*свойства*,](#page94) если сигнал имеет вероятностную природу, ограниченность в какой-либо норме при детерминированной природе сигнала и пр.).

**Внешняя среда** (*environment*) – совокупность [*предметов*](#page82) и[*субъектов*,](#page104) [*явлений*](#page121) и [*процессов*,](#page87) не входящих в рассматриваемую *систему*, но взаимодействующих с ней.

**Воксель** (*voxel*) – объемный (volumetric) пиксель (pixel) –[*элемент*](#page119) объемного изображения, содержащий значение элемента растра в трехмерном пространстве; является аналогом двумерных пикселей для трехмерного пространства.

**Воксельная модель** (*voxel model*) – [*структура*](#page104) графических данных, основанная на [*вокселях*.](#page20)

**Восстанавливаемость** (*recoverability*) – [*свойство*](#page94) [**объекта**](#page70), заключающееся в его способности восстанавливаться после [*отказа*](#page74) без ремонта.

**Восстанавливаемый элемент** (*recoverable element*) – [*элемент*,](#page119)[*работоспособность*](#page88) которого может быть восстановлена ремонтом, в том числе и путем замены.

**Временн*а*я избыточность** (*temporal redundancy*) – дополнительное время, временной резерв, используемый для предоставления [*системе*](#page96) необходимого сервиса, например, для повторения [*действий*](#page27) или выполнения непредвиденных запросов без нарушения временных [*характеристик*](#page116) [функционирования](#page115)[*объекта*](#page70).

**Временное смещение** (*lateness*) – разность времени завершения выполнения требования и ее [*директивного срока*.](#page30)

**Время ожидания начала обслуживания** (*demand service waiting time*) – время, которое проходит от момента поступления в[*систему массового обслуживания*](#page97) требования до его постановки на обслуживание (время пребывания в очереди).

**Время отклика системы** (*system response time*) – временной интервал между подачей запроса в [*операционную систему*](#page72) и ее реакцией на этот запрос.

**Время пребывания требований в системе** (*time spent in the queuing system*) – время, которое проходит от момента поступления в

20

[*систему массового обслуживания*](#page97) требования до его ухода из[*системы*](#page96) по окончании обслуживания.

**Встроенная система** (*embedded system*) – специализированная микропроцессорная или микроконтроллерная управляющая [*система*,](#page96) устанавливаемая непосредственно в управляемое устройство.

**Встроенные точки контроля** (*information backpoints*) – периодически запоминаемая служебная [*информация*](#page41) о текущем состоянии [*системы*,](#page96) необходимая для возврата на шаг назад.

**Встроенный контроль, функциональный контроль** (*built*-*in check*, *embedded checking*)**̶** – [*контроль*](#page48) [*работоспособности*](#page88) [*системы*](#page96) при [*функционировании*](#page115) по назначению с помощью встроенной аппаратуры.

**Второй метод Ляпунова, метод Ляпунова** (*Lyapunov's second method*) – прямой [*метод*](#page55) получения достаточных [*условий*](#page112)[*устойчивости*](#page112) [*равновесия*](#page88) в большом на основании построения специальных [*функций Ляпунова*.](#page115)

**Входящий поток требований** (*incoming flow*) – поступающий в[*систему массового обслуживания*](#page97) поток требований на обслуживание.

**Выбор** (*choice*) – [*операция*,](#page72) входящая во всякую[*целенаправленную*](#page116) [*деятельность*](#page28) и состоящая в целевом сужении множества допустимых [*альтернатив*](#page13) (обычно, если позволяют[*условия*,](#page112) до одной альтернативы).

**Выборка** (*sample*) – множество случаев (испытуемых,[*объектов*,](#page70) событий, образцов), с помощью определенной [*процедуры*](#page87) выбранных из генеральной совокупности для участия в [*исследовании*.](#page42)

**Вывод** (*inference*) **–** [*процесс*,](#page87) в ходе которого осуществляется переход от некоторых исходных [*утверждений*](#page113) (посылок) к новым утверждениям (заключениям) на основании [*правил*](#page81) вывода. Вывод может быть элементарным: в этом случае переход от посылок к заключению происходит в [*результате*](#page91) однократного применения

правила вывода. В общем случае вывод является последовательностью элементарных выводов, где на каждом шаге в число посылок могут входить, помимо прочих, также заключения, полученные на предыдущих шагах.

21

**Высокореактивные системы управления** (*highly reactive control systems*) – [*системы управления*,](#page98) созданные для [*работы*](#page87) в[*условиях*](#page112) [*жесткого реального времени*](#page31).

**Вычислительная система реального времени** (*real*-*time computing system*) – аппаратно-программный комплекс, реагирующий на внешние события в рамках заданных временных [*ограничений*.](#page71) Включает в [*состав*](#page101) [операционные](#page72) *системы реального времени*.

**Вычислительная техника** (*computing*, *computer engineering*, *computer technology*) – область [*науки*](#page63) и [*техники*,](#page108) изучающая [*принципы*](#page83) создания и [*функционирования*](#page115) технических [*средств*](#page102) вычислений и обработки [*информации*.](#page41)

**Гарантированное оценивание** (*guaranteed estimation*) –[*оценивание*](#page74) неизвестных параметров путем построения множества, гарантированно содержащего все возможные значения этих параметров при всех допустимых [*неопределенностях*](#page66) в [*описании*,](#page72)[*внешних возмущениях*](#page19) и [*ошибках*](#page74) [*измерений*](#page35).

**Гарантирующая стратегия** (*guaranteeing strategy*) – [*выбор*](#page21)[*субъектом*](#page104) [*действия*](#page27), обеспечивающего ему [*максимальный*](#page53)[*гарантированный результат*.](#page53)

**Генеративные модели** (*generative models*) – статистические[*модели*](#page59) [*искусственного интеллекта*](#page42) в [*форме*](#page114) совместного распределения вероятностей, способные порождать «новые» данные (целевая переменная) различных форматов (аудио, фото, видео, текст

* т. п.) на основе входных запросов (наблюдаемая переменная), через «выучивание» шаблонных и структурных [*характеристик*](#page116) обучающего набора данных.

**Генератор возмущений** (*perturbation generator*) – техническое устройство или программный модуль используемый для[*моделирования*](#page58) [*работы*](#page87) [*системы*](#page96) при воздействии [*возмущений*,](#page19) а также как генератор тестовых сигналов в системе для [*целей*](#page116)[*идентификации*.](#page35)

**Генератор шума** (*noise generator*) – устройство, предназначенное для создания специальных помех в определенном частотном диапазоне с [*целью*](#page116) [защиты](#page33) важной [*информации*](#page33) от несанкционированного вмешательства.

**Генетические модели** (*genetic* *models*) – в медицине:

лабораторные животные, обычно чистых линий, с фиксированной

22

генетической особенностью, используемые для воспроизведения искусственного заболевания, имеющего те или иные черты соответствующей болезни [*человека*.](#page118)

**Генетический алгоритм** (*genetic algorithm*) – эвристический[*алгоритм*](#page13) локального поиска, используемый для [*решения*](#page93) [*задач*](#page32)[*оптимизации*](#page73) и [*моделирования*](#page58) путем случайного подбора, комбинирования и изменения параметров по некоторой аналогии с[*механизмами*](#page56) эволюции природных популяций (включая механизмы внутривидовой и межвидовой конкуренции и кооперации).

**Геоданные** (*geodata*, *geographical data*) – *информация* о

географическом местоположении и распространении в соответствующей среде [*объектов*,](#page70) [*явлений*](#page121), событий, их [*состоянии*,](#page101) взаимосвязи, зависимости и динамике, используемая для формирования пространственных и атрибутивных [*частей*](#page118) базы геоданных.

**Геоинформатика** (*geoinformatics*) – научно-техническое направление, объединяющее [*теорию*](#page105) цифрового [*моделирования*](#page58)[*предметной области*](#page82) с использованием пространственных данных,[*технологии*](#page108) создания и использования [*геоинформационных систем*,](#page23)

производство геоинформационной продукции и оказание геоинформационных услуг.

**Геоинформационная система, ГИС** (*geoinformation system*, *GIS*, *geographic information system*) – [*система*,](#page96) оперирующая пространственными данными, предназначенная для сбора, обработки,[*анализа*,](#page13) [*моделирования*](#page58) и отображения [*геоданных*,](#page23) а также для[*решения*](#page93) информационных и расчетных [*задач*](#page32) с использованием цифровой [*информации*.](#page41)

**Геоинформационное картографирование** (*geoinformation mapping*) – автоматизированное создание и применение карт на основе[*ГИС*](#page23) с использованием пространственных баз данных.

**Геометрическое моделирование** (*geometric modeling*) – раздел прикладной математики и вычислительной геометрии, изучающий[*методы*](#page55) и [*алгоритмы*](#page13) математического [*описания*](#page72) фигур.

**Геофизический мониторинг** (*geophysical monitoring*) –[*система*](#page96) регулярных многолетних [*наблюдений*](#page62) различных параметров оболочек Земли (атмосферы, гидросферы, литосферы) с [*целью*](#page116) [оценки](#page74) их [*состояния*](#page101) и его изменения во времени. Основными [*функциями*](#page115)

23

геофизического мониторинга являются [*контроль*](#page48) качества атмосферного воздуха, воды, почвы и других [*компонентов*](#page47) ландшафта, определение основных источников загрязнения и [*прогнозирование*](#page85) будущего состояния среды, в том числе опасныхприродных [*явлений*.](#page121)

**Гибкая производственная система, ГПС** (*flexible production system*) – [*метод*](#page55) [*организации*](#page73) производства, позволяющий оперативно менять [*технологию*](#page108) и (или) номенклатуру и объем производимой продукции.

**Гибридные системы** (*hybrid systems*) – [*системы управления*,](#page98) в которых непрерывная динамика, порождаемая в каждый момент времени одной из априорно заданного набора непрерывных [*систем*,](#page96) перемежается с дискретными [*операциями*,](#page72) подающими [*команды*](#page46) либо на мгновенное переключение с одной системы на другую, либо на мгновенную перестройку с заданных текущих координат на другие координаты, либо на то и другое одновременно.

**Гиперотношения** (*hyperrelations*) – попарные [*отношения*](#page74) между подмножествами. В отличие от [*бинарных отношений*,](#page17) которые связывают два [*элемента*](#page119) и представляются графами, гиперотношения связывают множества элементов и представляются гиперграфами.

**Гиперпоточность** (*hyper*-*threading technology*, *hyperthreading*) –[*технология*](#page108) повышения производительности, при которой одно физическое ядро [*процессора*](#page87) определяется [*операционной системой*](#page72) как два или несколько отдельных логических ядер. Суть этой технологии заключается в передаче «полезной работы» простаивающим исполнительным устройствам.

**Гипотеза** (*hypothesis*) – [*предположение*,](#page82) допущение, истинное значение которого [*неопределенно*;](#page66) предположение, истинность которого не очевидна.

**Гипотеза благожелательности** (*hypothesis of benevolence*) –[*предположение*,](#page82) что из множества одинаково [*предпочтительных*](#page82) со своей точки зрения [*альтернатив*](#page13) [субъект](#page104) [(](#page11)*агент*) [*выбирает*](#page21) альтернативу, наиболее предпочтительную для [*центра*.](#page116)

**Гипотеза детерминизма** (*hypothesis of deterministic behavior*) –[*предположение*,](#page82) что [*субъект*](#page104) стремится устранить с учетом всей имеющейся у него [*информации*](#page41) существующую [*неопределенность*](#page66) и принимать [*решения*](#page93) в условиях полной [*информированности*.](#page41)

24

**Гипотеза индикаторного поведения** (*hypothesis of indicative behavior*) – [*предположение*](#page82) о [*поведении*](#page78) участника [*динамической*](#page29)[*организационной системы*,](#page29) в соответствии с которым в каждом периоде он делает в пространстве [*действий*](#page27) «шаг» в направлении своего действия, которое было бы оптимальным при обстановке, сложившейся в предыдущем периоде.

**Гипотеза независимого поведения** (*hypothesis of independent behavior*) – [*предположение*,](#page82) что каждый [*субъект*](#page104) производит [*выбор*](#page21) своего [*действия*](#page27) независимо от [*выбора*](#page21) других субъектов.

**Гипотеза рационального поведения** (*hypothesis of rational behavior*) – [*предположение*,](#page82) что [*субъект*](#page104) [(](#page11)*агент* или [*центр*](#page116)) с учетом всей имеющейся у него [*информации*](#page41) [выбирает](#page21)[*действия*](#page27), которые

приводят к наиболее [*предпочтительным*](#page82) [результатам](#page91)[*деятельности*.](#page28)

**Гипотеза слабого влияния** (*hypothesis of slight influence*) –[*предположение*,](#page82) что [*действия*](#page27) отдельного [*субъекта*](#page104) практически не влияют на определенные параметры [*организационной системы*.](#page73)

**Гирогоризонт** (*gyro*-*horizon*) – гироскопический измерительный прибор, определяющий положение местной вертикали на борту подвижного [*объекта*.](#page70)

**Гироскоп** (*gyro*, *gyroscope*) – в физике: тяжелое, как правило осесимметричное тело, вращающееся с высокой угловой скоростью, угловое движение которого обладает рядом полезных на практике особенностей; в [*навигации*:](#page62) прибор, определяющий параметры ориентации или углового движения подвижного [*объекта*](#page70) и использующий в своей [*работе*](#page87) как особенности движения быстро вращающихся тел, так и другие физические [*принципы*.](#page83)

**Гиростабилизированная платформа** (*gyro*-*stabilized platform*)

– гироскопическое устройство, предназначенное для [*стабилизации*](#page102) отдельных [*предметов*](#page82) или приборов, а также для определения угловых отклонений предметов. В [*составе*](#page101) [инерциальных](#page37)[*навигационных систем*](#page37) на гиростабилизированную платформу устанавливаются [*акселерометры*.](#page12)

**Глобальная навигационная спутниковая система, ГНСС** (*Global Navigation Satellite System*, *GNSS*) – спутниковая[*навигационная система*,](#page62) использующая для своей [*работы*,](#page87) как

25

правило, данные о [*псевдодальностях*](#page87) до навигационных спутников и [*псевдоскоростях*](#page87) этих спутников.

**ГЛОНАСС** (*GLONASS*) – глобальная спутниковая[*навигационная система*,](#page62) разрабатываемая и поддерживаемая Российской Федерацией.

**Глубина рефлексии** (*reflexivity depth*) – см. [*ранг рефлексии*.](#page89)

**Глубокая нейронная сеть** (*deep neural network*) –[*искусственная нейронная сеть*,](#page42) имеющая в своем составе, как правило, не менее двух скрытых слоев.

**Глубокая неопределенность** (*deep uncertainty*) – ситуация[*принятия решений*,](#page84) когда нет никакой [*информации*](#page41) о том, какова вероятность или иная количественная [*оценка*](#page74) [развития](#page88) ситуации; см. также [*истинная неопределенность*.](#page66)

**Голосование** (*voting*) – [*процесс*](#page87) подачи голосов участниками голосования за одну или несколько альтернатив, предъявления упорядочения всех или части альтернатив, предъявления[*предпочтений*](#page82) относительно альтернатив.

**Голосовое управление** (*voice*-*user interface*) – [*процесс*](#page87) обеспечения устного взаимодействия [*человека*](#page118) с компьютерами, использующий распознавание [*речи*](#page93) для понимания устных [*команд*](#page46) и ответов на вопросы, а также, как правило, преобразование текста в речь для воспроизведения ответа.

**Горизонт планирования** (*planning horizon*) – число будущих периодов времени, для которых определяются [*планы*](#page77) при [*управлении*](#page109)[*динамической системой*](#page29) или [*динамической организационной*](#page29)[*системой*.](#page29)

**Граф коммуникаций** (*communication graph*) – граф (орграф) на множестве [*агентов*,](#page11) взвешенные ребра (дуги) которого характеризуют взаимосвязь агентов.

**Граф рефлексивной игры** (*reflexive game graph*) – граф, вершины которого соответствуют реальным и [*фантомным агентам*,](#page113)

* в каждую вершину входят дуги (их число на единицу меньше числа реальных [*агентов*](#page11)), идущие из вершин-агентов, от действий которых в [*информационном равновесии*](#page41) зависит выигрыш данного агента.

**Графический подход** (*graphical approach*) – [*подход*,](#page79) основанный на [*методе*](#page55) [динамического](#page29) *программирования* и

26

позволяющий решать [*задачи*](#page32) дискретной [*оптимизации*](#page73) с отрицательными и нецелочисленными значениями параметров.

**Группа** (*group*) – 1) совокупность [*людей*,](#page118) объединенных[*общностью*](#page70) интересов, профессии, деятельности и т. п.; 2) в математике – множество, на котором определена ассоциативная бинарная [*операция*,](#page72) для которой имеется нейтральный элемент, и каждый элемент множества имеет обратный.

**Дальновидность** (*far*-*seeing*) – [*свойство*](#page94) [**субъекта**](#page104) учитывать будущие последствия принимаемых сегодня [*решений*.](#page93)

**Дальномерные измерения** (*range measurements*) – [*измерения*](#page35) расстояния от [*подвижного объекта*](#page79) до известных ориентиров.

**Датчик** (*sensor*) – устройство, включающее один или несколько[*первичных преобразователей*](#page75) и предназначенное для формирования

информационного сигнала, пропорционального значению

определяемой физической [*величины*,](#page19) действующей на [*чувствительный*(-*ые*) *элемент*(-*ы*),](#page118) в соответствии с заданнойпередаточной [*характеристикой*](#page116).

**Дедлайн** (*deadline*, *hard deadline*) – жесткий [*директивный срок*.](#page30)

**Дедуктивное моделирование неисправностей** (*deductive failures modeling*, *deductive modeling of failures*) – получение списков проверяемых и непроверяемых [*неисправностей*](#page65) на заданных входных воздействиях.

**Дедукция** (*deduction*) – одна из мыслительных [*операций*](#page72) – умозаключение от общего к частному, от общих суждений к частным выводам; вид [*рассуждения*,](#page89) использующий дедуктивный [*вывод*](#page21) –[*достоверный вывод*,](#page31) происходящий по [*правилам*](#page81) [*логики*](#page52). Два основных (бескванторных) [*правила*](#page81) дедуктивного вывода: 1) modus ponens: если *А* истинно, то *В* истинно; *А* истинно; следовательно, *В* истинно; 2) modus tollens: если *А* истинно, то *В* истинно; *В* ложно; следовательно, *А* ложно [(*рассуждение*](#page89) «от противного»).

**Действие** (*action*) – произвольный акт, акция, [*процесс*,](#page87) подчиненный представлению о желаемом [*результате*,](#page91) т. е. процесс (акт деятельности), подчиненный конкретной осознаваемой [*цели*.](#page116)

**Декларативные знания** (*declarative knowledge*) **–** [*знания*](#page33) об[*объектах*,](#page70) [*процессах*](#page87), [*задачах*](#page32), представленные в описательном [*виде*,](#page19) без указания [*способов*](#page102) их получения, построения или решения.

27

**Декомпозиция** (*decomposition*) – [*операция*](#page72) разделения целого на[*части*](#page118) с сохранением [*признака*](#page83) подчиненности, принадлежности.

**Дележ** (*allocation*) – распределение между игроками (в[*кооперативной игре*](#page34)) выигрыша максимальной [*коалиции*,](#page45) дающее каждому игроку больше его индивидуального выигрыша.

**Дендрит** (*dendrite*) – короткий разветвленный отросток, отходящий от тела [*нейрона*.](#page64) На дендрите расположены рецепторы, воспринимающие сигналы от других нейронов.

**Дерево онтологии** (*tree of ontology*) – представление [*онтологии*](#page72)

* [*виде*](#page19) ориентированного дерева, в котором вершины соответствуют[*понятиям*,](#page80) а ребра – [*отношениям*](#page74) между ними. Наиболее типичные отношения в этом дереве – [*класс*](#page44)-подкласс и класс-экземпляр.

**Дерево отказов** (*faulty tree*) – логический граф (дерево) с одним финальным событием [(*авария*](#page9) или [*отказ*](#page74) [элемента](#page119) или всей[*системы*](#page96)), позволяющий найти все возможные пути, при реализации которых оно может произойти.

**Детектируемость, обнаруживаемость** (*detectability*) – свойство частично [*наблюдаемых*](#page61) [линейных](#page52) *систем* , заключающееся в том, что в представлении в канонической [*форме*](#page114) [наблюдаемости](#page61) их[*подсистема*](#page79) ненаблюдаемых переменных имеет устойчивую матрицу собственных движений.

**Дефаззификация, дефазификация** (*defuzzification*) –[*процедура*,](#page87) обратная [*фазификации*](#page113) – [*процесс*](#page87) преобразования[*нечетких переменных*](#page68) или [*нечетких множеств*,](#page68) в четкие.

**Дефект** (*defect*) – [*неисправность*,](#page65) не ведущая к [*отказу*.](#page74)

**Деятельность** (*activity*) – специфическая человеческая [*форма*](#page114)[*отношения*](#page74) к окружающему миру, [*содержание*](#page101) которой составляет его [*целесообразное*](#page116) изменение и преобразование.

**Диагностирование отказов**, **локализация отказов** (*fault diagnosis*, *fault localization*) – [*процесс*](#page87) подачи наборов входных воздействий на [*систему*](#page96) или ее [*часть*](#page118) [(](#page119)*элемент*), [*результат*](#page91) которого позволяет сделать вывод о месте и характере [(*виде*](#page19)) [*отказа*.](#page74)

**Диагностический тест** (*diagnostic test*) – множество заданных входных воздействий на [*объект*,](#page70) достаточное для того, чтобы по значениям выходов объекта убедиться в его [*исправности*,](#page42) а в случае

28

[*неисправности*](#page65) локализовать неисправности с точностью до неразличимых; [*тест*](#page107) для обнаружения места и [*вида*](#page19) [отказа.](#page74)

**Диагностическое обеспечение** (*diagnostic software*) – совокупность [*алгоритмов*](#page13) и программно-аппаратных [*средств*](#page102) для решения [*задач*](#page32) диагностирования.

**Диктаторское правило** (*dictatorial rule*) – [*правило*](#page81) коллективного [*выбора*,](#page21) в котором [*коллективный выбор*](#page46) всегда совпадает с мнением одного выделенного избирателя.

**Динамика мнений** (*opinion dynamics*) – [*процесс*](#page87) изменения мнений [*агентов*](#page11) вследствие [*социального влияния*](#page102) и других [*факторов*.](#page113)

**Динамическая обратная связь** (*dynamic feedback*) – [*обратная*](#page69)[*связь*](#page69) с использованием не только измеряемых переменных, но также

переменных вспомогательных [*подсистем*,](#page79) алгоритмически реализуемых в вычислительной среде. К ним относятся фильтры,[*наблюдатели*](#page62) [*состояния*](#page101) и [*возмущений*,](#page19) [*идентификаторы*](#page35) параметров, компенсаторы, генераторы внешних воздействий и т. п.

**Динамическая организационная система** (*dynamic organization*) – [*организационная система*,](#page73) в которой участники принимают [*решения*](#page93) многократно (последовательность [*выбора*](#page21)[*стратегий*,](#page104) характерная для статических [*систем*,](#page96) повторяется, как минимум, несколько раз – см. [*игра повторяющаяся*)](#page34).

**Динамические системы** (*dynamic systems*) – [*системы*,](#page96) для каждого [*элемента*](#page119) которых задана [*модель*](#page59) изменения его [*состояния*](#page101) (положения в фазовом пространстве) со временем.

**Динамические управляемые системы** (*controlled dynamic systems*) – [*динамические системы*,](#page29) в которых для каждого [*элемента*](#page119) которых [*модель*](#page59) изменения его [*состояния*](#page101) (положения в фазовом пространстве) со временем включает [*управление*](#page109) и, быть может, внешние [*факторы*](#page113) [(](#page19)*возмущения*).

**Динамическое программирование** (*dynamic programming*) –[*метод*](#page55) [*оптимизации*](#page73), основанный на разбиении сложной [*задачи*](#page32) на ряд более простых подзадач рекурсивным образом и использующий[*свойства*](#page94) оптимальной подструктуры, перекрывающиеся задачи и возможность запоминания решения часто встречающихся подзадач.

29

**Директивный срок** (*due date*, *soft deadline*) – срок, к которому желательно завершить обслуживание требования, решение [*задачи*](#page32) и т. п.

**Дискретное преобразование Фурье, ДПФ** (*discrete Fourier transform*, *DFT*) – одно из преобразований Фурье дискретной [*функции*,](#page115) широко применяемое в [*алгоритмах*](#page13) цифровой обработки сигналов, а также в других областях, связанных с [*анализом*](#page13) частот в [*дискретном*](#page30)[*сигнале*.](#page30)

**Дискретные сигналы** (*discrete signals*) – сигналы, которые могут быть описаны в [*виде*](#page19) счетного набора отсчетов (значений) в заданные моменты времени.

**Дискретные системы** (*discrete systems*) – [*системы*,](#page96) в математических [*моделях*](#page59) [функционирования](#page115) которых все координаты могут принимать только конечное число значений.

**Дистанционное зондирование** (*remote sensing*) – [*процесс*](#page87) получения [*информации*](#page41) о поверхности Земли и одругих космических телах, объектах, расположенных на Земле или в ее недрах без установления физического контакта с [*объектом*.](#page70)

**Дисциплина обслуживания** (*service discipline*) – совокупность[*правил*](#page81) [*выбора*](#page21) на обслуживание требований, находящихся в очереди на обслуживание.

**Дифферент** (*trim*) – угол, описывающий отклонение положения[*подвижного объекта*](#page79) относительно горизонта в продольном направлении.

**Доказательство** (*proof*) – [*метод*](#page55) [**исследования**](#page42) – теоретическое (логическое) [*действие*,](#page27) в [*процессе*](#page87) которого истинность какого-либо[*утверждения*](#page113) обосновывается с помощью других утверждений. По[*способу*](#page102) ведения доказательства бывают прямыми и косвенными, по[*форме*](#page114) умозаключения – индуктивными и дедуктивными.

**Доминантная стратегия** (*dominant strategy*) – [*выбор*](#page21) игроком[*действия*,](#page27) которое при любой обстановке [*игры*](#page33) обеспечивает максимум его [*целевой функции*.](#page116)

**Допплеровские измерения** (*Doppler measurements*) – [*измерения*](#page35) относительных скоростей (т. е. скоростей относительно [*подвижного*](#page79)[*объекта*](#page79)) известных ориентиров.

30

**Допустимое множество** (*feasible set*) – множество значений переменных (в т. ч. [*состояний*,](#page101) [*действий*](#page27) или [*управлений*](#page109)), удовлетворяющее всем [*ограничениям*.](#page71)

**Допустимый риск** (*acceptable risk*, *risk threshold*) – [*величина*](#page19)[*риска*](#page93) (группы [*рисков*](#page93)), уменьшенная до уровня, который считается максимально возможным с учетом действующей политики в области[*безопасности*.](#page16)

**Достоверный вывод** (*valid inference*) – [*вывод*,](#page21) при котором, если посылки верны, то заключение гарантированно верно. «Верность» может означать как истину, так и ложь. Например, заключение [*рассуждения*](#page89) от противного состоящее в том, что А ложно, оказывается верным, если обе посылки верны, в частности если *В* ложно.

**Доступность информации** (*information availability*) –[*состояние*](#page101) [*информации*](#page41) [(](#page92)*ресурсов* [*информационной*](#page41) [*системы*](#page96)), при котором [*субъекты*,](#page104) имеющие право доступа, могут реализовать их беспрепятственно.

**Дробная избыточность** (*fractional redundancy*) – резервирование [*объекта*](#page70) в целом при резерве меньшем, чем число рабочих [*элементов*.](#page119)

**ДСМ-метод** (*DSM*-*method*) – совокупность [*методов*](#page55) автоматического порождения [*гипотез*,](#page24) представляющая собой [*синтез*](#page95)[*индукции*,](#page37) [*аналогии*](#page14) и [*абдукции*.](#page9) Назван в честь Дж. С. Милля, методы которого активно используются.

**Единый** (*unified*) – общий, объединенный.

**Жадные алгоритмы** (*greedy algorithms*) – [*класс*](#page44) [**алгоритмов**](#page13) решения [*задач*](#page32) [оптимизации,](#page73) основанных на принятии локально оптимальных [*решений*](#page93) на каждом шаге.

**Жесткое реальное время, ЖРВ** (*hard real time*) – [*условие*](#page112) детерминированного и предсказуемого [*поведения*](#page78) [системы](#page96) с гарантированным временем отклика для выполнения критически важных [*задач*.](#page32)

**Живучесть** (*survivability*) – 1) способность [*объекта*](#page70) поддерживать реализацию своих основных критических [*функций*](#page115) при воздействии непредвиденных [*внешних возмущений*](#page19) при помощи предусмотренного использования [*элементов*](#page119) конструкции, [*систем*](#page96) и

31

агрегатов, резервных запасов и специальных приемов [*управления*;](#page109)

1. [*свойство*](#page94) [*объекта*](#page70), состоящее в его способности противостоять[*развитию*](#page88) критических [*отказов*](#page74) из [*дефектов*](#page28) и повреждений, или свойство объекта сохранять [*работоспособность*](#page88) при воздействиях, не предусмотренных [*условиями*](#page112) эксплуатации.

**Жизненный цикл** (*lifecycle*) – [*процесс*](#page87) эволюции [*системы*,](#page96) продукта, сервиса, [*проекта*](#page85) или иного [*объекта*,](#page70) начиная от [*концепции*](#page49) (или появления) и заканчивая утилизацией (или прекращением существования).

**Задача** (*problem*) – то, что требует исполнения, [*решения*;](#page93) данная

* определенных конкретных [*условиях*](#page112) [цель](#page116)[*деятельности*](#page28).

**Задача быстродействия** (*time*-*optimal control problem*) – [*задача*](#page32)

[*оптимального управления*](#page72) по минимизации [*критерия*](#page50)быстродействия, т. е. критерием задачи является время перевода[*системы*](#page96) из начального [*состояния*](#page101) в конечное.

**Задача коррекции** (*correction problem*) – в [*навигации*:](#page62) [*задача*](#page32) уточнения параметров и результатов [*инерциальной навигационной*](#page37)[*системы*](#page37) при помощи данных неинерциальной природы.

**Задача оптимального оценивания** (*optimal estimation problem*)

– математическая [*задача*,](#page32) которая заключается в нахождении наиболее вероятного значения параметра или вектора параметров по[*результатам*](#page91) [*наблюдений*](#page62) или [*измерений*.](#page35)

**Задача слежения** (*tracking problem*) – [*задача*](#page32) построения[*управления*,](#page109) обеспечивающего такое изменение [*состояния*](#page101) [*системы*](#page96) со временем, которое в некотором смысле (например, в смысле минимизации квадрата отклонения) мало отличается от заранее заданной траектории в фазовом пространстве.

**Задача управления** (*control problem*) – [*задача*](#page32) определения[*оптимального*](#page72) или рационального [*управления*.](#page109)

**Задачи управления проектами при ограниченных ресурсах** (*resource constrained project scheduling problems*, *RCPSP*) – [*задачи*](#page32) планирования [*работ*](#page87) при заданном частичном порядке их выполнения

* [*ограничениях*](#page71) на [*ресурсы*.](#page92)

**Задающее воздействие** (*setting influence*) – внешнее воздействие, отражающее информацию о требуемом [*поведении*](#page78)[*управляемой*](#page109) [*системы*](#page96).

32

**Закон** (*law*) – одна из [*форм*](#page114) [**организации**](#page73)[*научного*](#page63) [**знания**](#page33) – существенное, объективное, всеобщее, устойчивое повторяющееся[*отношение*](#page74) между [*явлениями*,](#page121) [*процессами*](#page87).

**Замкнутая управляемая система** (*closed*-*loop control system*) –[*динамическая управляемая система*](#page29) вместе с управляющим ею[*регулятором*.](#page91)

**Запаздывание** (*tardiness*) – превышение [*директивного срока*](#page30) выполнения требования.

**Запас живучести** (*survivability margin*) – способность [*объекта*](#page70) при наличии структурной избыточности восстанавливать отказавшие[*элементы*](#page119) без прекращения функционирования.

**Запас устойчивости** (*stability margin*) – наибольшая действительная часть собственных чисел [*линейной*](#page52) [замкнутой](#page33)[*системы*.](#page33)

**Запроектная авария** (*beyond design basis accident*) – авария, вызванная неучитываемыми для [*проектных аварий*](#page86) исходными событиями или сопровождающаяся дополнительными по сравнению

* проектными авариями [*отказами*](#page74) [систем](#page96) безопасности сверх единичного [*отказа*,](#page74) реализацией ошибочных [*решений*](#page93) персонала.

**Защита информации** (*information protection*) – комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на

исключение [*несанкционированного доступа*,](#page67) обеспечение [*целостности*,](#page116) [*доступности*](#page31) [*информации*](#page41), невозможности ееуничтожения неправомерными или случайными [*действиями*](#page27) [людей,](#page118) воздействием вредоносных [*программ*](#page85) либо других [*факторов*.](#page113)

**Заявка на обслуживание** (*service call*, *demand*, *order*, *task*) – поступающее в [*систему массового обслуживания*](#page97) единичное требование на обслуживание.

**Знак** (*sign*) – 1) сигнал, имеющий конкретное значение, воспринимаемое человеком; 2) реальная модель абстрактного понятия.

**Знание** (*knowledge*) – 1) [*отражение*](#page74) действительности в[*сознании*;](#page101) *2)* совокупность сведений в какой-нибудь области.

**Игра** (*game*) – 1) взаимодействие сторон, [*интересы*](#page39) которых не совпадают; 2) [*вид*](#page19) непродуктивной [*деятельности*,](#page28) [*мотив*](#page61) которой заключается не в ее [*результате*,](#page91) а в самом [*процессе*.](#page87)

33

**Игра антагонистическая** (*antagonistic game*) – [*игра*](#page33) двух игроков, в которой сумма их выигрышей постоянна при любой[*ситуации игры*.](#page100)

**Игра в нормальной форме** (*normal form game*) – [*игра*,](#page33) представленная в [*виде*](#page19) множества игроков, выбирающих [*действия*](#page27) однократно, одновременно и независимо, их [*целевых функций*](#page116) и[*допустимых множеств*](#page31) в [*условиях*](#page112) [*общего знания*](#page70).

**Игра в развернутой форме** (*extensive form game*) – [*игра*,](#page33) представленная в [*виде*](#page19) дерева, вершины которого соответствуют[*ситуациям игры*.](#page100)

**Игра Г1** (*Stackelberg game*) – [*иерархическая игра*,](#page35) в которой[*центр*](#page116) не рассчитывает наблюдать [*выбор*](#page21) [*агента*](#page11) [(](#page33)*игра* Штакельберга).

**Игра Г2** (*the Germeier game* Г2, *the inverse Stackelberg game*) –[*иерархическая игра*,](#page35) в которой [*стратегией*](#page104) [*центра*](#page116) является отображение множества допустимых [*действий*](#page27) [агентов](#page11) во множество своих допустимых действий.

**Игра кооперативная** (*cooperative game*) – [*игра*,](#page33) в которой игроки могут действовать совместно (согласовывать свои [*действия*,](#page27) обмениваться [*информацией*,](#page41) [*полезностью*](#page80) и т. д.).

**Игра некооперативная** (*noncooperative game*) – [*игра*,](#page33) в которой игроки не могут действовать совместно.

**Игра повторяющаяся** (*repeated game*) – [*игра*,](#page33) в которой характерная для однопериодной игры (см. «[*игра в нормальной*](#page34)[*форме*](#page34)») последовательность [*выбора*](#page21) [*стратегий*](#page104) повторяется как минимум несколько раз.

**Игра с непротивоположными интересами** (*nonantagonistic game*) – для двух игроков: неантагонистическая [*игра*;](#page33) для трех и более игроков: игра, в которой [*целевые функции*](#page116) игроков попарно различаются.

**Идеализация** (*idealization*) – одна из основных мыслительных[*операций*:](#page72) мысленное [*конструирование*](#page47) представлений об [*объектах*,](#page70) не существующих или неосуществимых в действительности, но таких, для которых существуют прообразы в реальном мире. Процесс идеализации характеризуется отвлечением от [*свойств*](#page94) и [*отношений*,](#page74) присущим [*объектам*](#page70) реальной действительности и введением в

34

[*содержание*](#page101) образуемых [*понятий*](#page80) таких [*признаков*,](#page83) которые в принципе не могут принадлежать их реальным прообразам.

**Идентификационный метод синтеза** (*identification*-*based design*, *identification synthesis method*) – [*метод*](#page55) построения [*обратной*](#page69)[*связи*](#page69) с использованием [*алгоритмов*](#page13) [*идентификации*](#page35) неизвестных параметров [*модели*](#page59) [объекта](#page70) *управления* в реальном времени.

**Идентификация** (*identification*) – отождествление, установление совпадения, соответствия чего-либо с чем-либо. В[*теории*](#page105) [*управления*](#page109) идентификация [*систем*](#page96) заключается в построении (уточнении параметров и (или) [*структуры*](#page104)) [*модели*](#page59) системы по[*результатам*](#page91) [*измерений*](#page35).

**Идентифицируемость** (*identifiability*) – [*свойство*](#page94) [**системы**](#page96), заключающееся в возможности [*оценки*](#page74) значений ее параметров.

**Иерархическая игра** (*hierarchical game*) – [*игра*](#page33) с фиксированной последовательностью ходов между [*центрами*](#page116) и агентами, в которой центры обладают правом первого хода.

**Иерархия** (*hierarchy*) – [*принцип*](#page83) [**структурной**](#page104)[*организации*](#page73) сложных многоуровневых [*систем*,](#page96) состоящий в упорядочении взаимодействия между уровнями в порядке от высшего к низшему.

**Извлечение знаний** (*knowledge extraction*) – создание [*знаний*](#page33) из структурированных и неструктурированных источников (тексты, документы, изображения), а также из бесед с [*экспертами*](#page119) в данной[*предметной области*.](#page82) Полученное знание должно иметь формат, позволяющий осуществлять компьютерный ввод и облегчающий логический [*вывод*.](#page21)

**Измерение** (*measurement*) – эмпирический [*метод*,](#page55) заключающийся в [*сравнении*](#page102) данной [*величины*](#page19) с некоторым ее значением, принятым за эталон сравнения.

**Измерительные преобразования** (*measurement transformations*) – преобразования [*формы*](#page114) или/и [*способа*](#page102) представления информационного сигнала, соответствующего контролируемой физической [*величине*,](#page19) с [*целью*](#page116) определения ее значения.

**Измерительные** **технические** **средства** **управления**

(*measuring* *means* *of* *control*) – технические [*средства*,](#page102)

35

предназначенные для [*измерения*](#page35) физических [*величин*](#page19) с [*целью*](#page116) решения [*задач управления*.](#page32)

**Изохронное событие** (*isochronous event*) – в [*операционных*](#page72)[*системах реального времени*:](#page72) регулярные события (разновидность[*асинхронных событий*](#page15)), случающиеся в течение конкретного интервала времени.

**Имитационная модель** (*simulational model*) – математическая (как правило, реализованная на компьютере) [*модель*](#page59) [объекта,](#page70) позволяющая определить его реакцию на различные внешние воздействия при тех или иных начальных условиях.

**Имитационное моделирование** (*simulation*) – построение[*имитационной модели*;](#page36) исследование моделируемого [*объекта*](#page70) путем наблюдения за функционированием его имитационной модели после задания тех или иных значений параметров объекта и внешних воздействий.

**Имитация** (*simulation*) **–** воспроизведение [*характеристик*](#page116) некоторой [*системы*,](#page96) ситуации, события или [*явления*](#page121) в обстановке, отличной от той, в которой протекает реальное явление.

**Импульсная нейронная сеть, спайковая нейронная сеть** (*spiking neural network*) – [*искусственная нейронная сеть*,](#page42)[*функционирование*](#page115) которой основано на представлении входных, выходных и внутренних сигналов в [*виде*](#page19) импульсов.

**Инвариантность** (*invariance*) – независимость каких-либо[*свойств*](#page94) [*объекта*](#page70) от определенного типа [*изменений*,](#page35) воздействий, преобразований переменных; например, свойство [*устойчивости*](#page112) матрицы инвариантно к линейным преобразованиям.

**Индексы представительности** (*representativeness indices*) – индексы, показывающие, насколько в [*результатах*](#page91) [выбора](#page21) или[*голосования*](#page26) представлены [*альтернативы*](#page13) с учетом [*предпочтений*](#page82) участников голосования. В частности, индексы представительности в парламенте показывают, насколько в парламенте представлены избиратели с разными мнениями при наличии избирательного порога или квот на число партий.

**Индивид** (*individual*) – отдельный [*человек*;](#page118) особь, каждый отдельно существующий организм (индивидуум).

36

**Индивидуальная рациональность** (*individual rationality*) –[*свойство*](#page94) [*субъекта*](#page104) принимать [*решения*,](#page93) которые обеспечивают ему[*полезность*,](#page80) не меньшую той, которую он может получить, отказавшись принимать какие-либо решения.

**Индивидуальный выбор** (*individual choice*) – [*выбор*,](#page21) осуществляемый одним участником (индивидуально) из набора предъявленных [*альтернатив*.](#page13)

**Индикаторное поведение** (*indicator behavior*) – см. [*гипотеза*](#page25)[*индикаторного поведения*.](#page25)

**Индукция** (*induction*) – мыслительная [*операция*,](#page72) умозаключение от частных [*объектов*,](#page70) [*явлений*](#page121) к общему выводу, от отдельных [*фактов*](#page113) к [*обобщениям*;](#page69) [*вид*](#page19) [рассуждения,](#page89) использующий индуктивный [*вывод*](#page21) – от множества частных случаев к общему[*утверждению*.](#page113) Типичное [*правило*](#page81) индуктивного вывода: [*объекты*](#page70) *a*1, *a*2, …, *an* [*класса*](#page44) *А* обладают [*свойством*](#page94) *С*; следовательно, все объекты класса *А* обладают свойством *С*. Если [*класс*](#page44) А состоит только из[*элементов*](#page119) *a*1, *a*2, …, *an*, то индуктивный вывод является полным и[*достоверным*.](#page31) Если же класс *А* содержит и другие [*элементы*,](#page119) то индуктивный вывод является неполным и [*правдоподобным*,](#page81) а заключение вывода является [*гипотезой*.](#page24) Дж. С. Милль разработал четыре [*правила*](#page81) индуктивного вывода: [*методы*](#page55) сходства, различия, остатков и сопутствующих изменений.

**Инерциальная навигационная система, ИНС** (*inertial navigation system*, *INS*) – [*навигационная система*,](#page62) использующая для[*работы*](#page87) [*измерения*](#page35) кажущегося ускорения и угловой скорости подвижного [*объекта*.](#page70)

**Инженерия знаний** (*knowledge engineering*) – область[*искусственного интеллекта*,](#page42) изучающая [*методы*](#page55) и [*средства*](#page102) [извлечения,](https://ru.wikipedia.org/wiki/Извлечение_информации) представления, [структурирования](https://ru.wikipedia.org/wiki/Структура_данных) и использования[*знаний*](#page33) с [*целью*](#page116) их применения в [*интеллектуальных системах*.](#page38)

**Институт** (*institution*) – 1) в социологии: определенная[*организация*](#page73) общественной [*деятельности*](#page28) и социальных [*отношений*,](#page74) воплощающая в себе [*нормы*](#page68) экономической, политической, правовой, нравственной жизни общества, а также социальные [*правила*](#page81) жизнедеятельности и [*поведения*](#page78) [людей;](#page118) 2) в праве: совокупность [*норм*](#page68) права, регулирующих какие-либо однородные обособленные общественные [*отношения*.](#page74)

37

**Институциональное управление** (*institutional control*) –[*целенаправленное*](#page116) воздействие на [*ограничения*](#page71) и [*нормы*](#page68) [*деятельности*](#page28) участников [*организационных систем*.](#page73)

**Инструментальные ГИС** (*instrumental GIS*) – инструментальные пакеты программного обеспечения, позволяющие настраивать [*геоинформационную*](#page23) [систему](#page96) с учетом особенностей[*работы*,](#page87) [*вида*](#page19) [*информации*](#page41), [*методов*](#page55) ее обработки, хранения и представления.

**Интегральный регулятор** (*integral controllers*) – регулятор, использующий [*обратную связь*](#page69) по выходным переменным [*объекта*](#page70)[*управления*](#page70) и их интегралам по времени.

**Интегрированная система управления** (*integrated control system*) – две или более согласованно взаимодействующих [*системы*](#page98)[*управления*.](#page98)

**Интегрированные навигационные системы** (*integrated navigation systems*) – [*навигационные системы*,](#page62) в которых для повышения точности применяются измерители различной природы, например инерциальной и неинерциальной (*ГНСС*).

**Интеллектуальная задача (***intelligence problem***) –** [*задача*,](#page32) для решения которой у [*человека*](#page118) нет [*алгоритма*.](#page13)

**Интеллектуальная система** (*intelligence system*) – программная[*система*,](#page96) предназначенная для решения одной или нескольких[*интеллектуальных задач*](#page38) и реализующая [*методы*](#page55) [*искусственного*](#page42)[*интеллекта*.](#page42)

**Интеллектуальное управление** (*intelligence control*) –[*управление*,](#page109) использующее [*методы*](#page55) и [*технологии*](#page108) [*искусственного*](#page42)[*интеллекта*.](#page42)

**Интеллектуальные методы идентификации** (*intelligent identification methods*) – [*методы*,](#page55) использующие интеллектуальный[*анализ*](#page13) данных, [*искусственные нейронные сети*,](#page42) [*машинное обучение*](#page54) и другие методы [*искусственного интеллекта*](#page42) для [*оценки*](#page74) параметров[*системы*](#page96) или поиска [*структуры*](#page104) математической [*модели*,](#page59) а также методы [*идентификации*](#page35) без явной математической модели, позволяющие получить [*имитационную*](#page36) [модель](#page59) системы на основе имеющихся данных.

38

**Интенсивность восстановления** (*recoverability*) – условная плотность распределения времени [*восстановления*](#page20) [работоспособного](#page88)[*состояния*](#page101) [*объекта*](#page70), определенная для рассматриваемого момента времени при [*условии*,](#page112) что до этого момента восстановление не было завершено.

**Интенсивность входящего потока** (*incoming flow rate*) – среднее число требований, поступающих в [*систему массового*](#page97)[*обслуживания*](#page97) в единицу времени.

**Интенсивность обслуживания** (*service rate*) – среднее число требований, обслуживаемых в [*системе массового обслуживания*](#page97) в единицу времени.

**Интенсивность отказов** (*failure rate*) – условная плотность распределения [*наработки*](#page63) до [*отказа*](#page74) [объекта,](#page70) определяемая при[*условии*,](#page112) что до рассматриваемого момента отказ не наступил.

**Интервальная неопределенность** (*interval uncertainty*) – ситуация, в которой [*неопределенные* параметры](#page66) могут принимать независимо друг от друга любые значения между своими (известными) нижними и верхними границами.

**Интерес** (*interest*) – 1) реальная причина [*действий*,](#page27) событий, свершений, а также польза, выгода от них; в психологии – мотивационное [*состояние*,](#page101) побуждающее к [*деятельности*.](#page28)

**Интерполяционный подход** (*interpolation approach*) – [*подход*,](#page79) основанный на построении интерполяционных полиномов Лагранжа

* Чебышева, позволяющий находить абсолютную погрешность значения [*целевой функции*](#page116) [задачи](#page32) с заданной точностью.

**Интерпретация** (*interpretation*) – в [*логике*:](#page52) приписывание некоторого содержательного смысла, значения символам и формулам формальной [*системы*;](#page96) при этом синтаксические выражения (термы и формулы) приобретают семантику, а формальная [*система*](#page96) превращается в язык, описывающий ту или иную [*предметную*](#page82) область. Сама эта предметная область и значения, приписываемые символам и формулам, также называются интерпретацией. Формула в разных интерпретациях может иметь разные истинностные значения

* поэтому быть выполнимой (в конкретной интерпретации), противоречивой (невыполнимой во всех интерпретациях),

общезначимой (или тавтологией, выполнимой во всех интерпретациях).

39

**Интерфейс** (*interface*) – совокупность *средств* и [*правил*,](#page81)

обеспечивающих взаимодействие отдельных [*компонентов*](#page47) вычислительной [*системы*.](#page96)

**Интерфейс** «**человек – машина»** (*human*-*machine interface*) –[*технические*](#page108) [*средства*](#page102), предназначенные для обеспечения

непосредственного взаимодействия между [*человеком*](#page118) и оборудованием и дающие возможность первому управлять оборудованием и контролировать его [*функционирование*.](#page115)

**Информационная безопасность вычислительных сетей** (*information security of computer networks*) – [*состояние*](#page101) защищенности сетевой корпоративной инфраструктуры, обеспечиваемое набором требований и политик, которые предъявляются к ней для [*анализа*](#page13) ее[*работы*](#page87) и недопущения [*несанкционированного доступа*.](#page67)

**Информационная безопасность** (*information security*, *InfoSec*) –[*состояние*](#page101) защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование, использование и развитие в[*интересах*](#page39) граждан, [*организаций*,](#page73) государства. Защищенность достигается обеспечением совокупности [*свойств*](#page94) информационной

безопасности – [*конфиденциальностью*,](#page49) [*целостностью*](#page116),[*доступностью*](#page31) информационных активов и инфраструктуры.

**Информационная модель** (*informational model*) – [*модель*](#page59)[*объекта*,](#page70) представленная в [*виде*](#page19) [*информации*](#page41), описывающей существенные для данного рассмотрения параметры и переменные[*величины*](#page19) объекта, связи между ними, входы и выходы объекта, и позволяющая путем подачи на модель информации об изменениях входных величин моделировать возможные [*состояния*](#page101) объекта.

**Информационная структура** (структура информированности) (*informational structure*, *hierarchy of beliefs*) – дерево [(*иерархия*](#page35) представлений), вершинам которого соответствует [*информация*](#page41)[*агентов*](#page11) о существенных параметрах, представлениях других агентов, представлениях о представлениях и т. д.

**Информационная технология** (*information technology*) – комплекс приемов, [*способов*](#page102) и [*методов*](#page55) применения [*средств*](#page102)[*вычислительной техники*](#page22) при выполнении [*функций*](#page115) сбора, хранения, обработки, передачи и использования информации.

**Информационно-аналитическая система, ИАС** (*information and analytical system*) – инструмент поддержки [*принятия*](#page84)

40

стратегических, тактических и операционных управленческих [*решений*](#page93) на основе наглядного и оперативного представления всейнеобходимой совокупности данных.

**Информационно-управляющая система, ИУС** (*control information system*, *information management system*, *IMS*) – распределенная [*система управления*,](#page98) сбора и [*анализа*](#page13) [информации.](#page41)

**Информационное равновесие** (*informational equilibrium*) –[*равновесие*](#page88) [*рефлексивной игры*](#page92) [(](#page69)*обобщение* [*равновесия Нэша*](#page88)), в рамках которого предполагается, что каждый [*агент*](#page11) (реальный и[*фантомный*)](#page113) при вычислении своего субъективного [*равновесия*](#page88) (равновесия в той [*игре*,](#page33) в которую он со своей субъективной точки зрения играет) использует имеющуюся у него [*иерархию*](#page35) представлений об объективной и рефлексивной реальности.

**Информационное управление** (*informational control*) –[*управление*,](#page109) [*предметом*](#page82) которого является [*информированность*](#page41)[*субъектов*,](#page104) в том числе – их [*информационная*](#page41) и (или) [*стратегическая*](#page92)[*рефлексия*.](#page92)

**Информационный каскад** (*information cascade*, *informational cascade*) – [*процесс*,](#page87) при котором [*агенты*](#page11) один за другим принимают одно и то же заданное [*состояние*](#page101) (например, получают одну и ту же[*информацию*](#page41) или принимают одно и то же [*решение*](#page93)). Примером информационного каскада является распространение новости в[*социальной сети*](#page102) – агенты, узнав новость от смежных агентов, распространяют ее дальше.

**Информационный риск** (*information risk*) – возможное событие, в [*результате*](#page91) которого несанкционированно удаляется, искажается [*информация*,](#page41) нарушается ее [*конфиденциальность*,](#page49)[*целостность*](#page116) или [*доступность*.](#page31)

**Информация** (*information*) – 1) сообщение, осведомление о положении дел, сведения о чем-либо; 2) уменьшаемая, снимаемая[*неопределенность*](#page66) в [*результате*](#page91) получения сообщений; 3) сигналы в единстве синтаксических, семантических и прагматических[*характеристик*;](#page116) *4)* передача, [*отражение*](#page74) разнообразия в любых[*объектах*](#page70) и [*процессах*](#page87) (живой и неживой природы).

**Информированность** (*awareness*) – существенная [*информация*,](#page41) которой обладает [*субъект*](#page104) на момент [*принятия решений*.](#page84)

41

**Искусственная нейронная сеть** (*artificial neural network*) –[*класс*](#page44) [*моделей*](#page59) [*машинного обучения*](#page54), реализуемых в [*виде*](#page19) сети из[*искусственных нейронов*,](#page42) охваченных прямыми и [*обратными*](#page69)[*связями*.](#page69) Данный *класс моделей* является [*основой*](#page73) [*концепции*](#page49) коннекционизма в [*искусственном интеллекте*.](#page42)

**Искусственный интеллект (***artificial intelligence***)** – 1) компьютерная [*наука*,](#page63) занимающаяся [*методами*](#page55) решения[*интеллектуальных задач*;](#page38) *2)* программно реализованные методы и

[*технологии*](#page108) решения [*интеллектуальных задач*](#page38) в [*виде*](#page19)[*интеллектуальных систем*.](#page38)

**Искусственный нейрон** (*artificial neuron*) – узел [*искусственной*](#page42)[*нейронной сети*,](#page42) являющийся упрощенной математической либо физической [*моделью*](#page59) биологического [*нейрона*](#page64) (нервной клетки).

**Искусство** (*art*) – творческая [*деятельность*,](#page28) в [*процессе*](#page87) которой создаются художественные образы, отражающие действительность и воплощающие эстетическое [*отношение*](#page74) к ней [*человека*.](#page118)

**Исполнительные технические средства управления** (*actuating means of control*) – технические [*средства*,](#page102) входящие в контур [*управления*](#page109) и предназначенные для воздействия на [*объект*](#page70) управления в соответствии с получаемыми управляющими сигналами.

**Исполнительный механизм** (*actuating mechanism*, *actuator*) –[*исполнительное техническое средство управления*,](#page42) предназначенное для воздействия на [*объект управления*](#page70) при помощи механической, электрической и др. энергии.

**Исправное состояние,** *state*) – состояние [*объекта*,](#page70) требованиям, установленным

**исправность** (*perfect state*, *faulty free*

* + котором объект соответствует всем
* документации на этот объект.

**Исследование** (*research*) – [*процесс*](#page87) получения новых научных[*знаний*,](#page33) один из [*видов*](#page19) познавательной [*деятельности*.](#page28) К научному

исследованию предъявляются требования объективности, воспроизводимости, доказательности и точности.

**Исследование операций** (*operations research*) – научный[*подход*](#page79) к решению математических [*задач*](#page32) [*оптимизации*](#page73) и [*принятия*](#page84)[*решений*](#page84) в различных областях человеческой [*деятельности*](#page28) (см. также «[*операция*](#page72)»).

42

**История игры** (*game history*) – совокупность наблюдаемых[*субъектом*](#page104) [*выборов*](#page21) игроков, и (или) их выигрышей (значений[*функции полезности*)](#page115) и (или) [*состояний природы*.](#page102)

**Итеративное научение** (*iterative learning*) – многократное повторение обучаемой [*системой*](#page96) [действий,](#page27) проб, попыток и так далее для достижения фиксированной [*цели*](#page116) при постоянных внешних[*условиях*.](#page112)

**Картографическая проекция** (*cartographic projection*, *map projection*) – математически определенный [*способ*](#page102) изображения поверхности Земли (либо другого небесного тела, или в общем смысле, любой искривленной поверхности) на плоскости.

**Картографические визуализаторы** (*cartographic visualizers*) – программное [*средство*](#page102) [ГИС](#page23) с набором [*функций*,](#page115) ограниченных возможностями видеоэкранной визуализации картографических изображений, с факультативными функциональными возможностями такими как дополнение и преобразование атрибутивных данных, их экспорт и импорт, статистическая обработка, деловая графика, вывод изображений на иные графические периферийные устройства.

**Картография** (*cartography*) – область [*науки*,](#page63) [*техники*](#page108) и производства, охватывающая создание, изучение и использование географических карт и других картографических произведений.

**Картометрические функции** (*cartometric functions*) – [*операции*,](#page72) связанные с [*анализом*](#page13) пространственной [*информации*,](#page41) позволяющие измерять и определять координаты, направления, расстояния, периметры, размеры, площади, [*формы*](#page114) [объектов,](#page70) объемы, заключенные между секущими поверхностями, параметры дистанционной съемки, полученные по стереопаре и тесно связанные

* морфометрическими [*измерениями*,](#page35) суть которых заключается в вычислении [*показателей*](#page80) [формы](#page114) и [*структуры*](#page104) [явлений](#page121) (извилистости,

расчленения, плотности и многих других) на основе картометрических определений.

**Картометрия** (*cartometry*) – раздел [*картографии*,](#page43) изучающий[*методы*](#page55) и [*способы*](#page102) [*измерения*](#page35) и определения по картам различных географических [*объектов*](#page70) их координат, расстояний, длин, высот, площадей, объемов, направлений и других количественных[*характеристик*.](#page116)

43

**Каскадный синтез** (*cascade design*, *cascade synthesis*) – то же, что и [*блочный подход*](#page17) применительно к [*синтезу*](#page95) [наблюдателей](#page62)[*состояния*](#page62) и [*возмущений*.](#page19)

**Катастрофический отказ** (*catastrophic failure*) – [*отказ*](#page74)[*объекта*,](#page70) ведущий к потере объекта и (или) к неприемлемым потерям для [*окружающей среды*](#page71) или для [*людей*.](#page118)

**Категория** (*category*) – предельно широкое понятие, в котором отражены наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения предметов, явлений окружающего мира.

**Качество** (*quality*) – 1) то, что делает [*предмет*](#page82) таким, каков он есть; 2) одна из основных логических [*категорий*,](#page44) являющаяся определением предмета по характеризующим его, внутренне присущим ему признакам; 3) философская категория, выражающая неотделимую от бытия [*объекта*](#page70) его существенную определенность, благодаря которой он является именно этим, а не иным объектом. Качество отражает устойчивое взаимоотношение составных[*элементов*](#page119) объекта, которое характеризует его специфику, дающую возможность отличать один объект от других.

**Качество окружающей среды** (*environmental* *quality*) –

[*состояние*](#page101) [*окружающей среды*](#page71), которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными [*показателями*](#page80) и (или) их совокупностью.

**Кибербезопасность** (*cybersecurity*, *cyber*-*security*) – совокупность [*методов*](#page55) и практик защиты от атак злоумышленников для компьютеров, серверов, мобильных устройств, электронных[*систем*,](#page96) [*сетей*](#page94) и данных.

**Кибернетика** (*cybernetics*) – [*наука*](#page63) об общих закономерностях[*процессов*](#page87) [*управления*](#page109) и передачи [*информации*](#page41) в различных [*системах*,](#page96) будь то машины, живые организмы или общество.

**Кинематическая ошибка** (*kinematic error*) – [*ошибка*](#page74)[*определения*](#page72) навигационных параметров [*подвижного объекта*,](#page79) связанная с погрешностями определения азимута и построения местной вертикали [*инерциальной навигационной системой*.](#page37)

**Класс** (*class*) – совокупность, группа [*предметов*](#page82) или [*явлений*,](#page121) обладающих общими [*признаками*.](#page83)

44

**Класс точности** (*accuracy class*) – количественная[*характеристика*](#page116) точности [*измерений*,](#page35) определяемая совокупностью нормируемых метрологических характеристик, заданных в стандартах на определенные типы [*средств*](#page102) измерений.

**Классификация** (*classification*) – распределение [*предметов*](#page82) какого-либо [*рода*](#page93) на взаимосвязанные [*классы*](#page44) согласно существенным[*признакам*,](#page83) присущим предметам данного [*рода*](#page93) и отличающим их от предметов других родов.

**Кластер** (*cluster*) – 1) объединение нескольких единиц [(*объектов*,](#page70) [*элементов*](#page119)), которое может рассматриваться как самостоятельная единица; 2) в теории графов кластер полуформально понимается как подграф, число внутренних связей которого больше числа его связей с другими вершинами графа.

**Кластеризация** (*clustering*) – выделение *кластеров* в множестве[*объектов*;](#page70) выделение групп объектов, сходных по каким-то[*критериям*.](#page50)

**Клонирование голоса** (*voice cloning*) – тип [*искусственного*](#page42)[*интеллекта*,](#page42) используемый для создания убедительных [*речевых*](#page93) предложений, которые звучат так, как будто говорят конкретные[*люди*.](#page118)

**Коалиция** (*coalition*) – подмножество множества игроков. **Когнитивная иерархия** (*cognitive hierarchy*) – иерархическая

[*структура*](#page104) взаимных представлений [*агентов*](#page11) о рангах[*стратегической рефлексии*](#page92) друг друга.

**Кодовые измерения** (*code measurements*, *C/A measurements*) –[*измерения*](#page35) дальностей и скоростей, полученные при корреляционной обработке кода, модулирующего несущую частоту спутникового сигнала.

**Коллектив** (*collective*) – совокупность [*людей*,](#page118) объединенных общими [*интересами*,](#page39) общей [*работой*;](#page87) [*группа*](#page27) высокого уровня

[*развития*,](#page88) где межличностные [*отношения*](#page74) опосредованы общественно ценным и личностно значимым [*содержанием*](#page101) совместной [*деятельности*.](#page28)

**Коллективное поведение** (*collective behavior*) – тип [*поведения*](#page78) взаимодействующих [*агентов*](#page11) [(](#page36)*индивидов* или социальных [*групп*](#page27)), ориентированных на достижение непротиворечивых [*целей*.](#page116)

45

**Коллективное стимулирование** (*collective incentives*) –[*стимулирование*](#page103) [*агента*](#page11), основывающееся на [*действиях*](#page27) или[*результатах деятельности*](#page91) всего [*коллектива*.](#page45)

**Коллективный выбор** (*collective choice*) – [*выбор*](#page21) одной или нескольких [*альтернатив*](#page13) из набора альтернатив, осуществляемый несколькими участниками со своими [*предпочтениями*.](#page82)

**Команда** (*command*, *team*) – 1) сигнал, который может приводить к выполнению каких-то [*действий*](#page27) какой либо [*системой*;](#page96)

1. вр*е*менная или постоянная организационная единица (быть может, неформальная), предназначенная для выполнения определенных [*задач*,](#page32) служебных обязанностей или каких-либо [*работ*;](#page87) [*коллектив*](#page45), способный достигать [*цели*](#page116) автономно и согласованно, при минимальных [*управляющих*](#page109) воздействиях.

**Комбинированное управление** (*combined control*) – содержащее стабилизирующую составляющую и составляющую, полностью или частично компенсирующую воздействие [*внешних*](#page19)[*возмущений*](#page19) на основе их [*измерения*](#page35) или [*оценивания*.](#page74)

**Компартментные модели** (*compartment models*) – [*метод*](#page55)[*моделирования*,](#page58) при котором изучаемый объект (население) представляется в виде взаимосвязанных частей – компартментов, характеризующи[ [*состояние*](#page101) [человека:](#page118) здоров, инфицирован, выздоровевший и т. д.; взаимодействие между компартментами описывается с помощью дифференциальных уравнений; см. эпидемические [*модели*](#page59) [*SIR*](#page125), [*SIS*](#page126), [*SEIR*](#page125), [*MSEIR*](#page124), [*SEIJR*](#page125).

**Компенсация возмущений** (*compensation of disturbances*) – построение [*управления*,](#page109) в [*результате*](#page91) которого установившееся значение и [*ошибка*](#page74) управляемой переменной в [*системе*](#page96) с [*внешним*](#page19)[*возмущением*](#page19) оказываются независимыми от этого возмущения.

**Комплексная деятельность** (*complex activity*) – [*деятельность*,](#page28)

обладающая нетривиальной внутренней [*структурой*,](#page104) с множественными и (или) изменяющимися [*субъектом*,](#page104) [*технологией*](#page108), ролью [*предмета*](#page82) деятельности в его целевом контексте.

**Комплексная оценка риска** (*comprehensive risk assessment*) –[*методика*](#page55) для определения уровня защищенности и [*риска*](#page93)[*информационной безопасности*](#page40) автоматизированной [*системы*](#page96) на основе [*прогнозных*](#page84) [оценок](#page74) с учетом всех возможных [*уязвимостей*](#page113) и[*угроз*.](#page109)

46

**Комплексные показатели надежности** (*сomprehensive reliability indicators*) – [*показатели*,](#page80) характеризующие [*надежность*:](#page63) коэффициенты готовности, оперативной готовности, технического использования и сохранения [*эффективности*.](#page121)

**Компонент** (*component*) – составная [*часть*,](#page118) [*элемент*](#page119) чего-либо.

**Конвейерная обработка** (*pipeline processing*) – [*способ*](#page102) обработки объекта, при котором выполнение следующей [*операции*](#page72) начинается до полного окончания предыдущей операции.

**Конечномерная система управления** (*finite*-*dimensional control system*) – [*система управления*,](#page98) пространство состояний которой имеет конечную размерность.

**Конечный автомат** (*finite state machine*) – математическая[*модель*](#page59) [*объекта*](#page70), имеющего конечное число состояний, способного воспринимать конечное число внешних воздействий и генерировать конечное число выходных воздействий.

**Конкретизация** (*specification*) – [*процесс*,](#page87) противоположный[*абстрагированию*,](#page9) добавляющий дополнительные [*признаки*](#page83) и[*свойства*](#page94) к исходному [*описанию*.](#page72)

**Конкурирующие риски** (*competing risks*) – возможность возникновения неблагоприятного события при [*действии*](#page27) нескольких[*рисков*,](#page93) количественно характеризуется совместной вероятностью возникновения неблагоприятного события.

**Конкурсный механизм** (*rank*-*order tournament*, *tender*) –[*механизм планирования*,](#page56) в котором [*агенты*](#page11) упорядочиваются [*центром*](#page116)

* зависимости от сообщаемых [*показателей*](#page80) и назначаемые им [*планы*](#page77) или вознаграждения определяются этим упорядочением.

**Консенсус** (*consensus*, *agreement*) – [*единое*](#page31) согласованное[*состояние*](#page101) или [*характеристика*,](#page116) являющаяся общей для всех [*агентов*.](#page11)

**Консенсус второго порядка** (*second*-*order consensus*) – протокол (или [*модель*](#page59)) достижения [*консенсуса*](#page47) или согласования[*характеристик*](#page116) [*агентов*](#page11), в котором агенты учитывают не только[*состояния*](#page101) своих соседей, но и скорости изменений этих состояний.

**Конструирование** (*designing*) – [*вид*](#page19) инженерной [*работы*,](#page87) которая осуществляется в различных областях человеческой[*деятельности*:](#page28) в [*проектировании*](#page85) технических [*систем*,](#page96) дизайне,[*моделировании*](#page58) одежды и др. В [*технике*](#page108) конструирование является

47

обязательной составной [*частью*](#page118) [процесса](#page87)[*проектирования*](#page85) и связано с разработкой конструкции системы.

**Конструктивное доказательство** (*constructive proof*) –[*доказательство*,](#page30) в котором существование математического [*объекта*](#page70) доказывается путем его прямого построения, а дизъюнктивное утверждение (*А* или *В*) доказывается с указанием какой случай имеет место.

**Конструктивные характеристики** (*design characteristics*) – совокупность функциональных, геометрических и структурно-

иерархических [*характеристик*](#page116) технического изделия, обеспечивающих возможность присвоения этому изделию кода [*классификационной*](#page45) характеристики.

**Контролепригодность** (*testability*) – степень разработанности производителем [*встроенных точек контроля*](#page21) и доступности аппаратуры [*системы*](#page96) для проведения внешнего [*контроля*.](#page48)

**Контроллер двигателя** (*motor controller*) – цифровое микропроцессорное устройство, осуществляющее [*контроль*](#page48) над[*работой*](#page87) двигателя.

**Контроль** (*checkout*) – испытание, [*наблюдение*](#page62) или [*мониторинг*](#page60) с [*целью*](#page116) проверки.

**Контроль доступа** (*access control*) – [*процесс*](#page87) защиты данных и[*программ*](#page85) от их использования [*объектами*,](#page70) не имеющими на это права.

**Контроль защищенности** (*security* *control*) – проведение

систематических мероприятий по [*анализу*](#page13) защищенности информационной [*системы*,](#page96) поиску [*уязвимостей*](#page113) и [*тестированию*](#page107)[*работоспособности*](#page88) системы [*защиты информации*.](#page33)

**Контроль целостности** (*integrity control*) – [*механизм*,](#page56) необходимый для отслеживания неизменности файлов, документов, реестра, конфигурации оборудования и других [*сущностей*,](#page105) которые находятся на компьютере или сервере.

**Контроль эпидемии** (*epidemic control*) – целенаправленный[*процесс*](#page87) обеспечения эффективного [*функционирования*](#page115) [*системы*](#page96) здравоохранения, обеспечивающий достижение определенных[*показателей*](#page80) [*состояния*](#page101) здоровья населения, поддержание нужных режимов функционирования, а также сохранение и [*развитие*](#page88)

48

[*структуры*](#page104) системы. Для [*прогноза*](#page84) ожидаемых показателей состояния

здоровья населения используются математические [*эпидемиологические модели*.](#page120)

**Конфиденциальность информации** (*information confidentiality*) – обязательное для выполнения лицом, получившим доступ к определенной [*информации*,](#page41) требование не передавать такую информацию третьим лицам без согласия ее обладателя (собственника).

**Концепция** (*concept*) **–** одна из [*форм*](#page114) [**организации**](#page73)[*научного*](#page63)[*знания*;](#page33) комплекс взглядов, направленных на объяснение [*явлений*,](#page121)[*процессов*](#page87) и связей между ними.

**Корпоративная информационная система, КИС** (*corporate information system*) – программное обеспечение, [*целью*](#page116) которого является автоматизированная поддержка управленческих [*решений*](#page93) в финансово-хозяйственной [*деятельности*](#page28) предприятия на основе интегрированной [*информации*,](#page41) полученной от его отдельных подразделений.

**Корпус обучающих данных** (*training data corpus*) – совокупность специально обработанных данных, собранных в [*целях*](#page116) обучения статистических [*систем*](#page96) и [*нейронных сетей*.](#page65)

**Коррекция ИНС по нулевой скорости** (*zero*-*velocity update*, *ZUPT*) – повышение точности определения навигационных параметров [*ИНС*](#page37) при помощи [*информации*](#page41) об остановках (участках траектории с нулевой скоростью) подвижного [*объекта*.](#page70)

**Корреляционно-экстремальная навигационная система, КЭНС** (*correlation*-*extremal navigation system*, *map*-*aided navigation*) – навигационная [*система*,](#page96) в которой используется вычисление взаимной или авто корреляционной [*функции*](#page115) случайного [*процесса*,](#page87) представляющего набор [*измерений*](#page35) параметров физических полей. Максимум функции отвечает навигационному решению.

**Коэффициент готовности** (*availability factor*, *readiness factor*) – вероятность того, что в данный момент времени [*объект*](#page70) находится в[*работоспособном*](#page88) [*состоянии*](#page101), кроме [*планируемых*](#page78) периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается.

**Коэффициент отказоустойчивости** (*fault tolerance factor*, *coefficient of fault tolerance*) – число локальных [*неисправностей*,](#page65) парируемых [*системой*,](#page96) до наступления [*отказа*](#page74) системы.

49

**Коэффициент спектральной яркости** (*spectral brightness coefficients*) – фотометрическая [*функция*,](#page115) показывающая отношение яркости в данном направлении к яркости (в том же направлении) ортотропной поверхности в определенном интервале длин волн при данных [*условиях*](#page112) освещения.

**Крен** (*roll*) – угол, характеризующий отклонение положения подвижного [*объекта*](#page70) от горизонта в поперечном направлении.

**Криптография** (*cryptography*) – наука о [*методах*](#page55) шифрования данных, не позволяющих прочесть зашифрованные сведения человеку, не имеющему ключа – [*алгоритма*](#page13) дешифровки.

**Критерий** (*criterion*) – 1) стандарт для [*сравнения*;](#page102) [*правило*](#page81) для[*оценки*;](#page74) мерило; 2) мера степени близости к [*цели*.](#page116)

**Критерий качества управления** (*performance index*, *cost function*, *performance criterion*) – некоторый функционал от степени[*рассогласования*](#page89) выходного сигнала [*управляемой динамической*](#page29)[*системы*,](#page29) характеризующий [*качество*](#page44) [*переходного процесса*](#page77).

**Критерий отказа** (*failure criterion*) – совокупность [*признаков*,](#page83) согласно которым устанавливается [*факт*](#page113) [отказа.](#page74)

**Критерий предельного состояния** (*the limit state criterion*) –[*признак*](#page83) или совокупность признаков, установленных в документации, появление которых свидетельствует о возникновении предельного[*состояния*](#page101) [*объекта*](#page70).

**Критерии устойчивости** (*stability criteria*) – [*условия*,](#page112) определяющие способность [*системы*](#page96) быть [*устойчивой*.](#page112)

**Критическая информационная инфраструктура, КИИ** (*critical information infrastructure*) – информационные [*системы*,](#page96) информационно-телекоммуникационные [*сети*,](#page94) автоматизированные[*системы управления*,](#page98) а также сети электросвязи, используемые для[*организации*](#page73) их взаимодействия.

**Критическая секция** (*critical section*) – участок кода, который

* каждый момент времени может выполняться только одним из [*потоков команд*](#page81) некоторого [*процесса*.](#page87) Используется длясинхронизации.

**Критический путь** (*critical path*) – путь максимальной длины в[*сетевом*](#page94) графике при заданных продолжительностях [*работ*.](#page87)

50

**Критический срок обслуживания** (*deadline*) – предельный срок завершения запроса в [*операционной системе реального времени*.](#page72)

**Кросс-система** (*cross compiler*, *cross programming system*) –[*система*](#page96) программирования, обеспечивающая подготовку [*программ*](#page85) в среде, отличной от целевой вычислительной системы. Часто применяется при создании программного обеспечения [*встроенных*](#page21)[*систем*,](#page21) поскольку последние обычно не имеют достаточных[*ресурсов*.](#page92)

**Курс** (*heading*, *yaw*) – угол, характеризующий отклонение продольной оси [*подвижного объекта*](#page79) от плоскости местного меридиана.

**Курсовертикаль** (*heading verical*, *attitude and heading reference system*, *AHRS*) – измерительный прибор, доставляющий [*информацию*](#page41) об угловом положении подвижного [*объекта*.](#page70)

**Лазерный дальномер** (*laser rangefinder*) – [*средство*](#page102) [**измерения**](#page35) расстояния при помощи направленной на целевой [*объект*](#page70) эмиссии лазерного излучения и последующего вычисления времени[*запаздывания*](#page33) или фазового сдвига отраженного излучения.

**Лапласовская матрица** (*Laplacian matrix*) – квадратная матрица с нулевыми суммами строчных и (или) столбцовых[*элементов*,](#page119) с неотрицательными элементами на главной диагонали и неположительными элементами вне главной диагонали.

**Лапласовский спектр** (*Laplacian spectrum*) – множество всех собственных значений (с учетом их кратности) [*лапласовской*](#page51)[*матрицы*](#page51) графа (орграфа).

**Лексико-семантическое поле** (*semantic field*) – лексическая совокупность слов, сгруппированная семантически (по значению), относящаяся к определенному [*предмету*.](#page82)

**Лингвистическая переменная** (*linguistic variable*) – термин, используемый в [*теории*](#page105) [нечетких](#page68) *множеств* и [*нечеткой логике*](#page68) и обозначающий переменную, которая может принимать значения в[*виде*](#page19) фраз из естественного или искусственного языка.

**Линейная обратная связь** (*linear feedback*) – [*закон*](#page33) [**управления**](#page109), равный произведению матрицы [*обратной связи*](#page69) на вектор [*состояния*](#page101)[*системы*](#page96) (или вектор отклонений текущих значений переменных состояния от заданных значений). При этом [*элементы*](#page119) вектора

51

управления являются линейными комбинациями переменных состояния (или их отклонений от заданных значений).

**Линейная свертка критериев** (*linear convolution of criteria*) – суммирование значений [*критериев*](#page50) с весами.

**Линейная система** (*linear system*) – [*система*,](#page96) в математической[*модели*](#page59) которой все зависимости между [*величинами*](#page19) могут быть представлены линейными [*функциями*;](#page115) *система*, обладающая[*свойствами*](#page94) аддитивности (отклик на сумму воздействий равен сумме откликов на каждое воздействие) и однородности (изменение воздействия в несколько раз ведет к изменению отклика в такое же число раз).

**Линейно-квадратичный регулятор** (*linear*-*quadratic controller*, *linear quadratic controller*) – [*регулятор*,](#page91) при построении которого используется [*метод*](#page55) [синтеза](#page95) в [*линейных системах*,](#page52) оптимальный по квадратичному [*критерию*](#page50) [обратных](#page69) *связей*.

**Линейные матричные неравенства** (*linear matrix inequalities*, *LMI*) – линейные неравенства, [*элементами*](#page119) которых являются матрицы.

**Личность** (*personality*) – продукт социализации [*индивида*.](#page36) Когда говорят об отдельном [*человеке*,](#page118) безотносительно к его отношениям с другими людьми – применяется термин индивид. В этом смысле говорят об индивидуальных особенностях, например, мышления, темперамента, об индивидуальном стиле [*деятельности*](#page28) и т. д. Когда же человек рассматривается в его отношениях с другими людьми, с обществом – используется [*понятие*](#page80) личность.

**Логика** (*logic*) – 1) [*наука*](#page63) об общезначимых [*формах*](#page114) и [*средствах*](#page102) рассуждений, необходимых для рационального [*познания*](#page79) в любой области [*знания*;](#page33) 2) совокупность логических правил определенного типа (логика дедуктивная, индуктивная и т. д.); 3) ход [*рассуждений*,](#page89) умозаключений; 4) разумность, внутренняя закономерность чего-нибудь.

**Логико-вероятностные модели надежности** (*logical*-*probabilistic reliability models*) – класс [*моделей*](#page59) [*надежности*](#page63), основывающийся на вычислении [*функций*](#page115) алгебры [*логики*](#page52) и построении схемы замещения для [*показателей*](#page80) надежности по заданной структурной схеме устройства.

52

**Логическая функция** (*logical function*) – [*функция*,](#page115) аргументы и значения которой принимают только два значения 0 и 1, которые могут интерпретироваться как ложь и истина, соответственно.

**Логическое устройство** (*logical device*) – устройство для выполнения логических [*операций*.](#page72)

**Локализация неисправностей** (*failure localization*, *localization of failures*) – выявление [*неисправностей*](#page65) и их характера в неисправном[*объекте*,](#page70) в т. ч. по [*результатам*](#page91) прохождения [*диагностического*](#page28)[*теста*.](#page28)

**Локализация пространственных объектов** (*localization of spatial objects*) – [*процесс*](#page87) установления пространственных [*отношений*](#page74) между [*характеристиками*](#page116) [геоданных](#page23) путем соотнесения разных[*видов*](#page19) [*информации*](#page41) к одному из наиболее устойчивых ее видов: точке, линии, полигону, поверхности.

**Локальные управляющие сети** (*local area networks LAN*, *local control networks*) –[*сети*,](#page94) обеспечивающие эффективное [*управление*](#page109)[*объектами*](#page70) и обмен [*информацией*](#page41) в*ограниченных пространственных* масштабах, таких как движущиеся объекты, офисы, дома*или предприятия.*

**Магнитный курс** (*magnetic heading*) – угол, характеризующий отклонение продольной оси [*подвижного объекта*](#page79) от плоскости местного магнитного меридиана.

**Максимальная коалиция** (*grand coalition*) – [*коалиция*,](#page45) состоящая из всех игроков.

**Максимальный гарантированный результат, МГР** (*maximum guaranteed result*) – максимальное значение [*функции*](#page115)[*полезности*](#page115) [*субъекта*](#page104) [(](#page116)*центра* или [*агента*)](#page11) при наихудшей для него обстановке [*игры*](#page33) и (или) наихудшем [*состоянии природы*.](#page102)

**Максимальный целесообразный ранг рефлексии** (*maximal rational reflexion rank*) – минимальный [*ранг рефлексии*,](#page89) который следует иметь [*агенту*](#page11) для того, чтобы охватить все многообразие исходов [*рефлексивной игры*.](#page92)

**Максиминное тестирование** (*maximin testing*) – [*процесс*](#page87) формирования возмущения, доставляющего максимум функционалу[*качества*](#page44) [*стабилизации*](#page102) [*динамической системы*](#page29).

53

**Манипулирование информацией** (*information manipulation*) –[*процесс*](#page87) целенаправленного (сознательного) искажения [*агентами*](#page11) сообщаемой ими [*информации*.](#page41)

**Манипулируемость** (*manipulability*, *non*-*strategy*-*proofness*) – подверженность [*процедуры*](#page87) [принятия](#page84) *решений* [стратегическому](#page104)[*поведению*](#page104) [(](#page54)*манипулированию*) со стороны участников.

**Марковская модель расчета надежности** (*Markov model of reliability analysis*) – граф [*состояний*](#page101) [*системы*](#page96), ветвям которого

приписаны постоянные интенсивности переходов между [*состояниями*,](#page101) что при известном начальном состоянии позволяет вкаждый момент времени найти вероятности пребывания системы в каждом состоянии; используется при [*анализе*](#page13) [надежности.](#page63)

**Марковские системы массового обслуживания** (*Markov QS*)

– [*системы массового обслуживания*,](#page95) в которых [*входящий поток*](#page21)[*требований*](#page21) в систему – простейший (все вероятностные распределения времен обслуживания на приборах являются показательными, а сами времена обслуживания представляют собой независимые в совокупности случайные [*величины*](#page19)).

**Марковский процесс, процесс без последействия** (*Markov process*) – [*процесс*,](#page87) в котором для каждого момента времени вероятность любого [*состояния*](#page101) [системы](#page96) в текущий момент зависит только от состояния системы в предшествующий момент и не зависит от того, каким образом система пришла в это состояние.

**Материальная точка** (*material point*) – физическая [*модель*](#page59) тела, размерами которого можно пренебречь.

**Матричная оргструктура** (*matrix structure*) – [*линейная*](#page18) функциональная [*структура*,](#page104) на которую наложена горизонтальная

структура ответственности за [*проекты*,](#page85) реализуемые в [*организационной системе*.](#page73)

**Машинное обучение** (*machine learning*) – [*класс*](#page44) [**методов**](#page55)[*искусственного интеллекта*,](#page42) характерной чертой которых является не прямое решение [*задачи*,](#page32) а обучение [*модели*](#page59) посредством [*обобщения*](#page69) решений множества сходных задач.

**Медицинская статистика** (*medical statistics*) – [*наука*,](#page63) изучающая количественные закономерности, связанные с медициной, гигиеной, санитарией и общественным здравоохранением, разрабатывающая [*методы*](#page55) статистического [*анализа*](#page13) клинических и

54

лабораторных данных. Включает в себя общетеоретические и [*методические*](#page55) [*основы*](#page73) статистики, статистику здоровья населения, статистику здравоохранения.

**Метатеория** (*metatheory*) – [*теория*,](#page105) анализирующая[*структуры*,](#page104) [*методы*](#page55), [*свойства*](#page94) и [*способы*](#page102) построения научных теорий

* какой-либо определенной отрасли [*научного*](#page63) [знания.](#page33) Одна из [*форм*](#page114)[*организации*](#page73) [*научного*](#page63) знания.

**Метод ветвей и границ** (*branch and bound*) – общий алгоритмический [*метод*](#page55) [решения](#page93)[*задач*](#page32) дискретной [*оптимизации*,](#page73) основанный на [*процедурах*](#page87) ветвления (разбиения множества допустимых значений переменных на подмножества меньших размеров) и нахождения [*оценок*](#page74) (границ), позволяющих отсеивать подмножества, не содержащие оптимального [*решения*.](#page93)

**Метод конечных элементов, MKЭ** (*finite element method*, *FEM*)

– численный [*метод*,](#page55) используемый для решения [*задач*](#page32) [моделирования](#page58) в различных областях [*науки*](#page63) и [*техники*,](#page108) основанный на разбиении сложной области на множество более простых [*элементов*](#page119) и на аппроксимации решения в каждом элементе.

**Метод, подход** (*method*) – 1) [*способ*](#page102) [**познания**](#page79), [*исследования*](#page42)[*явлений*](#page121) природы и общественной жизни; 2) прием, способ [*действия*.](#page27)

**Методика** (*technique*) – совокупность [*методов*,](#page55) приемов целесообразного проведения какой-либо [*работы*.](#page87)

**Методический** (*methodical*) – относящийся к [*методике*.](#page55)

**Методологический** (*methodological*) – относящийся к[*методологии*.](#page55)

**Методология** (*methodology*) – 1) учение об [*организации*](#page73)

[*деятельности*;](#page28) *2) учение о научном методе* [*познания*;](#page79)

1. совокупность [*методов*,](#page55) применяемых в какой-либо [*науке*.](#page63)

**Методы агрегирования, процедуры голосования** (*aggregation methods*, *voting procedures*) – математические [*методы*,](#page55) формирующие [*выбор*](#page21) альтернатив или значение параметра для альтернатив по значениям [*критериев*](#page50) этих [*альтернатив*](#page13) или по[*предпочтениям*](#page82) этих альтернатив для участников.

**Методы теоретического исследования** (*methods of theoretical research*) – теоретический [*анализ*](#page13) и [*синтез*,](#page95) [*абстрагирование*](#page9) и[*конкретизация*,](#page47) [*аналогия*](#page14), [*моделирование*](#page58).

55

**Методы эмпирического исследования** (*methods of empirical research*) – изучение литературы, документов, [*наблюдение*,](#page62) анкетирование, опрос, опытная [*работа*,](#page87) [*эксперимент*](#page119).

**Метрический подход** (*metric approach*) – [*метод*](#page55) решения NP-трудных [*задач*](#page32) дискретной [*оптимизации*](#page73) с использованием метрик, основанных на проецировании примеров, не являющихся полиномиально разрешимыми, на полиномиально разрешимую область для получения приближенного решения с гарантированной[*оценкой*](#page74) погрешности [*целевой функции*.](#page116)

**Механизм** (*mechanism*) – 1) [*система*,](#page96) устройство, определяющие [*порядок*](#page81) какого-либо [*вида*](#page19) [деятельности;](#page28) 2) в технике

– автоматическое устройство, работающее на принципах механики.

**Механизм внимания** (*attention mechanism*) – в [*машинном*](#page54)[*обучении*](#page54) [*метод*](#page55), используемый для повышения функционального[*качества*](#page44) [*глубокой нейронной сети*](#page26), позволяющий [*модели*](#page59) вычленять

* контексте наиболее значимые входные данные посредством их поэлементного взвешивания.

**Механизм комплексного оценивания** (*integrated rating mechanism*) – [*процедура*](#page87) [*агрегирования*](#page12) комплекса частных[*показателей*](#page80) с [*целью*](#page116) получения более общих показателей.

**Механизм планирования** (*planning mechanism*) – [*процедура*](#page87) назначения [*планов*](#page77) в [*организационно*-*технических системах*.](#page73)

**Механизм распределения ресурса** (*resource allocation mechanism*) – [*механизм планирования*,](#page56) ставящий в соответствие сообщениям [*агентов*](#page11) количество [*ресурса*,](#page92) выделяемого каждому из них [*центром*.](#page116)

**Механизм стимулирования** (*incentive* *mechanism*) – см.

[*функция стимулирования*.](#page115)

**Механизм управления** (*control mechanism*) – совокупность[*процедур*](#page87) [*принятия*](#page84) [*управленческих*](#page109) [*решений*](#page93) [*центром*](#page116).

**Механизм функционирования** (*mechanism of functioning*) – совокупность [*правил*,](#page81) [*законов*](#page33) и [*процедур*,](#page87) регламентирующих взаимодействие участников [*организационной системы*.](#page73)

**Механизм экспертизы** (*expertise mechanism*) – [*механизм*](#page56)[*планирования*,](#page56) ставящий в соответствие сообщениям [*экспертов*](#page119) [(*агентов*](#page11)) [*результат*](#page91) [экспертизы.](#page119)

56

**Мехатроника** (*mechatronics*) – [*наука*](#page63) на стыке машиностроения,[*электротехники*](#page119) и информатики, направленная на [*проектирование*](#page85) и производство качественно новых [*механизмов*,](#page56) машин и [*систем*](#page96) с[*автоматизированным*](#page10) [*интеллектуальным управлением*](#page38).

**Минимаксная стабилизация** (*minimax stabilization*) –[*стабилизация*](#page102) [*динамической системы*](#page29), доставляющая экстремум функционалу [*качества*](#page44) при наиболее неблагоприятных [*возмущениях*.](#page19)

**Многоагентная** **система** (*multiagent* *system*) – см.

[*мультиагентная система*.](#page61)

**Многоканальный механизм** (*multi*-*channel mechanism*) –[*механизм*,](#page56) в котором [*решения*](#page93) принимаются [*центром*](#page116) на основании результатов параллельной обработки [*информации*](#page41) несколькими каналами [(*экспертами*,](#page119) компьютерами и т. д.).

**Многокритериальная оптимизация** (*multi*-*criteria optimization*) – [*класс*](#page44) [*оптимизационных*](#page73) [*задач*](#page32), в которых [*объекты*](#page70) [(*альтернативы*](#page13)) описываются [*оценками*](#page74) одновременно по нескольким[*критериям*.](#page50)

**Многокритериальное принятие решений, многокритериальный выбор** (*multi*-*criteria decision*-*making*) –[*процесс*](#page87) или [*результат*](#page91) [*принятия решений*](#page84) или [*выбора*](#page21) в [*условиях*](#page112)[*многокритериальности*.](#page57)

**Многослойный** **перцептрон** (*multilayer* *perceptron*) –

1. синоним [*понятия*](#page80) [перцептрон;](#page77) 2) перцептрон, содержащий два или более скрытых слоя.

**Многостадийные модели** (*multistage models*, *multi*-*stage models*)

– математические (обычно использующие [*аппарат*](#page14) марковских цепей) [*модели*](#page59) [процессов,](#page87) проходящих ряд последовательных стадий, например, [*процессов*](#page87) канцерогенеза, естественного старения живых организмов.

**Множество достижимости** (*reachability set*, *attainability set*) – множество, состоящее из всех точек, в каждую из которых[*управляемая система*](#page98) может быть переведена за заданное время из заданной области начальных [*условий*](#page112) при помощи допустимого[*управления*.](#page109)

57

**Множество реализуемых действий** (*implementable actions set*)

– множество [*действий*](#page27) [агентов,](#page11) являющихся [*решением их игры*](#page93) при заданном [*управлении*](#page109) со стороны [*центра*.](#page116)

**Множество Парето** (*Pareto* *set*) – множество допустимых

[*альтернатив*](#page13) в [*задаче*](#page32) векторной (многокритериальной)[*оптимизации*,](#page73) для которых не существует другой допустимой альтернативы, имеющей по всем [*критериям*](#page50) не худшие оценки и хотя бы по одному критерию – строго лучшие.

**Мобильное здравоохранение** (*mobile healthcare*, *mHealth*) –[*система*](#page96) оказания медицинских услуг с помощью мобильных устройств и беспроводных [*технологий*.](#page108) Раздел [*телемедицины*,](#page105) используется как в лечебных [*целях*,](#page116) так и для обеспечения здорового образа жизни [*человека*.](#page118)

**Модальное управление** (*modal control*) – [*линейная обратная*](#page51)[*связь*,](#page51) которая обеспечивает матрице [*замкнутой системы*](#page33) заданный спектр (заданные корни характеристического уравнения, которыми являются собственные значения матрицы замкнутой [*системы*](#page96)). Составляющие свободного движения системы, называемые модами, соответствуют корням характеристического уравнения.

**Модели выбора с погрешностью** (*choice models with error*) –[*выбор*,](#page21) осуществляемый в [*условиях*,](#page112) когда [*характеристики*](#page116)[*альтернатив*](#page13) (значения альтернатив по [*критериям*](#page50)) заданы не точно,

* с некоторой погрешностью, в частности, в [*виде*](#page19) интервалов значения [*критерия*.](#page50)

**Моделирование** (*modeling*, *simulation*) – [*метод*](#page55) [**исследования**](#page42)[*объектов*](#page70) [*познания*](#page79) на их [*моделях*,](#page59) построение моделей реально существующих [*предметов*](#page82) и [*явлений*.](#page121)

**Моделирование пространственных задач** (*modeling of spatial problems*) – [*процесс*](#page87) [*организации*](#page73) слоев карты в [*виде*](#page19) множества равных по размерам и территориально сопряженных ячеек, при этом каждая ячейка представляет определенное местоположение и имеет определенное значение для каждого слоя карты. Ячейки для разных слоев накладываются друг на друга, описывая каждое

местоположение различными [*атрибутами*.](#page15) Большинство пространственных [*задач*](#page32) включают в себя поиск оптимального местоположения [(*модели*](#page59) [выбора](#page21) участков или модели пригодности).

58

**Моделирование рассуждений** (*simulation of reasoning*) – область [*искусственного интеллекта*,](#page42) занимающаяся [*разработкой*](#page88)[*методов*](#page55) [*формализации*](#page114) [*рассуждений*](#page89). Включает не только классические [*дедукцию*,](#page27) [*индукцию*](#page37) и [*абдукцию*,](#page9) но и различные нетрадиционные [*логики*.](#page52)

**Модель** (*model*) – образ некоторой [*системы*;](#page96) [*аналог*](#page14) (схема,[*структура*,](#page104) знаковая система) определенного фрагмента природной или социальной реальности, «заместитель» оригинала в [*познании*](#page79) и практике.

**Модель Барабаши** – **Альберт** (*Barabási*–*Albert model*) – [*модель*](#page59) генерации случайных [*безмасштабных сетей*](#page16) с использованием[*принципа*](#page83) предпочтительного присоединения (чем больше связей имеет узел, тем более предпочтительно для него создание новых связей).

**Модель деградации** (*degradation model*) – формальное[*описание*](#page72) потери [*объектом*](#page70) со временем возможности выполнения некоторых своих [*функций*.](#page115)

**Модель ДеГроота** (*DeGroot model*) – [*модель*](#page59) [**динамики**](#page29) *мнений*,

* которой мнение [*агента*](#page11) на каждом шаге является выпуклой комбинацией мнений смежных агентов (и его самого) на предыдущем шаге.

**Модель заболевания математическая** (*disease model*) – математическая [*модель*](#page59) [состояния](#page101) организма [*человека*](#page118) и динамики его изменения при наличии патологии либо проникновении инфекции и лечебного воздействия.

**Модель измерений** (*measurement model*) – математическая[*модель*,](#page59) позволяющая определить зависимость [*измерений*](#page35) некоторой физической [*величины*](#page19) от истинных значений этой величины, погрешностей измерительных приборов и случайных шумов измерения.

**Модель независимых каскадов** (*independent cascade model*) –[*модель*](#page59) формирования [*информационного каскада*](#page41) в [*социальной сети*,](#page102)

* которой каждый [*агент*,](#page11) находящийся в заданном [*состоянии*,](#page101) однократно и с определенной вероятностью переводит в это же состояние смежных агентов.

59

**Модель неисправности элемента** (*failure element model*) – формальное [*описание*](#page72) [функционирования](#page115)[*элемента*](#page119) [системы](#page96) как в[*исправном состоянии*,](#page42) так и при возникновении [*неисправности*](#page65) в нем.

**Модель организма математическая** (*whole*-*body model*) – математическая [*модель*](#page59) функциональных связей различных [*систем*](#page96) организма [*человека*](#page118) с [*целью*](#page116) воспроизведения реакции организма на воздействие для [*исследования*](#page42) различных [*гипотез*,](#page24) [*прогноза*](#page84) его[*развития*,](#page88) [*оценки*](#page74) параметров и построения упрощенного описания.

**Модель силы тяжести** (*gravity model*) – математическая [*модель*](#page59) поля силы тяжести Земли, включающая в себя как вклады непосредственно гравитационного поля Земли, так и эффекты сил инерции, связанные с вращением Земли.

**Модель Уоттса-Строгатса** (*Watts*–*Strogatz model*) – [*модель*](#page59) генерации случайных [*сетей малого мира*.](#page94)

**Модель Эрдеша** – **Реньи** (*Erdős*–*Rényi model*) – [*модель*](#page59) генерации случайных [*сетей*,](#page94) в которой все сети с фиксированным множеством узлов и фиксированным количеством дуг одинаково вероятны.

**Модуль сопряжения с объектом** (*object interface module*) – интерфейсный модуль, предназначенный для ввода сигналов с[*датчиков*](#page27) объекта в компьютер [*системы управления*](#page98) и вывода сигналов для [*управления*](#page109) [исполнительными](#page42) *механизмами* [объекта.](#page70)

**Мониторинг** (*monitoring*) – эмпирический [*метод*](#page55) [**исследования**](#page42): постоянный надзор, [*наблюдение*,](#page62) регулярное отслеживание [*состояния*](#page101)[*объекта*,](#page70) значений отдельных его параметров с [*целью*](#page116) изучения динамики происходящих [*процессов*,](#page87) [*прогнозирования*](#page85) тех или иных событий, а также предотвращения нежелательных [*явлений*.](#page121)

**Мониторинг земной поверхности** (*monitoring of the earth's surface*) – [*система*](#page96) плановых и целенаправленных [*наблюдений*](#page62) земной поверхности для сбора, накопления, актуализации данных, обработки,[*обобщения*](#page69) и [*анализа*](#page13) [*информации*](#page41) с [*оценкой*](#page74) [*состояния*](#page101), и возможностей полученной информации, а также [*прогноза*](#page84) изменений объектов мониторинга под влиянием естественных [*факторов*,](#page113) других[*видов*](#page19) антропогенной [*деятельности*.](#page28)

**Морфологический анализ** (*morphologic analysis*) – [*анализ*](#page13) слов, их [*компонентов*,](#page47) этимологии, семантического поля и различных изменений.

60

**Мотив** (*motive*) – побуждение к [*деятельности*,](#page28) связанное с удовлетворением [*потребностей*](#page81) [субъекта;](#page104) совокупность внешних или внутренних [*условий*,](#page112) вызывающих [*активность*](#page12) субъекта и определяющих ее направленность.

**Мотивационное управление** (*motivational control*) – [*управление*](#page109)[*предпочтениями*](#page82) [*агентов*](#page11) [(](#page116)*целевыми функциями* или [*функциями*](#page115)[*полезности*](#page115)).

**Мотивация** (*motivation*) – [*процесс*](#page87) побуждения к [*деятельности*,](#page28) вызывающий [*активность*](#page12) [субъекта](#page104) и определяющий ее направленность.

**Мультиагентная система, многоагентная система** (*multiagent system*, *multi*-*agent system*) – [*система*,](#page96) состоящая из автономных,[*интеллектуальных*](#page38) и взаимодействующих между собой [*агентов*.](#page11) [*Цель*](#page116) мультиагентной системы – совместное выполнение общей [*задачи*](#page32) без помощи [*центра*,](#page116) т. е. децентрализованное [*управление*](#page109) с помощью согласования [*действий*,](#page27) [*характеристик*](#page116) и достижение [*консенсуса*](#page47) между [*агентами*.](#page11)

**Мультидоменная нейронная сеть** (*multi*-*domain neural network*) – [*искусственная нейронная сеть*,](#page42) конвергентно и согласованно оперирующая различными типами (представлениями) данных (аудио, фото, видео, текст и т. п.).

**Мультимодальная нейронная сеть** (*multimodal neural network*)

– синоним термина [*мультидоменная нейронная сеть*.](#page61)

**Мультипроект** (*multi*-*project*) – [*проект*,](#page85) состоящий из нескольких технологически независимых проектов, объединенных общими [*ресурсами*](#page92) (финансовыми и материальными).

**Мьютекс** (*mutex*) – [*объект*](#page70) синхронизации, обеспечивающий взаимоисключающий доступ [*потоков команд*](#page81) к некоторому [*ресурсу*.](#page92)

**Мягкие вычисления** (*soft computing*) – комплекс [*исследований*](#page42)

* области неточных, приближенных [*методов*](#page55) решения [*задач*,](#page32) которые включают в себя такие методы, как [*нечеткая логика*,](#page68) эволюционные

алгоритмы,*генетические*[*алгоритмы*,](#page23)роевойинтеллект,

[*искусственные нейронные сети*](#page42) и др.

**Мягкий дедлайн** (*soft deadline*) – см. [*директивный срок*.](#page30)

**Наблюдаемость** (*observability*) – [*свойство*](#page94) [**системы**](#page96), показывающее, можно ли по выходу полностью восстановить

61

*информацию* о *состояниях* системы. Критерий наблюдаемости:

матрица наблюдаемости имеет полный ранг.

**Наблюдатель возмущений** (*perturbation observer*, *disturbance observer*) – элемент [*системы управления*,](#page98) осуществляющий [*процедуру*](#page87)[*оценивания*](#page74) значений вектора [*возмущений*](#page19) [*динамической системы*](#page29).

**Наблюдатель Люенбергера** (*Luenberger observer*, *Luenberger's observer*) – [*наблюдатель возмущений*,](#page62) использующий [*метод*](#page55)[*оценивания*](#page74) значений вектора [*состояния*](#page101) [*динамической системы*](#page29), описываемой наблюдаемой [*системой*](#page96) линейных дифференциальных или разностных уравнений с известными параметрами, по вектору измеряемых значений выхода системы и известных значений[*управления*.](#page109) Требуется задать матрицу коэффициентов [*наблюдателя*,](#page62) которую можно найти, задав собственные значения матрицы, описывающей динамику [*ошибки*](#page74) наблюдения.

**Наблюдатель, наблюдатель состояния** (*state observer*) –[*процедура*](#page87) [*оценивания*](#page74) значений вектора [*состояния*](#page101) [*динамической*](#page29)[*системы*,](#page29) описываемой наблюдаемой системой дифференциальных или разностных уравнений с известными параметрами. Для оценивания используются текущие и предыдущие значения вектора измеряемых значений выхода системы, вектора [*управления*,](#page109) статистические [*свойства*](#page94) помех [*измерения*,](#page35) неизмеряемых [*внешних*](#page19)[*возмущений*](#page19) и другая доступная [*информация*](#page41) о системе.

**Наблюдение** (*observation*) – наиболее информативный пассивный экспериментальный [*метод*](#page55) [исследования;](#page42) метод, который позволяет увидеть все стороны изучаемых [*явлений*](#page121) и [*процессов*,](#page87) доступные восприятию наблюдателя – как непосредственному, так и с помощью различных приборов.

**Наблюдение научное** (*scientific observation*) – целенаправленное и организованное восприятие [*объектов*](#page70) и [*явлений*](#page121) внешнего мира, связанное с решением определенной научной[*проблемы*](#page84) или [*задачи*.](#page32)

**Навигационная система** (*navigation system*) – техническая[*система*,](#page96) решающая [*задачу*](#page32) [*навигации*](#page62), т. е. позволяющая определять положение, скорость и ориентацию различных [*объектов*.](#page70)

**Навигация** (*navigation*) – определение положения, скорости и ориентации подвижных [*объектов*](#page70) при помощи различных [*методов*](#page55) и технических [*средств*.](#page102)

62

**Навигация по физическим полям** (*map*-*aided navigation*, *physical field navigation*) – [*навигация*,](#page62) осуществляемая при помощи[*информации*](#page41) об [*измерениях*](#page35) физических полей на борту подвижного[*объекта*.](#page70)

**Нагруженный резерв** (*hot redundancy*) – резерв, который содержит один или несколько резервных [*элементов*,](#page119) работающих в режиме основного элемента, при этом [*отказ*](#page74) наступает при отказе резервного элемента с максимальным временем [*работы*.](#page87)

**Надежность** (*reliability*) – [*свойство*](#page94) [**объекта**](#page70) сохранять во времени способность выполнять требуемые [*функции*](#page115) в заданных режимах и [*условиях*](#page112) применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования; может включать в себя

[*безотказность*,](#page16) [*ремонтопригодность*](#page91), [*восстанавливаемость*](#page20), долговечность, сохраняемость, готовность или определенные сочетания этих свойств.

**Надсистема** (*supersystem*) – [*система*](#page96) более общего масштаба (суперсистема), в которую данная система входит как [*подсистема*.](#page79)

**Наземная радионавигационная система** (*ground based radio navigation system*) – [*навигационная система*,](#page62) использующая для[*работы*](#page87) радиосигналы, передаваемые наземными станциями.

**Наложение спектров** (*aliasing*) – эффект искажения спектра, связанный с тем, что все частоты в [*спектре сигнала*,](#page102) превышающие половинную частоту дискретизации, отражаются от этой частоты и переносятся на более низкие частоты.

**Наработка** (*operating time*) – продолжительность или объем[*работы*](#page87) [*объекта*](#page70).

**Наработка между отказами** (*operating time between failures*) –

наработка [*объекта*](#page70) от окончания [*восстановления*](#page20) его [*работоспособного*](#page88) [*состояния*](#page101) после [*отказа*](#page74) до возникновенияследующего отказа.

**Наука** (*science*) – сфера человеческой [*деятельности*,](#page28) [*функцией*](#page115) которой является выработка и теоретическая систематизация объективных [*знаний*](#page33) о действительности. Говоря о науке, необходимо иметь в виду три ее [*аспекта*:](#page15) наука как социальный [*институт*](#page37) (сообщество ученых, совокупность научных учреждений); наука как[*результат*](#page91) (научные знания); наука как [*процесс*](#page87) (научная деятельность).

63

**Научность** (*scientific*) – основное [*свойство*](#page94) научного [*познания*.](#page79)[*Критерии*](#page50) научности познания: 1) объективность – предполагает, что познание [*явления*](#page121) осуществляется независимо от познающего[*субъекта*,](#page104) т. е. происходит отвлечение от интересов познающего[*индивида*](#page36) и от всего сверхприродного; 2) [*доказательность*](#page30) и обоснованность – в качестве которых могут выступать эмпирические[*факты*](#page113) и [*логические*](#page52) [*рассуждения*](#page89); *3)* выраженность в [*понятиях*](#page80) – предполагает, что [*научное*](#page63) [знание](#page33) должно быть выражено в [*системе*](#page96)

[*понятий*,](#page80) выработанных данной [*наукой*](#page63) (использует специализированный научный язык), позволяющей включить его в[*состав*](#page101) определенной научной [*теории*;](#page105) *4)* рациональность – в научном знании не просто что-то сообщается, а приводятся необходимые[*основания*,](#page73) по которым это высказывание можно считать истинным (здесь действует [*принцип*](#page83) достаточного основания); 5) сущностная[*характеристика*](#page116) – сведения, которые сообщаются в той или иной[*системе*](#page96) знания, должны касаться [*сущности*](#page105) [*предметов*](#page82);

1. [*системность*](#page96) – знание должно быть особым образом [*организовано*](#page73)в [*форме*](#page114) [теории](#page105) или развернутого теоретического построения на специальном языке [*понятий*](#page80) и [*категорий*](#page44) данной области знания;
2. проверяемость – означает, что знание должно найти свое подтверждение в практической [*деятельности*](#page28) и быть воспроизводимо в ней; 8) способность к [*развитию*](#page88) – рассматривается как потенциал знания к порождению нового знания.

**Неидеальный контроль** (*nonideal checking*) – [*контроль*,](#page48) при котором [*отказы*](#page74) и [*сбои*](#page94) могут происходить и в [*системах*](#page96) [встроенного](#page21)[*контроля*.](#page21)

**Нейроинтерфейс** (*neural interface*) – [*технология*](#page108) и [*средство*](#page102) взаимодействия между мозгом и технической [*системой*.](#page96)

**Нейроинформатика** (*neuroinformatics*) – междисциплинарная

[*наука*,](#page63) занимающаяся математическим [*моделированием*](#page58)биологических нервных [*систем*.](#page96)

**Нейрон** (*neuron*) – возбудимая клетка, которая предназначена для приема, обработки, хранения, и передачи [*информации*](#page41) с помощью электрических и химических сигналов. Типичный нейрон состоит из тела клетки, [*дендритов*](#page28) и одного [*аксона*.](#page12)

**Нейро-нечеткая сеть** (*neuro*-*fuzzy network*) – [*искусственная*](#page42)[*нейронная сеть*,](#page42) использующая [*нечеткие переменные*](#page68) и [*нечеткие*](#page68)[*операции*](#page68) для обработки нечетких или неопределенных *данных*.

64

**Нейронный ансамбль** (*neural ensemble*) – относительно небольшая группа [*нейронов*,](#page64) связанных между собой, выполняющая определенную функциональную [*задачу*.](#page32)

**Нейросеть** (*neural network*) – в контексте [*машинного обучения*](#page54) аналог термина [*искусственная нейронная сеть*.](#page42)

**Нейротрансмиттер** (*neurotransmitter*) **–** химическое вещество, служащее для передачи сигнала от одного [*нейрона*](#page64) к другим. Нейротрансмиттер выделяется окончанием [*аксона*](#page12) в [*результате*](#page91) прихода электрического импульса и воспринимается рецепторами нейронов, расположенных вблизи этого аксона. В распространенном частном случае нейротрансмиттер выделяется в [*синаптическую щель*.](#page95)

**Неисправное состояние, неисправность** (*faulty state*, *malfunction*) – [*состояние*](#page101) [*объекта*](#page70), в котором он не соответствует хотя бы одному из требований, установленных в документации на него.

**Нелинейная обратная связь** (*non*-*linear feedback*, *nonlinear feedback*) – [*вид*](#page19) [*обратной связи*](#page69), [*закон*](#page33) [*управления*](#page109), равный нелинейной вектор-функции от переменных [*состояния*](#page101) [системы](#page96) или их отклонений от заданных значений.

**Нелинейная система** (*nonlinear system*, *non*-*linear system*) –[*система*,](#page96) в математической [*модели*](#page59) которой хотя бы одна зависимость между [*величинами*](#page19) не может быть представлена линейной [*функцией*.](#page115) Часто описывается системой нелинейных дифференциальных или разностных уравнений.

**Нелинейное демпфирование** (*nonlinear damping*) – прием, заключающийся в добавлении к основному сигналу [*управления*](#page109) нелинейных слагаемых, которые позволяют компенсировать влияние нелинейностей [*объекта управления*](#page70) и тем самым избежать ситуации, когда выход [*объекта*](#page70) расходится за конечное время.

**Неманипулируемое управление** (*straightforward control*) –[*управление*,](#page109) делающее выгодным для [*агентов*](#page11) [(](#page88)*равновесием* их [*игры*](#page33)) сообщение [*центру*](#page116) достоверной [*информации*](#page41) о своих типах (см. также «[*манипулирование информацией*](#page54)»).

**Немонотонные логики** (*nonmonotonic logics*) – различные[*системы*](#page96) немонотонного [*вывода*,](#page21) т. е. вывода, который может приводить к устареванию некоторых прежних [*знаний*](#page33) с необходимостью их удаления, например, по причине их противоречия новым знаниям.

65

**Ненагруженный резерв** (*cold redundancy*) – резерв, содержащий один или несколько резервных [*элементов*,](#page119) не функционирующих до начала выполнения ими [*функций*](#page115) основного элемента.

**Неопределенность** (*uncertainty*) – неоднозначность любого происхождения, отсутствие или недостаток [*знания*,](#page33) неполная[*информированность*.](#page41)

**Неопределенность вероятностная** (*probabilistic uncertainty*) –[*информированность*](#page41) заключается в [*знании*](#page33) распределения вероятности возможных значений неопределенного параметра [(*состояния природы*,](#page102) типов других [*агентов*](#page11) и т. д.).

**Неопределенность игровая** (*game uncertainty*) – неполная[*информированность*](#page41) [*субъекта*](#page104) о [*действиях*](#page27) или [*принципах*](#page83) [*принятия*](#page84)[*решений*](#page84) других участников [*организационной системы*.](#page73)

**Неопределенность измеримая** (*measurable* *uncertainty*) –

возможность наступления априори непредсказуемых, но повторявшихся ранее или/и описываемых фундаментальными закономерностями событий (в отличие от [*неопределенности*](#page66)[*истинной*](#page66)).

**Неопределенность интервальная** (*interval uncertainty*) –[*информированность*](#page41) заключается в [*знании*](#page33) множества возможных значений неопределенного параметра [(*состояния природы*,](#page102) типов других [*агентов*](#page11) и т. д.).

**Неопределенность истинная** (*true uncertainty*) – возможность наступления уникальных (или редко повторяющихся) событий, которые не объясняются существующими фундаментальными[*законами*,](#page33) и для которых нет априорных [*наблюдений*.](#page62)

**Неопределенность нечеткая** (*fuzzy uncertainty*) –[*информированность*](#page41) заключается в [*знании*](#page33) [*функции*](#page115) принадлежности возможных значений неопределенного параметра [(*состояния*](#page102)[*природы*,](#page102) типов других [*агентов*](#page11) и т. д.).

**Неопределенность объективная** (*objective uncertainty*) – неполная [*информированность*](#page41) о [*состоянии природы*.](#page102) Синоним – «природная» неопределенность.

66

**Неопределенность субъективная** (*subjective uncertainty*) – неполная [*информированность*](#page41) [субъекта](#page104) о типах других участников[*организационной системы*.](#page73)

**Непараметрическая идентификация** (*nonparametric identification*, *non*-*parametric identification*) – [*идентификация*](#page35)

динамики [*системы*,](#page96) *когда результатом являются не*

параметризованные [*передаточные функции*](#page76) или [*система*](#page96) дифференциальных уравнений, а реакции на типовые входные сигналы, например, амплитудно-фазовая частотная [*характеристика*](#page116) или импульсная [*характеристика*.](#page116)

**Неполные измерения** (*incomplete measurements*) – [*измерения*,](#page35) не охватывающие все параметры, описывающие [*состояние*](#page101) исследуемого [*объекта*.](#page70)

**Непроцедурный язык** (*non*-*procedural language*) – декларативный язык программирования, позволяющий задавать связи

* [*отношения*](#page74) между [*объектами*](#page70) и [*величинами*,](#page19) но не определяющий[*действия*](#page27) над ними или последовательность их выполнения.

**Неравенство Ляпунова** (*Lyapunov inequality*, *Lyapunov's inequality*) – матричное неравенство, ассоциированное с [*уравнением*](#page112)[*Ляпунова*.](#page112)

**Неравенство Риккати** (*Riccati's inequality*, *Riccati inequality*) – матричное неравенство, ассоциированное с [*уравнением Риккати*.](#page112)

**Нервная система** (*neural system*) – целостная морфологическая и функциональная совокупность взаимосвязанных нервных[*структур*,](#page104) которая совместно с эндокринной системой обеспечивает регуляцию [*деятельности*](#page28) всех [*систем*](#page96) организма и реакцию на изменение [*условий*](#page112) внутренней и [*внешней среды*.](#page20) Состоит из [*нейронов*,](#page64) обеспечивающих генерацию, прием и обработку сигналов, и глиальных клеток, выполняющих вспомогательные [*функции*.](#page115)

**Несанкционированный доступ, НСД** (*unauthorized access*) – доступ к [*информации*](#page41) или [*действие*](#page27) с информацией, осуществляемые

* нарушением установленных прав или [*правил*](#page81) разграничения доступа к информации с использованием штатных [*средств*.](#page102)

**Несогласованные возмущения** (*inconsistent disturbances*) –[*внешние возмущения*,](#page19) не принадлежащие пространству [*управления*.](#page109)

67

**Нечеткая истинность** (*fuzzy truth*) – [*понятие*,](#page80) используемое в[*нечеткой логике*](#page68) для [*описания*](#page72) степени истинности высказывания, может принимать значения от 0 до 1.

**Нечеткая классификация** (*fuzzy classification*) – [*метод*](#page55)[*классификации*,](#page45) в котором каждый [*объект*](#page70) может принадлежать более чем к одному [*классу*](#page44) с определенной степенью принадлежности, в отличие от классических методов, где каждый объект принадлежит ровно к одному классу (см. [*нечеткая кластеризация*](#page68)).

**Нечеткая кластеризация** (*fuzzy clustering*) – [*метод*](#page55) кластерного [*анализа*,](#page13) в котором каждый [*объект*](#page70) данных может принадлежать более чем к одному кластеру с определенной степенью принадлежности, в отличие от классических методов, где каждый объект принадлежит ровно к одному кластеру.

**Нечеткая логика** (*fuzzy logic*) – раздел математики, являющийся [*обобщением*](#page69) классической [*логики*](#page52) и [*теории*](#page105) множеств, базирующийся на [*понятии*](#page80) [нечеткого](#page68) *множества*.

**Нечеткая операция** (*fuzzy operation*) – [*операция*,](#page72) используемая

* [*нечеткой логике*](#page68) для определения степени принадлежности[*элемента*](#page119) [*нечеткому множеству*](#page68) на основе его степени принадлежности к другим нечетким множествам.

**Нечеткая переменная** (*fuzzy variable*) – переменная, значения которой представлены [*нечеткими множествами*,](#page68) т. е. переменная, определяемая [*функцией принадлежности*.](#page115)

**Нечеткие правила** (*fuzzy rules*) – [*правила*,](#page81) используемые в[*нечеткой логике*](#page68) для [*описания*](#page72) [*отношений*](#page74) между [*нечеткими*](#page68)[*переменными*.](#page68)

**Нечеткий регулятор** (*fuzzy controller*) – [*регулятор*](#page91) [(](#page77)*П*, *ПИ*, ПД,[*ПИД*](#page77)), содержащий [*операции*](#page72) [*фазификации*](#page113) и [*дефазификации*,](#page28)[*механизм*](#page56) нечеткого [*вывода*](#page21) и продукционные [*правила*,](#page81) построенные на основании экспертных [*знаний*](#page33) [о](#page87) *процессе* [управления.](#page109)

**Нечеткое множество** (*fuzzy set*) – совокупность пар [*элементов*](#page119) универсального множества и значений [*функции принадлежности*](#page115) на них.

**Норма** (*norm*) – 1) узаконенное установление, признанный обязательным [*порядок*,](#page81) сформулированные в явном виде (явные нормы) или исторически сложившиеся и неинституализированные

68

(неявные нормы); 2) в математике – функционал, заданный на векторном пространстве, обобщающий понятие длины вектора или абсолютного значения числа; 3) в теории игр – отображение множества обстановок игры и [*состояний природы*](#page102) во множество[*действий*](#page27) лица, принимающего [*решения*.](#page93)

**Область компромисса** (*compromise set*) – множество индивидуально рациональных эффективных по [*Парето*](#page58) и равновесных по [*Нэшу*](#page88) [действий](#page27)[*центров*](#page116) и [*агентов*.](#page11)

**Обобщение** (*generalization*) – одна из основных познавательных мыслительных [*операций*,](#page72) состоящая в выделении и фиксации относительно устойчивых, инвариантных [*свойств*](#page94) [объектов](#page70) и их[*отношений*,](#page74) на основе которых формируются [*классы*](#page44) объектов и создаются [*понятия*.](#page80)

**Обобщенный фильтр Калмана** (*extended Kalman filter*, *EKF*) – одно из нелинейных [*обобщений*](#page69) [фильтра](#page113) *Калмана*, использующее матрицы Якоби нелинейных [*функций*](#page115) исходной [*задачи*.](#page32)

**Обработка естественного языка (***natural language processing*, *NLP***)** – направление в современной прикладной [*науке*,](#page63) использующее[*принципы*](#page83) [*машинного обучения*](#page54) и математической лингвистики в [*целях*](#page116)[*анализа*](#page13) и [*синтеза*](#page95) естественного языка (например, при создании[*систем*](#page96) автоматического перевода, [*чат*-*ботов*,](#page118) голосовых помощников и комплексных аналитических бизнес-систем и др.).

**Обработка речевых сигналов** (*speech signal processing*) – область [*науки*,](#page63) в которой изучаются [*процессы*](#page87) [фильтрации,](#page113) усиления

* извлечения [*информации*,](#page41) кодирования, сжатия и преобразования [*речи*](#page93) в текст.

**Обработка текстов естественного языка** (*natural language text processing*) – использование [*технологий*](#page108) и [*методов*](#page55) [*обработки*](#page69)[*естественного языка*](#page69) для обработки текстов, созданных [*людьми*.](#page118)

**Обратная задача управления** (*reverse control problem*) – поиск[*множества допустимых*](#page31) [*управлений*](#page109), переводящих управляемую[*систему*](#page96) в заданное [*состояние*.](#page101)

**Обратная связь, ОС** (*feedback*) – [*процесс*](#page87) влияния [*результатов*](#page91)[*функционирования*](#page115) какой-либо [*системы*](#page96) на параметры, от которых зависит функционирование этой системы; поступление [*субъекту*](#page104)[*управления*](#page104) [*информации*](#page41) о [*состоянии*](#page101) или/и выходе [*объекта*](#page70)

69

[*управления*.](#page70) Различают положительную и отрицательную обратную связь.

**Обратное распространение ошибки** (*backpropagation*) –[*процесс*,](#page87) порождаемый [*алгоритмом обратного распространения*](#page13)[*ошибки*.](#page13)

**Обследование** (*survey*) – эмпирический [*метод*](#page55) [**исследования**](#page42) – изучение исследуемого [*объекта*](#page70) с той или иной мерой глубины и детализации в зависимости от поставленных исследователем [*задач*.](#page32)

**Обучение без учителя** (*unsupervised learning*) – один из[*способов*](#page102) [*машинного обучения*](#page54), при котором [*система*](#page96) спонтанно обучается выполнять поставленную [*задачу*](#page32) без вмешательства со стороны исследователя. Как правило, применяется для задач, в которых априорно неизвестно соотношение стимул – реакция (отсутствует обучающий набор данных) и требуется обнаружить

внутренние взаимосвязи, зависимости, закономерности, существующие между [*объектами*.](#page70)

**Обучение с подкреплением** (*reinforcement learning*) – один из[*способов*](#page102) [*машинного обучения*](#page54), при котором [*система*](#page96) обучается в ходе взаимодействия со средой, получая от нее сигналы «поощрения» в случае «правильных» [*действий*](#page27) и «наказания» в случае «неправильных» действий.

**Обучение с учителем** (*supervised learning*) – один из [*способов*](#page102)[*машинного обучения*,](#page54) в ходе которого [*система*](#page96) обучается с помощью обучающей выборки – размеченного набора данных, в котором для каждого элемента данных указан правильный ответ.

**Общее знание** (*common* *knowledge*) – [*факт*,](#page113) *о котором:*

1. известно всем [*агентам*,](#page11) 2) всем агентам известно (1); 3) всем агентам известно (2) и так далее до бесконечности.

**Общность** (*unity*) – [*единство*,](#page31) наличие неразрывных связей.

**Объект** (*object*) – то, что противостоит [*субъекту*](#page104) в его предметно-практической и познавательной [*деятельности*,](#page28) такая[*часть*](#page118) объективной реальности, которая находится во взаимодействии с субъектом.

**Объект управления** (*control object*) – [*управляемая*](#page109) [**система**](#page96) [(*предмет*,](#page82) [*субъект*](#page104) или [*процесс*](#page87)).

70

**Ограничение** (*bound*, *limit*, *restriction*) – [*правило*,](#page81) установление, определяющее допустимые значения каких-либо прав, возможностей,[*действий*,](#page27) [*показателей*](#page80) и т. п.

**Ограниченная рациональность** (*bounded rationality*) – [*принцип*](#page83)[*принятия решений*,](#page84) в соответствии с которым [*субъект*](#page104) выбирает рациональные, т. е. удовлетворительные с его точки зрения [*действия*](#page27) при отсутствии возможности, времени или желания нахождения[*оптимального*](#page73) варианта (ср. с «[*гипотезой рационального поведения*](#page25)»).

**Одновременная локализация и построение карты** (*simultaneous localization and mapping*, *SLAM*) – [*метод*,](#page55) используемый в автономных [*подвижных объектах*](#page79) для построения карты в неизвестном пространстве или для обновления карты в заранее известном пространстве с одновременным определением и [*контролем*](#page48) текущего местоположения и пройденного пути.

**Одновременные события** (*simultaneous events*) – события, моменты наступления которых неразличимы для [*операционной*](#page72)[*системы*.](#page72)

**Ожидаемая полезность** (*expected utility*) – средняя [*полезность*](#page80)

* [*условиях*,](#page112) когда известно только распределение вероятности реализации возможных исходов и полезность этих исходов.

**Оконная функция** (*window function*) – весовая [*функция*,](#page115) которая используется для [*управления*](#page109) эффектами, обусловленными наличием боковых лепестков в спектральных [*оценках*](#page74) и связанными с эффектом [*растекания спектра*.](#page90)

**Окружающая среда** (*environment*) – обобщенное [*понятие*,](#page80) характеризующее природные [*условия*](#page112) некоторой местности и ее экологическое [*состояние*;](#page101) окружающая среда для некоторой [*системы*](#page96) является частью ее [*внешней среды*.](#page20)

**Олигархические правила** (*oligarchic rules*) – одна из [*форм*](#page114) федерационных правил, наряду с синдикатом, [*диктаторским*](#page29)[*правилом*](#page29) и [*правилом k*-*большинства*.](#page81) В олигархических правилах[*выбор*](#page21) производится единогласно некоторой [*коалицией*](#page45) [(](#page27)*группой*) участников.

**Онлайновая социальная сеть** (*online social network*) – интернет-платформа для общения, получения [*информации*,](#page41) развлечения и т. д. членами [*социальной сети*.](#page102)

71

**Онтология** (*ontology*) – 1) в философии: учение о бытии как таковом; раздел философии, изучающий фундаментальные [*принципы*](#page83) бытия, наиболее [*общие*](#page70) [сущности](#page105) и [*категории*](#page44) сущего. 2) в точных науках (информатика, искусственный интеллект): формализованное[*описание*](#page72) [*структуры*](#page104) [*предметной области*](#page82) [(](#page114)*форма* представления[*знаний*](#page33)) в [*виде*](#page19) совокупности [*объектов*,](#page70) их [*классов*,](#page44) связей между ними [(*структуры*)](#page104) и [*правил*](#page81) вывода. Онтологию можно рассматривать как наиболее стандартизованный вид [*семантической сети*.](#page94)

**Операционная система** (*operating system*, *OS*) – комплекс[*программ*,](#page85) предназначенных для [*управления*](#page109) программными и аппаратными [*ресурсами*](#page92) компьютера и [*организации*](#page73) взаимодействия с пользователем.

**Операционная система реального времени, ОСРВ** (*real*-*time operating system*) – [*операционная система*,](#page72) реагирующая на внешние события в течение заданного промежутка времени.

**Операция** (*operation*) – совокупность [*действий*,](#page27) мероприятий, направленных на достижение некоторой [*цели*.](#page116)

**Описание** (*description*) – перечисление [*признаков*](#page83) [**предмета**](#page82) или[*явления*,](#page121) которые более или менее исчерпывающе раскрывают его.

**Определение** (*definition*) – 1) [*логическая*](#page52) [операция](#page72) **установления** смысла термина; 2) текст, точно описывающий смысл термина или понятия (предполагается, что определение позволяет для любой[*сущности*](#page105) установить, соответствует она этому определению или нет);

1. введение нового [*понятия*](#page80) или [*объекта*](#page70) в математическое [рассуждение](#page89) путем комбинации или уточнения элементарных либо ранее определенных понятий.

**Оптимальное оценивание** (*optimal estimation*) – [*процесс*](#page87) и[*результат*](#page91) построения [*наблюдателя*,](#page62) дающего в некотором смысле (например, в смысле максимального правдоподобия) наилучшую[*оценку*](#page74) некоторой [*величины*,](#page19) зависящей от [*состояния*](#page101) [*системы*](#page96).

**Оптимальное согласованное планирование** (*optimal coordinated planning*) – [*процесс*](#page87) и [*результат*](#page91) решения [*задачи*](#page32)[*планирования*](#page78) на множестве [*согласованных*](#page101) [*планов*](#page77).

**Оптимальное управление** (*optimal control*) – 1) [*допустимое*](#page31)[*управление*,](#page109) обладающее максимальной [*эффективностью*;](#page121) *2)* раздел математики и [*теории*](#page105) [управления,](#page109) изучающий [*методы*](#page55) нахождения наилучшего управления [*динамической системой*.](#page29) [*Задачей*](#page32)

72

оптимального управления является определение допустимых управляющих воздействий, которые переводят [*динамическую*](#page29)[*систему*](#page96) из начального [*состояния*](#page101) в конечное и экстремизируютзаданный [*критерий качества*.](#page50)

**Оптимальный алгоритм консенсуса** (*optimal consensus algorithm*) – протокол в [*мультиагентной системе*,](#page61) обеспечивающий[*консенсус*](#page47) между [*агентами*](#page11) и минимизирующий сумму [*целевых*](#page116)[*функций*](#page116) всех агентов при [*ограничении*](#page71) на [*характеристики*](#page116) или[*состояния*](#page101) агентов.

**Оптимизация** (*optimization*) – нахождение среди [*допустимого*](#page31)[*множества*](#page31) возможных вариантов [(*альтернатив*,](#page13) [*решений*](#page93))

наилучших (например, экстремизирующих [*критерий*](#page50)[*эффективности*.](#page121)

**Организационная система** (*organization*) – объединение [*людей*](#page118)

(например, предприятие, учреждение, фирма), совместно реализующих некоторую [*программу*](#page85) или [*цель*](#page116) и действующих на основе определенных [*процедур*](#page87) и [*правил*](#page81) [(](#page56)*механизмов*).

**Организационно-техническая система, ОТС** (*organizational and technical system, OTS*) – сложная [*система*,](#page96) включающая [*людей*,](#page118)[*технические*](#page108) и природные [*элементы*.](#page119)

**Организация** (*organization*) – 1) внутренняя упорядоченность,

согласованность взаимодействия более или менее дифференцированных и автономных [*частей*](#page118) целого, обусловленная его строением; 2) совокупность [*процессов*](#page87) или [*действий*,](#page27) ведущих к образованию и совершенствованию взаимосвязей между [*частями*](#page118) целого; 3) объединение [*людей*,](#page118) совместно реализующих некоторую [*программу*](#page85) или [*цель*](#page116) и действующих на основе определенных [*процедур*](#page87)

* [*правил*](#page81) [(](#page56)*механизмов*) – см. [*организационная система*.](#page73)

[**Осмотр**](#page70) (*examination*) – синоним [*обследования*;](#page70) первоначальное изучение [*объекта*,](#page70) проводимое для ознакомления с его [*состоянием*,](#page101)[*функциями*,](#page115) [*структурой*](#page104) и т. д.

**Основы** (*foundations*) – исходные, главные [*положения*.](#page80)

**Остаточный риск** (*threat*-*sufficient risk*) – [*величина*](#page19) [**риска**](#page93) (группы [*рисков*)](#page93) с учетом воздействия на него как реализованных, так и еще не реализованных на текущий момент защитных мер.

73

**Отказ** (*failure*, *fault*) – событие полной или частичной потери[*работоспособности*](#page88) [*объектом*](#page70) [(](#page119)*элементом*).

**Отказоустойчивость** (*fault tolerance*) – [*свойство*](#page94) [**объекта**](#page70), обеспечиваемое при [*проектировании*](#page85) и заключающееся в способности правильно функционировать в течение заданного времени в [*условиях*](#page112) возникновения [*отказов*](#page74) и [*сбоев*](#page94) в [*работе*](#page87) [компонентов](#page47)[*объекта*](#page70).

**Открытого управления принцип, открытое управление** (*fair play principle*, *revelation principle*) – [*принцип*](#page83) [*планирования*](#page78), в соответствии с которым [*центр*](#page116) назначает [*планы*,](#page77) максимизирующие его [*целевую функцию*](#page116) на множестве, удовлетворяющем [*условиям*](#page101)[*совершенного согласования*.](#page101)

**Отношение** (*relation*) – 1) философская [*категория*,](#page44) характеризующая взаимозависимость объектов, явлений или процессов; 2) в математике – определенный тип соответствия между объектами. Наиболее часто встречаются бинарные отношения (отношения между двумя объектами): отношения равенства, неравенства, порядка, эквивалентности и др.

**Отражение** (*reflection*) – воспроизведение признаков, характеристик, свойств и [*отношений*](#page74) некоторого объекта или *процесса*.

**Оценивание** (*estimation*) – [*процесс*](#page87) получения [*оценки*](#page74) значения некоторой переменной по конечному множеству прямых или косвенных измеряемых данных при наличии помех. Это может быть:

1. [*результат*](#page91) [*фильтрации*](#page113) данных [*измерений*](#page35) этой самой переменной при наличии помех измерения; 2) результат [*наблюдателя состояния*,](#page62) когда переменная не измеряется, а вычисляется по измерениям других переменных, которые также получены с помехами; при этом взаимосвязь измеряемых и оцениваемых переменных может включать неизмеряемые возмущения; 3) результат [*идентификации*](#page35) параметров[*модели*](#page59) [*системы*](#page96) по экспериментальным данным и т. д.

**Оценка** (*assessment*) – [*процесс*](#page87) или [*результат*](#page91) установления значимости или ценности чего-либо.

**Ошибка** (*error*) – неверность, неправильность в [*действиях*,](#page27) мыслях, [*рассуждениях*;](#page89) несоответствие между [*объектом*](#page70) или[*явлением*,](#page121) принятым за эталон (материальный объект, решение [*задачи*,](#page32) действие, которое привело бы к желаемому [*результату*](#page91)), и объектом или явлением, сопоставленным первому.

74

**Ошибки измерения** (*measurement errors*) – различия между[*измеренными*](#page35) и точными [*величинами*.](#page19)

**Панель оператора** (*operator panel*, *operator's panel*) – устройство, при помощи которого обеспечивается быстрое введение и отображение [*информации*](#page41) в [*автоматизированных системах*.](#page10)

**Парадигма** (*paradigm*) – одна из [*форм*](#page114) [**организации**](#page73)[*научного*](#page63)[*знания*:](#page33) [*концепция*](#page49), [*теория*](#page105) или [*модель*](#page59) постановки [*проблем*,](#page84) принятая в качестве образца решения исследовательских [*задач*.](#page32)

**Парадокс Кондорсе** (*Condorcet paradox*) – ситуация[*голосования*](#page26) трех участников и трех [*альтернатив*:](#page13) *a*, *b* и *c*, где[*предпочтения*](#page82) участников заданы так: *a* > *b* > *c*, *b* > *c* > *a*, *c* > *a* > *b*; но коллективное голосование по большинству голосов между парами альтернатив, со счетом два против одного, дает цикл: *a* > *b*, *b* > *c*, и *c* > *a*. Парадокс Кондорсе также называется парадоксом голосования.

**Параллельные вычисления** (*parallel computing*) – [*способ*](#page102)[*организации*](#page73) вычислений, при котором [*программа*](#page85) реализуется в [*виде*](#page19) набора одновременно работающих взаимодействующих [*процессов*.](#page87)

**Параметрическая идентификация** (*parametric identification*) –[*оценивание*](#page74) неопределенных параметров [*системы*](#page96) уравнений или оператора, выбранных для [*описания*](#page72) системы, с использованием экспериментальные *данных* или данных, полученных при нормальном[*функционировании*](#page115) системы.

**Параметрическая неопределенность** (*parametric uncertainty*) –[*неопределенность*](#page66) параметров [*объекта*](#page70) в предположении, что уравнения, описывающие [*модель*](#page59) объекта, известны точно.

**Параметрический резонанс** (*parametric resonance*) – возбуждение колебаний путем периодического изменения какого-либо из параметров колебательной [*системы*.](#page96)

**Парето-оптимальность** (*Pareto optimality*) – [*свойство*,](#page94) которое выделяет [*альтернативы*](#page13) по их [*критериальным*](#page50) [оценкам](#page74) так, что не существует каких-либо других альтернатив из этого множества, которые не хуже по всем критериям и строго лучше хотя бы по одному критерию.

**Первичный преобразователь** (*primary converter*) – изделие, предназначенное для преобразования [*формы*](#page114) или/и [*способа*](#page102) представления информационного сигнала, полученного от

75

[*чувствительного элемента*,](#page118) с [*целью*](#page116) его дальнейшего использования для определения значения физической [*величины*.](#page19)

**Первый метод Ляпунова** (*Lyapunov's first method*) – [*метод*](#page55)[*исследования*](#page42) нелинейных [*систем*](#page96) на локальную [*устойчивость*](#page112) по[*свойствам*](#page94) линеаризованной в окрестности нуля [*модели*](#page59) системы.

**Передаточная функция** (*transfer function*) – один из [*способов*](#page102) математического [*описания*](#page72) [динамической](#page29) *системы*. Представляет собой дифференциальный оператор, выражающий связь между входом и выходом стационарной [*линейной системы*.](#page52)

**Передаточная функция нейронов** (*neuronal transfer function*) – нелинейная [*функция*,](#page115) которая применяется к выходу каждого [*нейрона*](#page64)

* [*искусственной нейронной сети*.](#page42) Она используется для добавления нелинейности в вычисления нейрона и позволяет [*модели*](#page59) выучивать более сложные зависимости в данных.

**Переключающаяся топология** (*switching topology*) – протокол или [*модель*](#page59) достижения согласования [*характеристик*](#page116) [(](#page47)*консенсуса*)[*мультиагентной системы*](#page61) c динамическим [*графом коммуникаций*](#page26) между [*агентами*.](#page11)

**Перемежающийся отказ, перемежающийся сбой** (*intermittent fault*) – многократно возникающий самоустраняющийся [*отказ*](#page74) одного и того же характера.

**Переносимость программы** (*software portability*) – возможность использования программного обеспечения более чем на одной целевой платформе. Переносимость характеризуется сложностью [*адаптации*](#page12) [программы](#page85) к разным платформам – чем меньше сложность, тем выше переносимость.

**Переобучение модели** (*overfitting model*) – [*явление*](#page121) в [*машинном*](#page54)[*обучении*](#page54) и математической статистике, когда обучаемая [*модель*](#page59) хорошо распознает примеры из обучающего множества, но при этом не распознает или плохо распознает любые другие примеры, не участвовавшие в [*процессе*](#page87) ее обучения.

**Перерегулирование** (*overshoot*) – максимальное динамическое отклонение регулируемой [*величины*](#page19) от установившегося значения.

Обычно перерегулирование выражают в процентах от установившегося значения.

76

**Переходный процесс** (*transient*) – [*процесс*](#page87) изменения во времени переменных [*состояния*](#page101) [объекта](#page70) *управления*, завершающийся переходом объекта в некоторое установившееся состояние.

**Персонализированная медицина** (*personalized medicine*) – совокупность [*методов*](#page55) профилактики патологического состояния, диагностики и лечения, основанных на индивидуальных особенностях пациента.

**Персонализированная модель пациента** (*personalized patient model*) – [*модель организма математическая*,](#page60) учитывающая

индивидуальные особенности [*человека*](#page118) (генетические, эпигенетические [*факторы*,](#page113) специфическую органную [*уязвимость*,](#page113) влияние средовых факторов) для [*целей*](#page116) [персонализированной](#page77)[*медицины*.](#page77)

**Персональные данные** (*personal data*) – любая [*информация*,](#page41) относящаяся к определенному или определяемому на основе такой[*информации*](#page41) физическому лицу ([*субъекту*](#page104) персональных данных).

**Перцептрон, персептрон** (*perceptron*) – [*искусственная*](#page42)[*нейронная сеть*](#page42) прямого распространения с одним скрытым слоем и пороговой [*передаточной функцией нейрона*](#page76) полносвязного типа.

**П-регулятор** (*proportional controller*, *P*-*controller*) – пропорциональный [*регулятор*;](#page91) формирует управляющий сигнал, пропорциональный сигналу [*рассогласования*.](#page89)

**ПИ-регулятор** (*PI controller*) – пропорционально-интегральный[*регулятор*;](#page91) формирует управляющий сигнал в [*виде*](#page19) суммы двух слагаемых: первое пропорционально сигналу [*рассогласования*](#page89) (см. [*П*-*регулятор*](#page77)), а второе – его интегралу по времени. Является частным случаем [*ПИД регулятора*.](#page77)

**ПИД-регулятор** (*PID* *controller*) – пропорционально-

интегрально-дифференциальный [*регулятор*;](#page91) формирует управляющий сигнал в [*виде*](#page19) линейной комбинации сигнала [*рассогласования*](#page89) (см. [*П*-*регулятор*](#page77)), его интеграла по времени (см. [*ПИ*-*регулятор*](#page77)) и его производной.

**План** (*plan*) – намеченная на определенный период [*работа*](#page87) с

указанием ее [*целей*,](#page116) [*содержания*](#page101), объема, [*методов*,](#page55) последовательности и сроков выполнения; замысел, [*проект*,](#page85) основные черты; желательное с точки зрения [*центра*](#page116) [действие](#page27) или [*результат*](#page91) [*деятельности*](#page28) агента.

77

**Планирование потребностей в материалах** (*material requirements planning*, *MRP*) – [*концепция*,](#page49) используемая в [*управлении*](#page109) производством и обеспечивающая [*разработку*](#page88) [планов](#page77) и графиков поставки материалов для выполнения заданной [*программы*](#page85) производства.

**Планирование потребностей в ресурсах** (*Manufactory Resource Planning*, *MRP*-*II*) – [*концепция*,](#page49) используемая в [*управлении*](#page109) производством и в [*управлении запасами*,](#page110) позволяющая [*планировать*](#page78) все производственные [*ресурсы*.](#page92)

**Планирование пути** (*path planning*) – поиск маршрута[*подвижного объекта*](#page79) между начальной и конечной точкой в пространстве, учитывающего параметрические, фазовые и траекторные [*ограничения*.](#page71)

**Планировать** (*plan*) – составлять [*план*](#page77) [**деятельности**](#page28), [*развития*](#page88) чего-то; определять [*план*.](#page77)

**Пневмоавтоматика** (*pneumo*-*automatic devices*) – комплекс технических [*средств*](#page102) для построения [*систем*](#page96) автоматизации и (или) автоматического [*управления*,](#page109) в которых данные представляются и передаются в [*виде*](#page19) пневматических сигналов (перепадов давления или расхода).

**Побочный платеж** (*additive payment*) – переменная, аддитивно входящая в [*целевые функции центра*](#page116) и [*агента*](#page11) (или различных агентов).

**Поведение** (*behavior*) – 1) присущее живым существам взаимодействие с [*внешней средой*,](#page20) опосредованное их внешней (двигательной) и внутренней (психической) [*активностью*;](#page12) высший уровень поведения – человеческая [*деятельность*;](#page28) 2) для любых[*систем*:](#page96) последовательное (во времени), хотя бы частично наблюдаемое, поддающееся [*измерению*,](#page35) объективной фиксации изменение их [*состояний*.](#page101)

**Поверхностная модель** (*surface model*) – совокупность поверхностей, ограничивающих и определяющих трехмерный [*объект*](#page70) в пространстве.

**Подавление возмущений** (*rejection of disturbances*) – построение такого [*управления*](#page109) для системы с [*внешними*](#page19)[*возмущениями*,](#page19) которое минимизирует в том или ином смысле их

78

влияние, т. е. уменьшает [*неопределенность*](#page66) в [*состоянии*](#page101) (выходе)[*системы*.](#page96)

**Подвижный объект** (*moving object*) – естественный или искусственный [*объект*,](#page70) способный изменять свое положение в пространстве.

**Подсистема** (*subsystem*) – [*часть*](#page118) [**системы**](#page96), которая сама обладает системными [*свойствами*](#page94) и может рассматриваться самостоятельно.

**Подход** (*approach*) – исходный [*принцип*,](#page83) исходная позиция изучения [*предмета*](#page82) [исследования,](#page42) основное [*положение*](#page80) или убеждение (логический и исторический подходы, содержательный и формальный, качественный и количественный, феноменологический

* сущностный, единичный и общий (обобщенный) – поиск общих связей, закономерностей, типологических черт).

**Позиционное управление** (*positional control*) – [*принцип*](#page83)[*управления*,](#page109) который состоит в том, что управляющее воздействие является [*функцией*](#page115) от [*состояния*](#page101) и (или) выхода [*объекта управления*.](#page70)

**Позиционные процедуры** (*positional procedures*) – [*процедуры*](#page87) принятия [*коллективного решения*,](#page46) использующие [*информацию*](#page41) о положении [*альтернатив*](#page13) в упорядочениях [(*ранжировании*)](#page89) участников.

**Позиционные регуляторы** (*position controllers*) – дискретные[*регуляторы*,](#page91) у которых при изменении на входе выходная [*величина*](#page19) может принимать одно из конечного числа значений.

**Познание** (*cognition*) – умственный [*процесс*](#page87) приобретения[*знаний*.](#page33) Он включает в себя восприятие, [*рассуждение*,](#page89) творческую[*деятельность*,](#page28) разрешение возникших [*проблем*](#page84) и, возможно, интуицию. В познании выделяют два уровня: чувственное познание, осуществляемое с помощью ощущения, восприятия, представления, и рациональное познание, протекающее в [*понятиях*,](#page80) суждениях, умозаключениях и фиксируемое в теориях.

**Поисковый сигнал** (*search signal*) – сигнал, подаваемый на вход [*объекта управления*](#page70) с [*целью*](#page116) автоматического нахождения оптимального [*управления*.](#page109)

79

**Показатель** (*indicator*) – то, по чему можно судить о [*развитии*](#page88)

* ходе чего-нибудь; выраженная числом [*характеристика*](#page116) какого-либо [*свойства*](#page94) [*объекта*](#page70), [*процесса*](#page87) или [*решения*.](#page93)

**Покрытие неисправностей** (*failure coverage*) – параметр, равный отношению обнаружимых на проверочном или[*диагностическом тестах*](#page28) [*неисправностей*](#page65) цифровой [*модели*](#page59) [*объекта*](#page70) ко всем рассматриваемым неисправностям.

**Полезность** (*utility*) – условная [*характеристика*](#page116), отражающая степень удовлетворенности [*субъекта*](#page104) [результатом](#page91)[*деятельности*](#page28).

**Политика безопасности** (*security policy*) – совокупность[*правил*,](#page81) [*процедур*](#page87), практических [*методов*](#page55) и руководящих [*принципов*](#page83) в области [*информационной безопасности*,](#page40) используемых [*организацией*](#page73)

* своей [*деятельности*.](#page28)

**Полная ошибка** (*total error*) – [*ошибка*](#page74) определения навигационных параметров [*инерциальной навигационной системой*.](#page37)

**Полнофункциональные** **ГИС** (*full*-*featured* *GIS*) –

[*геоинформационные системы*,](#page23) обладающие максимальной функциональностью, обеспечивающие практически полный цикл[*работы*](#page87) с пространственными данными от ввода и обработки до[*анализа*](#page13) и [*принятия решения*,](#page84) позволяющие работать со всеми основными [*моделями*](#page59) данных [*геоинформатики*:](#page23) векторными, растровыми, [*сетями*](#page94) и моделями поверхностей.

**Положение** (*statement*) – одна из [*форм*](#page114) [**организации**](#page73)[*научного*](#page63)[*знания*](#page33) – научное [*утверждение*,](#page113) сформулированная мысль. Частными случаями положений являются [*аксиома*](#page12) и [*теорема*.](#page105)

**Полумарковские системы массового обслуживания** (*semi*-*Markov QS*) – [*системы массового обслуживания*,](#page97) в которых одно из распределений (времен во входящем потоке или времен обслуживания) является распределением общего [*вида*](#page19) при сохранении требования независимости в совокупности всех случайных [*величин*.](#page19)

**Понятие** (*notion, concept*) – [*класс*](#page44) [**объектов**](#page70) или [*явлений*](#page121) и связей между ними, объединенных общими признаками или свойствами. Выделяют три компонента понятия: имя (слово, которым оно названо), содержание (общие признаки и свойства), объем (объекты, которые входят в этот класс).

80

**Пороговая модель** (*threshold model*) – в [*социальной сети*](#page102)[*модель*](#page59) формирования [*информационного каскада*,](#page41) в котором каждый[*агент*](#page11) переходит в заданное [*состояние*,](#page101) если доля находящихся в этом состоянии смежных агентов превышает некоторый порог.

**Пороговое агрегирование** (*threshold aggregation*) – [*модель*](#page59)[*многокритериального агрегирования*,](#page57) в которой низкие значения по одним параметрам не компенсируются высокими значениями по другим.

**Порядок** (*order*) – 1) последовательный ход чего-либо; правила, по которым совершается что-либо, существующее устройство, режим чего-нибудь; 2) бинарное [*отношение*](#page74) упорядочения [*элементов*](#page119) множества.

**Порядок функционирования** (*functioning sequence*) – последовательность [(*порядок*](#page81)) получения [*информации*](#page41) и [*принятия*](#page84)[*решений*](#page84) участниками [*организационной системы*.](#page73)

**Постулат** (*postulate*) – синоним [*аксиомы*.](#page12)

**Поток данных** (*data stream*, *data flow*) – 1) последовательные данные на входе или на выходе [*программы*;](#page85) 2) движение данных через вычислительную [*систему*.](#page96)

**Поток команд** (*command flow*, *instruction stream*) – последовательность машинных [*команд*,](#page46) выполняемых в [*процессоре*.](#page87)

**Потребность** (*need*) – [*состояние*](#page101) [**индивида**](#page36), создаваемое испытываемой им нуждой, выступающее источником [*активности*.](#page12)

**Правдоподобный вывод** (*plausible inference*) – недедуктивный[*вывод*,](#page21) не гарантирующий верности заключения в случае верности посылок.

**Правило** (*rule*) – предложение, выражающее при определенных[*условиях*](#page112) разрешение или требован*ие* совершить или воздержаться от совершения некоторого [*действия*.](#page27)

**Правило *k*-большинства** (*k*-*majority rule*) – [*правило*](#page81)[*коллективного*](#page45) [*выбора*](#page21), в котором [*решение*](#page93) принимается, если за него голосуют любые *k* избирателей.

**Правильный механизм** (*correct mechanism*) –[*неманипулируемый*](#page65) [*согласованный*](#page101) [*механизм управления*](#page56).

81

**Предельная полезность** (*marginal utility*) – производная[*функции полезности*.](#page115)

**Предмет** (*subject matter*) – [*категория*,](#page44) обозначающая некоторую целостность, выделенную из мира [*объектов*](#page70) в [*процессе*](#page87) человеческой[*деятельности*](#page28) и познания; все, что может находиться в [*отношении*](#page74) или обладать каким-либо [*свойством*;](#page94) сторона, точка зрения, с которой исследователь познает целостный [*объект*,](#page70) выделяя наиболее существенные с его точки зрения признаки объекта; 2) ) вещь, материальная целостность; 3) в образовании – синоним учебной дисциплины.

**Предметная область** (*subject matter, subject area, subject field*) – область [*объектов*,](#page70) универсум рассмотрения [(*рассуждения*](#page89)), [*класс*](#page44) (множество) объектов, рассматриваемых в пределах данного контекста.

**Предположение** (*assumption*) – [*положение*,](#page80) которое временно принимается за возможно истинное, пока не будет установлена истина.

**Предпочтения** (*preferences*) – совокупность [*свойств*](#page94) и способностей [*субъекта*](#page104) по определению ценности, [*полезности*](#page80)[*альтернатив*](#page13) [(](#page27)*действий*, [*результатов деятельности*](#page91) и т. д.), а также их [*сравнения*.](#page102)

**Предсказательная медицина** (*predictive medicine*) – раздел медицины, использующий на основе биомаркеров и фенотипических[*признаков*](#page83) определение вероятности [*развития*](#page88) тех или иных заболеваний у пациента для [*выбора*](#page21) мер профилактики или своевременного лечения.

**Представление знаний** (*knowledge representation*) – область

[*искусственного интеллекта*,](#page42) занимающаяся [*методами*](#page55)представления закономерностей данной [*предметной области*](#page82) в формализованном [*виде*](#page19) с [*целью*](#page116) их использования в [*интеллектуальных*](#page38) [*системах*.](#page38) Наиболее распространены четыре [*модели*](#page59) представления[*знаний*](#page33) – [*логическая*,](#page52) продукционная, [*фреймы*,](#page114) [*семантические сети*](#page94).

**Преобразовательные технические средства управления** (*transducing means of control*) – технические [*средства*](#page102) для преобразования физических [*величин*](#page19) в информационные сигналы с[*целью*](#page116) последующего их [*измерения*](#page35) и (или) решения [*задач управления*.](#page32)

82

**Приближенные алгоритмы** (*approximate algorithms*, *approximation algorithms*) – [*алгоритмы*,](#page13) результатами работы которых являются приближенные (близкие к [*оптимальным*)](#page73) решения [*задачи*.](#page32)

**Прибор обслуживания, канал обслуживания** (*service device*, *channel*) – единичное устройство, на котором ведется обслуживание, поступающих в [*систему массового обслуживания*](#page97) требований.

**Признак** (*attribute*) – [*показатель*,](#page80) [*атрибут*](#page15), [*знак*](#page33), по которому можно узнать, определить что-нибудь.

**Принцип** (*principle*) – 1) основное [*положение*](#page80) какой-либо[*теории*,](#page105) науки и т. д.; 2) убеждение, взгляд на вещи; 3) основная особенность в устройстве чего-либо.

**Принцип адекватности** (*adequacy principle*) – [*управляющая*](#page109)[*система*](#page96) (ее [*структура*,](#page104) сложность, [*функции*](#page115) и т. д.) должна быть[*адекватна*](#page12) [*свойствам*](#page94) (соответственно, структуре, сложности, функциям и т. д.) управляемой системы и [*внешней среды*.](#page20)

**Принцип единичного отказа** (*single failure principle*) – никакой локальный [*единичный отказ*](#page74) не должен вызывать потерю[*работоспособности*](#page88) [*объекта*](#page70) на заданном отрезке времени.

**Принцип монотонности** (*monotonicity principle*) – [*свойство*](#page94) сложных [*систем*,](#page96) в первую очередь биологических, заключающееся в том, чтобы «не упускать достигнутого».

**Принцип обратной связи** (*feedback principle*) – для эффективного [*управления*,](#page109) как правило, необходима [*информация*](#page41) о[*состоянии*](#page101) управляемой [*системы*](#page96) и [*условиях*](#page112) ее [*функционирования*;](#page115) реализация любого управляющего воздействия и ее последствия должны отслеживаться, контролироваться [*субъектом*](#page104) управления посредством [*обратной связи*.](#page69)

**Принцип опережающего отражения** (*principle of advanced reflection*) – сложная [*адаптивная*](#page12) [*система*](#page96) должна [*прогнозировать*](#page85) возможные изменения существенных внешних параметров; при выработке [*управляющих*](#page109) воздействий необходимо предсказывать и упреждать такие изменения.

**Принцип парных сравнений, принцип Кондорсе** (*principle of pair*-*wise comparisons*, *Condorcet principle*) – [*выбор*](#page21) лучших[*альтернатив*](#page13) из множества осуществляется на [*основе*](#page73) парных[*сравнений*](#page102) всех альтернатив.

83

**Принцип удовлетворительности Саймона, принцип Саймона** (*Simon's «satisficing» principle*) – экономические [*агенты*](#page11) обладают [*ограниченной рациональностью*.](#page71) Люди и [*организации*](#page73) принимают субоптимальные решения, [*полезность*](#page80) которых превышает некоторый заранее определенный для них уровень удовлетворенности.

**Принятие решений, выбор решений** (*decision making*) –[*целевой*](#page116) [*выбор*](#page21) на множестве [*альтернатив*](#page13) или возможных [*решений*.](#page93)

**Приоритетная система массового обслуживания** (*priority QS*)

– [*система массового обслуживания*,](#page97) в которой [*правило*](#page81) [выбора](#page21) из очереди требований на обслуживание связано с установленными для разных требований приоритетами.

**Природные риски** (*natural risks*) – возможность нежелательных последствий от опасных природных [*процессов*.](#page87)

**Проблема** (*problem*) – теоретический или практический вопрос, который необходимо изучить и разрешить; в [*науке*](#page63) – противоречивая ситуация, выступающая в [*виде*](#page19) противоположных позиций в объяснении каких-либо [*явлений*.](#page121)

**Проблематика** (*problematics*) – в [*системном анализе*](#page99) определяется как сплетение, комплекс [*проблем*,](#page84) которые неразрывно связаны с проблемой, подлежащей разрешению.

**Проблемная ситуация** (*problem* *situation*) – осознание

существования [*проблемы*,](#page84) возникающее при выполнении практического или теоретического [*действия*,](#page27) задания, проекта и заключающееся в том, что ранее усвоенных [*знаний*](#page33) оказывается недостаточно, и возникновение субъективной [*потребности*](#page81) в новых [*знаниях*,](#page33) реализующейся в целенаправленной познавательной[*активности*.](#page12)

**Проблемно-ориентированный** **язык** (*problem*-*oriented*

*language*) – [*язык программирования высокого уровня*,](#page121) ориентированный на решение определенного [*класса*](#page44) прикладных[*задач*.](#page32)

**Проверочные тесты** (*detection tests*) – [*тесты*](#page107) проверки[*исправности*](#page42) или [*работоспособности*](#page88) [*объекта*](#page70).

**Прогноз** (*forecast*) – конкретное предсказание, суждение о[*состоянии*](#page101) какого-либо [*явления*](#page121) или [*процесса*](#page87) в будущем.

84

**Прогнозирование** (*forecasting*) – [*метод*](#page55) [**исследования**](#page42), специальное научное [*исследование*](#page42) конкретных перспектив [*развития*](#page88) изучаемого [*объекта*.](#page70) Прогнозирование как метод исследования в определенном смысле двойственен [*ретроспекции*.](#page92)

**Программа** (*program*) – 1) комплекс [*операций*](#page72) (мероприятий), увязанных [*технологически*,](#page108) ресурсно и организационно и обеспечивающих достижение поставленной [*цели*;](#page116) 2) комбинация компьютерных инструкций ([*команд*](#page46)) и данных, позволяющая аппаратному обеспечению вычислительной [*системы*](#page96) выполнять вычисления или [*функции*](#page115) [управления.](#page109)

**Программная траектория** (*programmed trajectory*, *reference trajectory*) – геометрическая кривая, описывающая движение[*материальной точки*](#page54) в фазовом или координатном пространстве как[*функцию*](#page115) времени. Она определяется [*законами*](#page33) движения, начальными[*условиями*](#page112) и [*программой*](#page85) [*управления*](#page109).

**Программное управление** (*programmed control*) – режим[*управления*,](#page109) при котором в начальный момент времени [*решения*](#page93) принимаются сразу на все будущие периоды, в уравнениях движения

* это управление в классе [*функций*](#page115) времени, определяющее всю [*программную траекторию*.](#page85)

**Проект** (*project*) – 1) [*план*,](#page77) замысел, разработанный план, прототип сооружения, устройства, предварительный текст документа;

1. ограниченное во времени [*целенаправленное*](#page116) изменение отдельной [*системы*](#page96) с установленными требованиями к [*качеству*](#page44) [*результатов*](#page91), возможными рамками расхода [*средств*](#page102) и [*ресурсов*](#page92) и специфической организацией. От первого – специфического для машиностроения, строительства и других отраслей [*науки*](#page63) и [*техники*](#page108) – [*понятия*](#page80) «проект» (англ. design) в значении «проектная документация», следует отличать второе, используемое в управлении проектами (в контексте менеджмента), понятие *«*проект*»* (англ. project) в значении определенного цикла [*деятельности*.](#page28)

**Проектирование** (*design*) – создание [*проекта*;](#page85) может включать несколько этапов от выявления [*проблемы*,](#page84) определения [*цели*](#page116) до подготовки технического задания и испытания опытных образцов; обладает своей [*методологией*,](#page55) которая включает [*структуру*](#page104) деятельности, [*принципы*](#page83) и [*нормы*](#page68) деятельности, [*субъектов*,](#page104) [*модели*](#page59),[*методы*](#page55) и др.

85

**Проектная авария** (*design basis accident*) – авария, для которой[*проектом*](#page85) определены исходные события и конечные [*состояния*](#page101) и предусмотрены [*системы*,](#page96) обеспечивающие неперерастание этих аварий в [*запроектные*.](#page33)

**Производственная функция** (*production function*) – [*функция*,](#page115) отражающая зависимость между количествами используемых[*факторов*](#page113) производства и максимально возможным при этом выпуском продукции.

**Пропорциональное представительство** (*proportional representation*) – представительство в выборном органе (парламенте) депутатов, избранных по пропорциональной [*системе*](#page96) [выборов](#page21) посредством [*методов*](#page55) формирования распределения мест.

**Простейший поток требований** (*simplest incoming flow*) –[*входящий поток требований*,](#page21) который удовлетворяет трем ключевым

[*свойствам*:](#page94) стационарность, ординарность и отсутствие последействия.

**Пространственно локализованные объекты** (*spatially localized objects*) – цифровое представление пространственных объектов точками, линиями, полигонами и поверхностями (трехмерный [*объект*](#page70)) в зависимости от геометрических, топологических [*характеристик*](#page116) и масштаба.

**Пространственный анализ видимости, пространственный анализ невидимости** (*spatial analysis of visibility*, *spatial analysis of invisibility*) – обработка цифровых [*моделей*](#page59) рельефа, обеспечивающая[*оценку*](#page74) поверхности с точки зрения видимости или невидимости отдельных ее [*частей*](#page118) путем выделения зон и построения карт видимости/невидимости с некоторой точки обзора или множества точек, заданных их положением в пространстве.

**Протечка данных** (*data leak*) – в [*машинном обучении*](#page54) ситуация появления общих [*объектов*](#page70) данных, используемых и при обучении, и при [*тестировании*](#page107) [модели.](#page59)

**Протокол консенсуса** (*consensus protocol*) **–** математическая[*модель*](#page59) или набор [*алгоритмов*](#page13) [(](#page87)*процедур*), основанные на локальной[*информации*,](#page41) позволяющие координировать [*поведение*](#page78) [*агентов*](#page11) в[*мультиагентной системе*.](#page61) Агенты реализуют протокол [*консенсуса*](#page47) для сведения своих [*характеристик*](#page116) к [*единому*](#page31) значению, называемому значением консенсуса или синхронизированной характеристикой.

86

**Профессиональный риск** (*occupational risk*) – [*риск*,](#page93) связанный

* профессиональной [*деятельностью*](#page28) [человека.](#page118)

**Процедура** (*procedure*) – [*процесс*](#page87) исполнения [*алгоритма*;](#page13)[*методика*,](#page55) предназначенная для [*мониторинга*,](#page60) изменения и (или) [контрол*я*](#page48) релевантных [*факторов*;](#page113) в научной деятельности – с [*целью*](#page116)[*исследования*](#page42) некоторого [*явления*.](#page121) Этот термин по [*способу*](#page102) употребления подобен термину [*метод*,](#page55) но подразумевается, что процедура – более конкретная манипуляция определенными[*условиями*,](#page112) в то время как метод обычно предполагает более широкое направление.

**Процедурные знания** (*procedural knowledge*) – [*знания*](#page33) об[*объектах*,](#page70) [*процессах*](#page87), [*задачах*](#page32), содержащие [*процедуры*](#page87) их получения, построения или решения.

**Процедурный язык** (*procedural language*) – язык программирования, в котором обработка данных производится последовательными [*командами*.](#page46)

**Процесс** (*process*) – ход какого-либо явления, последовательная смена состояний, стадий и т. д.

**Процессор** (*central processing unit*, *CPU*, *processor*) – электронное устройство, отвечающее за обработку машинных [*команд*.](#page46)

**Прямая задача управления** (*direct control problem*) – [*задача*](#page32) нахождения [*оптимального управления*.](#page72)

**Псевдодальности** (*pseudoranges*) – [*результат*](#page91) [**измерений**](#page35) дальностей до известных ориентиров, включающий различные[*ошибки измерения*.](#page75)

**Псевдоскорости** (*pseudovelocities*) – [*результат*](#page91) [**измерений**](#page35) относительных скоростей известных ориентиров, включающий различные [*ошибки измерения*.](#page75)

**Пуассоновский поток отказов, простейший поток отказов** (*the Poisson failure flow*, *simplest failure flow*) – поток [*отказов*,](#page74) который одновременно обладает [*свойствами*](#page94) стационарности, ординарности и отсутствия последействия.

**Путь** (*way*) – направление [*деятельности*,](#page28) [*развития*](#page88) чего-то (неопределенного).

**Работа** (*work*): 1) нахождение в [*действии*;](#page27) **2)** занятие, труд,[*деятельность*;](#page28) *3)* производственные [*операции*](#page72) по созданию,

87

сооружению, изготовлению, обработке чего-нибудь; 4) в [*управлении*](#page109)[*проектами*](#page85) – совокупность [*операций*,](#page72) приводящих к цельному[*результату*;](#page91) *5)* продукт труда, готовое изделие.

**Работоспособность** (*operability*) – [*состояние*](#page101) [**системы**](#page96), при котором она способна выполнять заданные [*функции*](#page115) с параметрами, установленными требованиями технической документации.

**Равновесие** (*equilibrium*) – 1) стационарное [*состояние*](#page101)[*системы*,](#page96) при котором одни воздействия на нее компенсируются другими или отсутствуют вообще; 2) в теории игр – см. [*решение игры*.](#page93)

**Равновесие в доминантных стратегиях, РДС** (*dominant strategies equilibrium*, *DSE*) – [*ситуация игры*,](#page100) в которой каждый игрок выбирает свою [*доминантную стратегию*.](#page30)

**Равновесие максиминное** (*maximin equilibrium*) – [*ситуация*](#page100)[*игры*,](#page100) в которой каждый игрок выбирает свою гарантирующую[*стратегию*.](#page104)

**Равновесие Нэша** (*Nash equilibrium*) – [*ситуация игры*,](#page100) одностороннее отклонение от которой не выгодно ни одному из игроков.

**Равновесие Парето** (*Pareto equilibrium*) – такая [*ситуация игры*,](#page100) что не существует другой ситуации, в которой все игроки получили бы не меньший выигрыш и хотя бы один игрок – строго больший (синоним

– эффективная ситуация).

**Разброс значений времени отклика** (*response time jitter*, *response time range*) – диапазон изменения значений времени отклика[*операционной системы реального времени*.](#page72)

**Развитие** (*development*) – необратимое, направленное, закономерное изменение материальных и идеальных [*объектов*.](#page70)

**Размещение полюсов** (*pole placement*) – [*задача*](#page32) [**синтеза**](#page95)[*модального управления*.](#page58)

**Разностно-дальномерные измерения** (*difference range measurements*) – [*измерения*,](#page35) формируемые как разность

[*псевдодальностей*](#page87) до различных ориентиров; позволяют скомпенсировать влияние [*ошибки*](#page74) часов приемника.

**Разработка** (*development*) – [*деятельность*](#page28) по [*проектированию*](#page85)

* [*конструированию*](#page47) [*системы*](#page96).

88

**Разрешение омонимии** (*homophone differentiation*) – [*задача*](#page32) лингвистики, распознавания текста и [*речи*](#page93) и естественной переработки [*речи*,](#page93) где в отсутствие внешнего контекста существуют трудности различия омонимов (слов или других языковых единиц, имеющих похожее звучание или написание, но разный смысл).

**Ранг рефлексии** (*reflexion rank*) – уровень дерева[*информационной структуры*.](#page40)

**Ранжирование** (*ranking*) – упорядочение; определение ранга и выстраивание в соответствии с ним.

**Распознавание образов** (*pattern recognition*) – [*задача*](#page32) [(*операция*)](#page72) [*искусственного интеллекта*](#page42) по отнесению исходных данных к определенному [*классу*](#page44) с помощью выделения существенных[*признаков*,](#page83) характеризующих данные этого класса, из общей массы данных. Задача решается в режиме [*обучения с учителем*.](#page70)

**Распознавание речи** (*speech recognition*) – междисциплинарная область информатики и компьютерной лингвистики, которая

разрабатывает [*методологию*](#page55) и [*технологии*,](#page108) позволяющие распознавать и переводить разговорную [*речь*](#page93) в текст с помощью компьютеров; обратный процесс – [*синтез*](#page95) речи.

**Распределенная система** (*distributed system*) – [*система*,](#page96)[*элементы*](#page119) и [*ресурсы*](#page92) которой разделены пространственно и (или) функционально.

**Распределенное управление** (*distributed management*) –[*управление*,](#page109) при котором совместные [*действия*](#page27) [*объектов*](#page70) [*системы*](#page96) выполняются автономно (без их обращения к [*единой*](#page31) управляющей[*подсистеме*)](#page79)*.*

**Распределенный алгоритм** (*distributed algorithm*) – [*алгоритм*,](#page13) предназначенный для [*организации*](#page73) [работы](#page87) вычислительной [*системы*,](#page96) состоящей из нескольких взаимосвязанных [*процессоров*.](#page87)

**Распределенный контроль** (*distributed control*) – [*структура*](#page104)[*организационной системы*,](#page73) в которой один и тот же [*агент*](#page11) подчинен одновременно нескольким [*центрам*.](#page116)

**Рассогласование** (*mismatch*) – отклонение текущего значения регулируемой переменной от заданного значения.

**Рассуждение** (*reasoning*) **–** в [*логике*:](#page52) синоним [*вывода*;](#page21) часто предполагается, что рассуждение использует разнообразные [*правила*](#page81)

89

[*вывода*,](#page21) не только логические, но и эвристические, а также основанные на здравом смысле.

**Рассуждение в условиях неопределенности** (*reasoning under uncertainty*) **–** [*рассуждение*,](#page89) в котором достоверных посылок недостаточно, чтобы сделать достоверный [*вывод*.](#page21)

**Рассуждение по аналогии** (*reasoning by analogy*) *—* правдоподобное [*рассуждение*,](#page89) в котором заключение о наличии[*признака*](#page83) у [*объекта*](#page70) делается на основании его сходства в существенных чертах с другим объектом.

**Рассуждения на основе прецедентов** (*case*-*based reasoning*) – частный случай [*рассуждения*](#page89) по [*аналогии*:](#page14) [*вывод*](#page21) о том, что некое событие может (или должно) иметь место, поскольку уже имели место сходные события.

**Растекание спектра** (*spectral leakage*) – эффект искажения спектра, который неизбежно возникает при умножении последовательности на оконную [*функцию*](#page115) и выражается в появлении дополнительных спектральных [*компонент*.](#page47)

**Растровая графика** (*raster graphics*) – двумерное изображение

* [*виде*](#page19) прямоугольной матрицы или сетки квадратных пикселей, доступных для просмотра с помощью носителя [*информации*.](#page41)

**Растровые модели представления данных** (*raster data representation models*) – цифровое представление пространственных объектов в [*виде*](#page19) совокупности ячеек растра (пикселей) с присвоенными им значениями [*класса*](#page44) объектов. Растровое представление предполагает позиционирование [*объектов*](#page70) указанием их положения в соответствующей растру прямоугольной матрице единообразно для всех типов пространственных объектов (точек, линий, полигонов и поверхностей).

**Расширенный фильтр Калмана** (*extended Kalman filter*, *EKF*)

– как правило то же, что [*обобщенный фильтр Калмана*,](#page69) однако в некоторых источниках это [*фильтр Калмана*](#page113) с расширенным вектором[*состояния*.](#page101)

**Регулирование** (*regulation*) – частный случай [*управления*,](#page109) [*цель*](#page116) которого заключается в поддержании заданного значения [*состояния*](#page101) или выхода [*объекта управления*.](#page70)

90

**Регулирование по возмущению** (*disturbance*-*based control*) –[*регулирование*,](#page90) при котором [*управляющее воздействие*](#page109) формируется на основе [*измерений*](#page35) или [*оценок*](#page74) [внешних](#page19) *возмущений* с [*целью*](#page116) полной или частичной компенсации их воздействия на [*объект управления*.](#page70)

**Регулирование по отклонению регулируемой величины** (*control by deviation*) – [*регулирование*,](#page90) при котором [*управляющее*](#page109)[*воздействие*](#page109) формируется на основе текущего отклонения выходной (регулируемой) переменной от заданного значения.

**Регулирующий орган** (*regulator*) – [*элемент*](#page119) [**системы**](#page98)[*управления*,](#page98) осуществляющий непосредственное воздействие на[*объект управления*.](#page70)

**Регулятор** (*controllers*) – составная [*часть*](#page118) [**системы**](#page98) *управления*, включающая в себя и исполняющая [*алгоритм*](#page13) [регулирования.](#page90)

**Результат** (*result*) – заключительное последствие [*действий*](#page27) или событий; конечный итог, следствие, завершающее собой какие-нибудь действия, [*явления*,](#page121) изменения чего-нибудь.

**Результат деятельности** (*output*) – в [*теоретико*-*игровых*](#page106)[*моделях*](#page59) – переменная, значение которой определяется [*действиями*](#page27)[*агентов*](#page11) и [*состоянием природы*.](#page102)

**Результативность** (*effectiveness*) – степень соответствия полученного [*результата*](#page91) [целям.](#page116)

**Реконфигурация** (*reconfiguration*) – изменение [*структуры*](#page104)[*объекта*](#page70) с [*целью*](#page116) парирования возникшего [*отказа*](#page74) или [*адаптации*](#page12) к новым требованиям.

**Рекуррентная нейронная сеть** (*recurrent neural network*) –[*искусственная нейронная сеть*,](#page42) содержащая в своем [*составе*](#page101)[*обратные связи*,](#page69) формирующие направленную обработку [*элементов*](#page119) входных данных в [*виде*](#page19) дискретных последовательностей. Является подвидом [*рекурсивной нейронной сети*.](#page91)

**Рекурсивная нейронная сеть** (*recursive neural network*) –[*искусственная нейронная сеть*,](#page42) применяющая к структурированным[*элементам*](#page119) входных данных (обычно представленных древовидными графами) блоки обработки с одним и тем же набором внутренних параметров.

**Ремонтопригодность** (*maintainability*) – [*свойство*](#page94) [**объекта**](#page70), заключающееся в его приспособленности к поддержанию и

91

восстановлению своей [*работоспособности*](#page88) путем технического обслуживания и ремонта.

**Ресурс** (*resource*) – все, что используется [*целевым*](#page116) образом

(количественно измеряемая возможность выполнения) в[*деятельности*](#page28) [*человека*](#page118) или людей; [*условия*,](#page112) позволяющие с помощью определенных преобразований получить желаемый [*результат*.](#page91)

**Ретроспекция** (*retrospection*) – эмпирический [*метод*](#page55)[*исследования*:](#page42) взгляд в прошлое, обозрение того, что было в прошлом. Ретроспективные исследования направлены на изучение [*состояния*](#page101)[*объекта*,](#page70) тенденций его [*развития*](#page88) в прошлом, в истории.

**Референсное решение** – типовое отраслевое решение,

базирующееся на соответствующей референсной [*модели*,](#page59) отражающей особенности, присущие определенному [*классу*](#page44) предприятий.

**Рефлексивная игра** (*reflexive game*) – [*игра*,](#page33) в которой[*информированность*](#page41) игроков не является [*общим знанием*,](#page70) а определяется [*информационной структурой*](#page40) – [*иерархией*](#page35) их представлений (т. е. представлениями о существенных параметрах, представлениями о представлениях друг друга и т. д.).

**Рефлексивное управление** (*reflexive control*) – целенаправленное воздействие на [*стратегическую рефлексию*](#page92) управляемых [*субъектов*.](#page104)

**Рефлексия** (*reflexion*) – «обращение назад», [*отражение*,](#page74) [*анализ*](#page13)[*деятельности*](#page28) и опыта (собственных и других [*субъектов*](#page104)).

**Рефлексия информационная** (*informational reflexion*) – [*процесс*](#page87) и[*результат*](#page91) размышлений [*агента*](#page11) о том, каковы значения неопределенных параметров, что об этих значениях знают и думают его оппоненты.

**Рефлексия стратегическая** (*strategic reflexion*) – [*процесс*](#page87) и[*результат*](#page91) размышлений [*агента*](#page11) о том, какие [*принципы*](#page83) [*принятия*](#page84)

[*решений*](#page93) используют его оппоненты в рамках той[*информированности*,](#page41) которую он им приписывает в результате[*информационной рефлексии*.](#page92)

**Речевая аналитика** (*speech analytics*) – [*процесс*](#page87) [**анализа**](#page13) и[*интерпретации*](#page39) разговорной [*речи*](#page93) с использованием [*методов*](#page55)[*машинного обучения*](#page54) и [*обработки естественного языка*](#page69) в [*целях*](#page116)

92

извлечения смысла и намерений из разговорной речи, а также выполнения различных [*задач*,](#page32) таких как [*распознавание речи*,](#page89)[*идентификация*](#page35) говорящего, [*анализа*](#page13) настроений и др.

**Речевой интерфейс** (*speech interface*) – [*технология*,](#page108) позволяющая пользователям взаимодействовать с устройствами с помощью голосовых [*команд*](#page46) на естественном языке.

**Речь** (*speech*) – [*процесс*](#page87) передачи (устный или письменный) сообщений посредством языковых конструкций.

**Решение** (*decision*) – [*процесс*](#page87) и [*результат*](#page91) [**выбора**](#page21)[*цели*](#page116) и (или)[*способа*](#page102) [*деятельности*](#page28).

**Решение игры** (*game solution*) – прогнозируемый и устойчивый исход [*игры*](#page33) (синонимом является термин *«*равновесие игры*»*).

**Риск** (*risk*) – 1) сочетание вероятности события и его негативных последствий; 2) влияние [*неопределенности*](#page66) на [*цели*](#page116) и результаты [*деятельности*;](#page28) 3) потенциальная опасность нанесения ущерба в [*результате*](#page91) реализации некоторой [*угрозы*](#page109) с использованием[*уязвимостей*.](#page113)

**Робастная стабилизация** (*robust stabilization*) – построение[*закона*](#page33) [*управления*](#page109) [(](#page102)*стабилизации*), придающее [*системе*](#page96) [*свойство*](#page94)[*робастной устойчивости*.](#page93)

**Робастная устойчивость** (*robust stability*) – [*устойчивость*](#page112)[*системы*](#page96) при всех значениях [*неопределенных параметров*,](#page75) принимающих значения в заданном множестве (области[*неопределенности*)](#page66)*.*

**Робастное управление** (*robust control*) – [*управление*,](#page109) придающее [*системе*](#page96) [свойство](#page94)[*робастности*](#page93) того или иного ее[*показателя*.](#page80)

**Робастность** (*robustness*) – сохранение [*системой*](#page96) желаемых[*свойств*](#page94) (например, [*устойчивости*](#page112)) при всех допустимых значениях[*неопределенности*](#page66) в ее [*описании*.](#page72)

**Роботозированная ячейка** (*robotic cell*) – любой элемент с

роботом в производственном [*процессе*,](#page87) например, на производственной линии, где выполняется определенная [*операция*.](#page72)

**Род** (*genus*) – логическая [*характеристика*](#page116) [**класса**](#page44) предметов, в[*состав*](#page101) которого входят другие классы предметов, являющиеся[*видами*](#page19) этого рода.

93

**Самодвижение** (*self-motion*) – изменение [*объекта*](#page70) под влиянием внутренне присущих ему противоречий, [*факторов*](#page113) и [*условий*.](#page112)

**Саморазвитие** (*self*-*development*) – [*самодвижение*,](#page94) связанное с переходом на более высокую ступень [*организации*.](#page73)

**Сбалансированная игра** (*balanced game*) – [*игра*](#page33) в [*форме*](#page114)[*характеристической функции*,](#page116) имеющая непустое [*ядро*.](#page121)

**Сбой** (*intermittent fault*) – самоустраняющийся [*отказ*](#page74) или однократный отказ, устраняемый незначительным вмешательством оператора.

**Свойство** (*property*) – философская [*категория*,](#page44) выражающая такую сторону [*предмета*,](#page82) которая обусловливает его различие или[*общность*](#page70) с другими предметами и обнаруживается в его [*отношении*](#page74) к ним.

**Семантическая сеть** (*semantic network*) – один из [*способов*](#page102) представления [*знаний*:](#page33) ориентированный или неориентированный граф, состоящий из вершин, представляющих [*понятия*,](#page80) и ребер, представляющих семантические [*отношения*](#page74) между понятиями, отображающих или соединяющих семантические поля.

**Сетевое программирование** (*network programming*) – [*метод*](#page55)[*оптимизации*,](#page73) основанный на представлении [*задачи*](#page32) в [*виде*](#page19) сети взаимосвязанных более простых [*задач*](#page32) оптимизации. Частный случай

– [*динамическое программирование*.](#page29)

**Сетевое управление** (*networked control*) – [*управление*,](#page109) при котором взаимодействие между [*субъектом управления*](#page104) и [*объектом*](#page70)

[*управления*](#page70) осуществляется через информационно-телекоммуникационную [*сеть*.](#page94)

**Сеть** (*network*) – множество [*элементов*,](#page119) а также связей и[*отношений*](#page74) между ними.

**Сеть коммуникаций** (*communication network*) – см. [*граф*](#page26)[*коммуникаций*.](#page26)

**Сеть малого мира** (*small*-*world network*) – [*сеть*,](#page94) в которой среднее расстояние между вершинами слабо зависит от общего числа вершин. Структура таких сетей представляет собой совокупность сильно кластеризованных подграфов, соединенных ребрами. В контексте [*социальной сети*](#page102) это приводит к феномену «мир тесен»:

94

незнакомых [*людей*](#page118) связывает небольшое количество промежуточных знакомых.

**Сеть массового обслуживания** (*queuing network*) – [*система*](#page97)[*массового обслуживания*,](#page97) в которой имеется несколько [*приборов*](#page83)[*обслуживания*,](#page83) а [*правила*](#page81) перехода требований на новый прибор определяются в соответствии с заданной маршрутной матрицей.

**Сеть с запаздыванием** (*network with time delay*) – [*сеть*](#page94) [(*мультиагентная система*](#page61)), в которой данные между узлами [(*агентами*)](#page11) передаются с задержками.

**Сильное равновесие Нэша** (*strong Nash equilibrium*) – ситуация[*игры*,](#page33) одностороннее отклонение от которой не выгодно ни одной из[*коалиций*.](#page45)

**Синапс** (*synapse*) – место контакта между двумя [*нейронами*](#page64) или между нейроном и получающей сигнал клеткой другого органа.

**Синаптическая щель** (*synaptic cleft*) – пространство между двумя клетками в [*синапсе*.](#page95)

**Синаптический вес** (*synaptic weight*) – сила влияния сигнала, проходящего через данный [*синапс*,](#page95) на мембранный потенциал[*нейрона*](#page64)-приемника. Вес может быть как положительным (возбуждающим), т. е. повышающим потенциал, так и отрицательным (тормозящим), т. е. понижающим потенциал.

**Синтез** (*synthesis*) – реальное или мысленное соединение различных [*элементов*,](#page119) сторон [*предмета*](#page82) в [*единое*](#page31) целое [(*систему*)](#page96).

**Синтез речи** (*voice synthesis*) – [*технология*](#page108) преобразования письменного текста в устный голосовой вывод [(*речь*](#page93)).

**Синтез системы управления** (*design of control system*) – [*выбор*](#page21)[*закона*](#page33) [(](#page13)*алгоритма*) [*управления*](#page109) и его параметров, обеспечивающих достижение [*цели*](#page116) управления.

**Синхронизация потоков** (*thread synchronization*) – [*механизм*,](#page56) позволяющий согласованно выполнять параллельные [*потоки команд*](#page81)

* [*программе*.](#page85)

**Синхронизация приложений** (*application synchronization*) –[*механизм*](#page56) обновления и согласования данных в нескольких приложениях для обеспечения их взаимного соответствия.

95

**Синхронизация процессов** (*process synchronization*) –[*механизм*,](#page56) обеспечивающий целостность разделяемого несколькими[*процессами*](#page87) [*ресурса*](#page92).

**Синхронизация событий** (*event synchronization*) – [*механизм*](#page56) временн*о*го согласования и координации событий, имеющих различную локализацию.

**Синхронные события** (*synchronous event*) – события, которые обнаруживаются и (или) обрабатываются одновременно. См.[*синхронизация событий*.](#page96)

**Система** (*system*) – совокупность [*элементов*,](#page119) находящихся в[*отношениях*](#page74) и связях друг с другом, которая образует определенную целостность, [*единство*.](#page31)

**Система автоматизации и управления** (*automation and control system*) – [*система*](#page96) технических и программных [*средств*,](#page102) предназначенная для решения [*задач управления*](#page32) техническими[*объектами*](#page70) с использованием автоматизации человеческого труда.

**Система автоматизации инженерных задач** (*computer*-*aided engineering*, *CAE*) – [*система*](#page96) программных продуктов, позволяющих при помощи расчетных [*методов*](#page55) (*метод* [*конечных элементов,*](#page55) *метод конечных разностей, метод конечных объемов) оценить, как поведет себя компьютерная* [*модель*](#page59) *изделия в* [*условиях,*](#page112) *приближенных к реальным; помогает убедиться в* [*работоспособности*](#page88) *изделия без привлечения больших затрат времени и* [*средств.*](#page102)

**Система автоматизации технологии производства** (*computer*-*aided manufacturing*, *CAM*) – [*автоматизированная система*,](#page10) либо модуль автоматизированной [*системы*,](#page96) предназначенный для подготовки управляющих [*программ*](#page85) для станков с числовым программным управлением.

**Система автоматизированного проектирования, САПР** (*computer*-*aided design*, *CAD*) – [*автоматизированная система*,](#page10) реализующая [*информационную технологию*](#page40) выполнения [*функций*](#page115)[*проектирования*,](#page85) представляет собой организационно-техническую

[*систему*,](#page96) предназначенную для автоматизации [*процесса*](#page87)проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других [*средств*](#page102) автоматизации его [*деятельности*.](#page28)

**Система автоматического перевода текста** (*machine translator*) – [*система*](#page96) для перевода текста или [*речи*](#page93) с одного языка на

96

другой, использование которой основано либо на [*правилах*,](#page81) либо на

вероятностных [*подходах*](#page79) [машинного](#page54) *обучения*; включает контекстуальные, идиоматические и прагматические нюансы обоих языков.

**Система автоматического регулирования, САР** (*automatic control system*) – [*система*](#page98) [*регулирования*](#page90), в которой все [*операции*](#page72) выполняются без участия [*человека*.](#page118)

**Система автоматического управления, САУ** (*automatic control system*) – [*система управления*,](#page98) в которой все [*операции*](#page72) выполняются без участия [*человека*.](#page118)

**Система автоответов** (*automatic answering system*) – [*система*,](#page96)[*целью*](#page116) которой является автоматический ответ пользователю, например, в голосовой [*форме*](#page114) или в текстовом [*виде*.](#page19)

**Система жесткого реального времени** (*hard real time system*) –[*операционная система реального времени*,](#page72) не допускающая превышения заданного [*времени отклика системы*.](#page20)

**Система защиты информации** (*data protection systems*) – совокупность органов и (или) исполнителей, используемой ими[*техники защиты информации*,](#page108) а также [*объектов*](#page70) [*защиты*](#page33)[*информации*,](#page33) [*организованная*](#page73) и функционирующая по [*правилам*](#page81) и[*нормам*,](#page68) установленным соответствующими документами в области защиты информации.

**Система массового обслуживания, СМО** (*queuing system*, *QS*)

– [*система*,](#page96) в которой выполняется обслуживание поступающих в нее заявок, требований, вызовов (в телефонных системах) или заданий (в вычислительных системах).

**Система мягкого реального времени** (*soft real time system*) –[*операционная система реального времени*,](#page72) допускающая превышение заданного [*времени отклика системы*](#page20) и обеспечивающая заданное время отклика в среднем. Превышение заданного времени отклика в такой системе снижает [*качество*](#page44) [функционирования,](#page115) но не считается фатальной [*ошибкой*.](#page74)

**Система обнаружения атак** (*attack detection system*) –[*система*](#page96) автоматического выявления воздействий на [*контролируемую*](#page48) данным[*средством*](#page102) автоматизированную информационную систему, которые могут быть [*классифицированы*](#page45) как компьютерные атаки или

97

вторжения, и блокирования [*развития*](#page88) выявленных компьютерных атак.

**Система поддержки принятия решений, СППР** (*decision support system*, *DSS*) – [*автоматизированная*](#page10) информационная[*система*,](#page96) [*целью*](#page116) которой является помощь [*людям*,](#page118) [*принимающим*](#page84)[*решение*](#page84) в сложных [*условиях*,](#page112) для полного и объективного [*анализа*](#page13) и[*проектирования*](#page85) своей [*деятельности*.](#page28)

**Система с лидером** (*leader system*) – [*мультиагентная система*,](#page61)

* которой имеется [*агент*,](#page11) на которого отсутствует влияние других агентов, а другие агенты для достижения согласия учитывают влияния и характеристики лидера согласно [*протоколу консенсуса*.](#page86) Если [*характеристики*](#page116) лидера определяются заранее определенной[*функцией*](#page115) времени, то такой лидер называется независимым. В[*системе*](#page96) может быть несколько лидеров.

**Система стимулирования** (*incentive system*) – см. [*функция*](#page115)[*стимулирования*.](#page115)

**Система управления** (*control system*) – совокупность [*субъекта*](#page104)[*управления*,](#page104) [*объекта управления*](#page70) и связей между ними.

**Система управления взаимоотношениями с клиентами** (*customer relationship management*, *CRM*) – программное обеспечение для хранения данных о клиентах, автоматизации, [*контроля*](#page48) и [*анализа*](#page13) всех [*процессов*](#page87) взаимодействия с ними.

**Система управления запасами, СУЗ** (*inventory system*) –[*система*,](#page96) в которой осуществляется хранение запасов различных товаров, а также их отгрузка потребителям и пополнение запасов этих товаров посредством подачи заказов на пополнение запасов имеющимся поставщикам (такими системами могут быть магазины, склады, производственные предприятия и др.).

**Система управления с распределенными параметрами** (*control system with distributed parameters*, *distributed control system*) –[*система управления*,](#page98) математическая [*модель*](#page59) которой содержит хотя бы одно дифференциальное уравнение в частных производных.

**Система управления с сосредоточенными параметрами** (*control system with lumped parameters*, *lumped control system*) –[*система управления*,](#page98) математическая [*модель*](#page59) которой не содержит дифференциальных уравнений в частных производных.

98

**Система электронного документооборота, СЭД** (*electronic document management system*) – программное обеспечение, позволяющее автоматизировать обмен и хранение документов в рамках одной или нескольких [*организаций*.](#page73)

**Системное программирование** (*system programming*) – [*процесс*](#page87) создания системного программного обеспечения, т. е. [*программ*,](#page85) обеспечивающих [*управление*](#page109) [компонентами](#page47) вычислительной системы и [*интерфейс*](#page40) между [*системой*](#page96) и прикладными программами.

**Системные и управляющие программы** (*system and control programs*) – набор [*программ*,](#page85) которые управляют [*компонентами*](#page47) вычислительной [*системы*](#page96) (такими как [*процессор*,](#page87) коммуникационные

* периферийные устройства) и предназначены для обеспечения [*функционирования*](#page115) и [*работоспособности*](#page88) всей [*системы*.](#page96)

**Системный анализ** (*systems analysis*) – практическая[*методология*](#page55) решения [*проблем*](#page84) – совокупность [*методов*,](#page55) ориентированных на [*исследование*](#page42) сложных [*систем*](#page96) (технических, экономических, экологических, образовательных и др.).

**Системный подход** (*systems approach*) – направление[*методологии*](#page55) научного [*познания*](#page79) и общественной практик*и*, в [*основе*](#page73) которого лежит рассмотрение и [*исследование*](#page42) [объектов](#page70) как [*систем*.](#page96)

**Системотехника** (*systems engineering*) – междисциплинарный[*подход*,](#page79) направляющий и координирующий все технические и управленческие усилия, требуемые для создания [*системы*,](#page96) воплощения в ней множества [*потребностей*,](#page81) ожиданий и [*ограничений*](#page71) заинтересованных лиц в течение всего [*жизненного цикла*](#page32) системы.

**Системы поддержания здоровья** (*health support systems*) – см.

[*ассистивные технологии*.](#page15)

**Системы с переключениями** (*switching systems*, *switched systems*) – [*системы*,](#page96) состоящие из семейства [*подсистем*,](#page79) и [*правила*,](#page81) определяющего переключения между ними.

**Системы с переменной структурой, СПС** (*variable structure systems*, *VSS*, *variable*-*structure systems*) – [*системы*,](#page96) в которых переход от одной [*структуры*](#page104) к другой обусловлен внутренними физическими[*законами*,](#page33) действующими в данной системе. Любая из них может быть воспроизведена искусственно путем введения в систему переключающих логических [*элементов*.](#page119) В управляемых системах

99

структура может меняться не только в [*регуляторе*,](#page91) но и в [*объекте*](#page70)[*управления*.](#page70)

**Системы стенографирования и автоматизированные субтитры** (*automatic captions*) – [*функция*,](#page115) которая использует[*технологию*](#page108) [*распознавания речи*](#page89) для создания субтитров для аудио-или видеоконтента в режиме [*реального времени*.](#page97)

**Ситуация игры** (*situation of the game*) – вектор [*действий*](#page27) всех игроков [(*агентов*](#page11)).

**Скользящий режим** (*sliding mode*) – режим [*работы*](#page87) [**системы**](#page99) *с* [*переменной структурой*](#page99) с бесконечной частотой переключений[*структур*](#page104) на некоторой поверхности переключений или на пересечении нескольких поверхностей переключений (многообразии скольжения в случае векторного [*управления*](#page109)). При движении в скользящем режиме обеспечивается [*инвариантность*](#page36) к [*внешним*](#page19)[*возмущениям*.](#page19)

**Слабая интеграция** (*loose integration*) – [*метод*](#page55) построения[*интегрированной навигационной системы*,](#page38) при котором для выработки навигационной [*информации*](#page41) применяется совместная обработка данных о координатах и скоростях, полученных спутниковым приемником, и инерциальных [*измерений*.](#page35)

**Слабосвязанные системы** (*weakly coupled systems*) – [*системы*](#page96) (как линейные, так и нелинейные), которые при помощи равносильных преобразований можно представить в [*виде*](#page19) совокупности [*подсистем*,](#page79) решение [*задачи*](#page32) [управления](#page109) для каждой из которых «слабо зависит» от [*решений*](#page93) других подсистем.

**Слежение** (*tracking*) – вид [*управления*,](#page109) [*целью*](#page116) которого является приведение к нулю текущего значения [*рассогласования*](#page89) – отклонения выходной переменной от [*задающего воздействия*.](#page32)

**Случайные возмущения** (*random disturbances*) – непредсказуемые изменения в [*системе*,](#page96) вызванные случайными[*факторами*;](#page113) могут возникать из-за [*ошибок*](#page74) в [*измерениях*,](#page35)[*неопределенности*](#page66) в параметрах системы, внешних воздействий и т. д.

**Случайные марковские поля** (*random Markov fields*) – графовая [*модель*](#page59) [машинного](#page54) *обучения*, в которой множество случайных [*величин*](#page19) обладает марковским [*свойством*,](#page94) описанным неориентированным графом. Модель марковской [*сети*](#page94) отличается от

100

другой графовой модели [*машинного обучения*,](#page54) байесовской сети представлением зависимостей между случайными величинами.

**Случайные помехи** (*random noise*) – [*случайные возмущения*](#page100) во входах математической [*модели*](#page59) [динамической](#page29) *системы*, которые оказывают искажающее воздействие на ее выходы.

**Смешанная стратегия** (*mixed strategy*) – распределение вероятностей на [*множестве допустимых*](#page31) [действий](#page27) игрока.

**Совершенного согласования условия** (*perfect coordination conditions*) – [*условия*](#page112) назначения [*агентам*](#page11) [*планов*](#page77), максимизирующих их [*функции полезности*.](#page115)

**Согласованная неопределенность** (*matched uncertainty*) –[*неопределенность*](#page66) относительно значений переменной (входа или состояния управляемой системы), на которую непосредственно оказывается [*управляющее воздействие*.](#page109)

**Согласованные возмущения** (*consistent disturbances*) –[*внешние возмущения*,](#page19) принадлежащие пространству [*управлений*.](#page109)

**Согласованный механизм** (*coordinated mechanism*, *incentive compatible mechanism*) – [*механизм управления*,](#page56) при котором выполнение [*плана*](#page77) выгодно [*агентам*](#page11) (является [*равновесием*](#page88) их [*игры*](#page33)).

**Содержание** (*content*) – то, что составляет [*сущность*](#page105) чего-нибудь; (и [*форма*)](#page114) – философские [*категории*,](#page44) во взаимосвязи которых содержание, будучи определяющей стороной целого, представляет[*единство*](#page31) всех составных [*элементов*](#page119) объекта, его свойств, внутренних процессов, связей, противоречий и тенденций.

**Сознание** (*consciousness*) – [*отражение*](#page74) реальности в [*форме*](#page114) чувственных и умственных образов.

**Соответствия** **группового** **выбора** (*social* *choice*

*correspondences*) – [*правила*](#page81) [*выбора*](#page21), трансформирующие индивидуальные [*бинарные отношения*](#page17) [(](#page82)*предпочтения*) участников в[*функцию*](#page115) [*коллективного выбора*](#page46).

**Состав** (*components*, *staff*) – совокупность [*элементов*,](#page119) образующих какое-нибудь целое.

**Состояние** (*state*) – набор значений (или интервалов допустимых значений) переменных параметров [*объекта*.](#page70)

101

**Состояние природы** (*state of nature*) – множество параметров, описывающих [*внешнюю*](#page20) (по [*отношению*](#page74) к рассматриваемой [*системе*](#page96)) среду.

**Социальная сеть** (*social network*) – социальная [*структура*,](#page104) состоящая из множества [*агентов*](#page11) (индивидуальных или коллективных, например, [*индивидов*,](#page36) семей, [*групп*,](#page27) [*организаций*](#page73)) и определенного на нем множества [*отношений*](#page74) (совокупности связей между [*агентами*,](#page11) например, знакомства, дружбы, сотрудничества, коммуникации).

**Социальное влияние** (*social influence*) – [*поведение*](#page78) [**агента**](#page11), которое имеет своим следствием или [*целью*](#page116) изменение представлений и (или) поведения другого агента (агентов).

**Спайковая нейронная сеть** (*spiking neural network*) – синоним термина [*импульсная нейронная сеть*.](#page36)

**Спектр сигнала** (*spectral density*) – коэффициенты разложения сигнала в базисе ортогональных [*функций*.](#page115)

**Специализированный язык** (*special* *language*, *specialized*

*language*) – [*язык программирования высокого уровня*,](#page121) ориентированный на решение определенного круга специальных[*задач*.](#page32)

**Способ** (*method*) **–** прием, [*действие*,](#page27) применяемые при осуществлении чего-либо.

**Сравнение** (*comparison*) – одна из мыслительных [*операций*,](#page72) лежащая в [*основе*](#page73) суждений о сходстве или различии [*объектов*.](#page70) С помощью сравнения выявляются количественные и качественные[*характеристики*](#page116) объектов, осуществляется их [*классификация*,](#page45) упорядочение и [*оценка*.](#page74)

**Средство** (*mean*) – прием [*действия*](#page27) (иногда и орудие) для достижения чего-нибудь.

**Стабилизация** (*stabilization*) – 1) частный случай [*слежения*,](#page100) когда [*задающее воздействие*](#page32) есть постоянная [*величина*,](#page19) или обеспечение асимптотического приближения выходной переменной к задающему воздействию; 2) приведение чего-либо в [*устойчивое*](#page112)[*состояние*.](#page101)

**Стабилизируемость** (*stabilizability*) – частично управляемая[*система*](#page96) является стабилизируемой, если в канонической [*форме*](#page114)

102

[*управляемости*](#page111) [*линейных систем*](#page52) [*подсистема*](#page79) неуправляемых переменных имеет устойчивую матрицу собственных движений; или вообще – [*свойство*](#page94) разрешимости [*задачи*](#page32) [стабилизации.](#page102)

**Стабильное информационное управление** (*stable informational control*) – такое [*информационное управление*,](#page41) при котором ожидания [*агентов*](#page11) (например, относительно их выигрышей) оправдываются.

**Статистические свойства оценок** (*statistical properties of estimates*) – [*свойства*,](#page94) относящиеся к [*оценкам*,](#page74) полученным в [*условиях*](#page112) стохастической [*неопределенности*.](#page66)

**Статическая обратная связь** (*static feedback*) – [*обратная связь*,](#page69) формируемая только на [*основе*](#page73) измеряемых переменных.

**Статическая ошибка** (*static error*) – отклонение текущего значения регулируемой [*величины*](#page19) от заданного значения в установившемся режиме.

**Степень отказоустойчивости** (*degree of fault tolerance*) – число отказавших [*элементов*,](#page119) восстановленных [*системой*](#page96) без нарушения[*работоспособности*](#page88) с начала [*работы*](#page87) до полного [*отказа*](#page74) системы.

**Стимулирование** (*incentive*, *stimulation*) – внешнее воздействие на организм, [*личность*](#page52) или [*группу*](#page27) [людей,](#page118) отражаемое в [*виде*](#page19) психической реакции; побуждение к совершению некоторого[*действия*](#page27) и последующее поощрение; воздействие, обуславливающее динамику психических [*состояний*](#page101) [индивида](#page36) и относящееся к ней как причина к следствию.

**Сторожевой таймер** (*watchdog timer*) – [*компонент*](#page47) аппаратного обеспечения, автоматически перезапускающий [*систему*](#page96) при обнаружении ее [*сбоя*.](#page94)

**Стохастические нейронные сети** (*stochastic neural networks*) –[*искусственные нейронные сети*,](#page42) содержащие в своем [*составе*](#page101) случайные [*компоненты*](#page47) (на уровне [*структуры*](#page104) [сети,](#page94) значений внутренних параметров, типа [*нейрона*,](#page64) типа [*функции активации*](#page115)).

**Стохастические системы управления** (*stochastic control systems*) – [*системы управления*,](#page98) математическая [*модель*](#page59) которых включает случайные [*процессы*](#page87) или шумы, и которые, возможно, используют рандомизированную стратегию [*управления*.](#page109)

103

**Стратегическое поведение** (*strategic behavior*) – [*выбор*](#page21)[*субъектом*](#page104) [*действий*](#page27) в соответствии со своими [*целями*](#page116) и[*предпочтениями*.](#page82) Примером является предъявление неискренних[*предпочтений*](#page82) относительно [*альтернатив*](#page13) или сообщение

недостоверной [*информации*](#page41) (см. также [*манипулирование*](#page54)[*информацией*](#page41)), ставящие [*целью*](#page116) улучшить для себя [*результат*](#page91)[*коллективного выбора*.](#page46)

**Стратегия** (*strategy*) – 1) общий, недетализированный [*план*,](#page77) охватывающий длительный период времени, способ достижения сложной [*цели*;](#page116) 2) в теории игр – совокупность (для каждого момента

[*принятия решений*](#page84)) отображений истории игры и[*информированности*](#page41) игрока во множество его [*допустимых*](#page31) [*действий*](#page27).

**Стратегия лечения** (*treatment strategy*) – свод [*правил*](#page81) назначения препаратов, [*процедур*](#page87) и [*контроля*](#page48) над [*состоянием*](#page101) больного.

**Стратегия наказания** (*penalty strategy*) – обстановка [*игры*](#page33) или (и) [*управление*,](#page109) минимизирующее значение [*целевой функции*](#page116) [агента.](#page11)

**Стратегия обслуживания** (*service policy*) – [*дисциплина*](#page30)[*обслуживания*.](#page30)

**Стратегия управления запасами** (*inventory control strategy*) – набор [*условий*](#page112) и соотношений, которыми определяется необходимость подачи заказа на пополнение запасов, а также размер заказа.

**Структура** (*structure*) – совокупность устойчивых связей и[*отношений*](#page74) между [*элементами*](#page119) [*системы*](#page96).

**Структурная идентификация** (*structural identification*) – [*выбор*](#page21)[*системы*](#page96) уравнений, или [*структуры*](#page104) оператора, или их конечного множества, которые будут использоваться в качестве [*модели*](#page59)[*системы*.](#page96)

**Субъект** (*subject*) – носитель предметно-практической[*деятельности*](#page28) и познания, источник [*активности*,](#page12) направленной на[*объект*;](#page70) индивид или их множество как источник познания и преобразования действительности, носитель [*активности*.](#page12)

**Субъект управления** (*control subject*) – [*управляющая*](#page109)[*подсистема*](#page79) в [*системе управления*.](#page98)

**Супераддитивная** **характеристическая** **функция**

(*superadditive characteristic function*) – [*характеристическая функция*,](#page116)

104

для которой сумма значений характеристической функции любой пары непересекающихся [*коалиций*](#page45) не превышает значения характеристической функции объединения этих коалиций.

**Суперпозиция** (*superposition*) – наложение независимых событий, [*состояний*,](#page101) [*явлений*](#page121).

**Суперпозиция функций** (*functions superposition*) – [*функция*,](#page115) полученная из некоторого множества [*функций*](#page115) путем подстановки одной функции в другую или отождествления переменных.

**Сущность** (*essence*) – 1) суть, основа предмета; 2) предмет, объект, единица рассмотрения.

**Сценарный подход** (*scenario approach*) – совокупность[*методов*](#page55) [*анализа*](#page13) [*систем*](#page96) с [*целью*](#page116) выявления и систематизации возможных вариантов их динамики в зависимости от начальных и внешних [*условий*,](#page112) а также *управляющих* воздействий; широко распространен в [*имитационном моделировании*.](#page36)

**Таксономия** (*taxonomy*) – 1) учение о [*принципах*](#page83) и практике[*классификации*](#page45) и систематизации; 2) результат классификации или систематизации; математически таксономией является древовидная[*структура*](#page104) [*классификаций*](#page45) определенного набора [*объектов*.](#page70)

**Тангаж** (*pitch*) – то же, что [*дифферент*](#page30) применительно к летательному аппарату.

**Текущий риск** (*current risk*) – [*величина*](#page19) [**риска**](#page93) (группы [*рисков*](#page93)) с учетом воздействия на него реализованных на текущий момент защитных мер.

**Телемедицина** (*telemedicine*) – совокупность [*программ*](#page85) и устройств, обеспечивающая дистанционное общение врача с пациентом с [*целью*](#page116) консультаций и [*мониторинга*](#page60) [состояния](#page101) пациента, пересылки [*результатов*](#page91) медицинских [*исследований*](#page42) и [*осмотров*](#page73) другим врачам при проведении консилиума.

**Теорема** (*theorem*) – [*положение*,](#page80) устанавливаемое при помощи[*доказательства*;](#page30) одна из [*форм*](#page114) [*организации*](#page73) [*научного*](#page63) [*знания*](#page33).

**Теория** (*theory*) – комплекс взглядов, представлений, идей, направленных на истолкование и объяснение какого-либо круга[*явлений*;](#page121) в более узком смысле – высшая, самая развитая [*форма*](#page114)[*организации*](#page73) научного [*знания*,](#page33) дающая целостное представление о

105

закономерностях и существенных связях определенной области –[*объекта*](#page70) данной теории.

**Теория автоматического управления, теория автоматического регулирования, ТАУ, ТАР** (*automatic control theory*) – раздел [*теории*](#page105) [*управления*](#page109), изучающий [*процессы*](#page87)[*автоматического управления*.](#page11)

**Теория активных систем** (*active systems theory*) – раздел

[*теории*](#page105) [*управления*](#page109) социально-экономическими [*системами*](#page96)[(*активными системами*,](#page12) [*организационными системами*](#page73)), изучающий[*свойства*](#page94) [*механизмов*](#page56) их [*функционирования*,](#page115) обусловленные проявлениями [*активности*](#page12) участников системы.

**Теория выбора** (*choice theory*) – научное направление в рамках[*теории*](#page107) [*принятия решений*](#page84), затрагивающее постановку [*проблемы*](#page84)[*выбора*,](#page21) ее логико-методологические [*принципы*,](#page83) [*модельные*](#page59) конструкции, многообразие конкретных [*задач*](#page32) выбора, [*понятий*](#page80) и[*теорем*.](#page105)

**Теория графов** (*graph theory*) – раздел прикладной математики, исследующий [*свойства*](#page94) множеств (в основном конечных) с заданными [*отношениями*](#page74) между их [*элементами*.](#page119)

**Теория игр** (*game theory*) – раздел прикладной математики, исследующий [*модели*](#page59) [игр](#page33) – [*принятия решений*](#page84) в [*условиях*](#page112) несовпадения [*интересов*](#page39) сторон (игроков), когда каждая сторона стремится воздействовать на [*развитие*](#page88) ситуации в собственных интересах.

**Теория массового обслуживания, ТМО** (*queuing theory*, *QT*) – прикладной раздел [*теории*](#page105) вероятностей, в которой рассматриваются и исследуются математические [*модели*](#page59) [систем](#page97) *массового* [*обслуживания*.](#page97)

**Теория перспектив** (*prospect theory*) – [*теория*](#page105) [**принятия**](#page84)[*решений*](#page84) в [*условиях*](#page112) [*риска*](#page93), которая утверждает, что индивидуумы больше предпочитают малый выигрыш с большей определенностью, чем больший выигрыш с большей [*неопределенностью*.](#page66)

**Теория полезности** (*utility theory*) – [*теория*,](#page105) оперирующая[*полезностью*](#page80) или соотношением полезностей экономических [*агентов*](#page11) от реализации тех или иных событий или [*действий*.](#page27) Различают ординалистскую и кардиналистскую теории полезности.

106

**Теория принятия решений** (*decision theory*) – научное направление, основанное на математических и иных [*моделях*](#page59) для изучения [*процесса*](#page87) [принятия](#page84) *решений*.

**Теория расписаний** (*scheduling theory*) – раздел дискретной[*оптимизации*](#page73) [(](#page42)*исследования операций*), в котором строятся и анализируются математические [*модели*](#page59) календарного планирования (т. е. упорядочения во времени) целенаправленных [*действий*](#page27) с учетом[*целевой функции*](#page116) и [*ограничений*.](#page71)

**Теория систем** (*systems theory*) – междисциплинарная область[*науки*,](#page63) изучающая строение, [*поведение*](#page78) и взаимодействие различных[*систем*](#page96) в природе и обществе.

**Теория управления организационными системами** (*organizations control theory*) – раздел [*теории*](#page105) [управления,](#page109) исследующий [*задачи*](#page32) [управления](#page109)[*организационными системами*](#page73).

**Терминальное управление** (*optimal control problem with terminal conditions*) – [*управление*,](#page109) переводящее [*динамическую систему*](#page29) из заданного начального состояния в заданное конечное [*состояние*](#page101) (или его окрестность) за заданное время.

**Тесная интеграция** (*tight integration*) – [*метод*](#page55) построения[*интегрированной навигационной системы*,](#page38) при котором для выработки навигационной [*информации*](#page41) применяется совместная обработка [*псевдодальностей*, *псевдоскоростей*](#page87) и инерциальных[*измерений*.](#page35)

**Тест** (*test*) – набор входных воздействий на [*систему*](#page96) или ее[*элемент*,](#page119) [*результат*](#page91) которого позволяет сделать вывод о[*работоспособности*](#page88) или *неработоспособности* проверяемого[*объекта*.](#page70)

**Тестирование** (*testing*) – эмпирический [*метод*](#page55) [**исследования**](#page42), диагностическая [*процедура*,](#page87) заключающаяся в применении тестов (от английского test – [*задача*,](#page32) проба).

**Тестовый контроль** (*testing*) – проверка [*работоспособности*](#page88) с помощью встроенных в [*объект*](#page70) [тестов](#page107) или внешним[*тестированием*.](#page107)

**Тестопригодность** (*testability*) – степень доступности устройства для [*тестовых*](#page107) воздействий, производимых с [*целью*](#page116) выяснения его реального [*технического состояния*.](#page108)

107

**Техника** (*technique*) – 1) совокупность искусственных [*средств*](#page102)[*деятельности*](#page28) (устройств, навыков, приемов, умений), позволяющая реализовывать [*технологию*;](#page108) 2) совокупность [*методов*](#page55) и приемов, применяемая в какой-либо деятельности.

**Техническая защита информации** (*technical data protection*) –

[*защита информации*,](#page33) заключающаяся в обеспечении некриптографическими [*методами*](#page55) [безопасности](#page16)[*информации*](#page41) (данных), подлежащей (подлежащих) защите в соответствии с действующим законодательством, с применением технических, программных и программно-технических [*средств*.](#page102)

**Техническое состояние** (*technical state*) – [*состояние*](#page101) [**объекта**](#page70), характеризуемое совокупностью установленных в документации параметров, описывающих его способность выполнять требуемые[*функции*](#page115) в рассматриваемых [*условиях*.](#page112)

**Техногенные риски** (*manmade risks*) – возможность нежелательных последствий от опасных [*явлений*](#page121) (аварий и катастроф на [*объектах*](#page70) техносферы), а также ухудшения [*окружающей среды*](#page71) из-за промышленных выбросов в [*процессе*](#page87) хозяйственной [*деятельности*.](#page28)

**Технология** (*technology*) – совокупность [*методов*,](#page55) [*операций*](#page72), приемов, этапов и т. д., последовательное осуществление которых обеспечивает [*решение*](#page93) поставленной [*задачи*.](#page32)

**Типовое решение** (*generic solution, off-the-shelf solution*) – *«*универсальное» решение (например, программное обеспечение), адаптируемое к [*условиям*](#page112) [работы](#page87) в конкретной ситуации путем настройки ряда параметров.

**Типология** (*typology*) – 1) [*метод*](#page55) научного [*пoзнания*,](#page79) в основе которого лежит расчленение [*систем*](#page96) [объектов](#page70) и их группировка (см.[*классификация*)](#page45) с помощью обобщенной, идеализированной [*модели*](#page59) или типа; 2) результат типологического [*описания*](#page72) и сопоставления.

**Точечная модель** (*point model*) – последовательность пространственных точек с координатами и их [*свойствами*](#page94) (например,

* цветом, плотностью, температурой и т. д.), из которых состоит поверхность или тело графического [*объекта*.](#page70)

**Точка подачи заказов, точка заказа** (*reorder point*) – уровень запасов, который в рамках [*стратегии*](#page104) [управления](#page110) *запасами* определяет необходимость подачи заказа: если запас в [*системе*](#page96)

108

[*управления запасами*](#page110) меньше или равен точке заказа, то запасы пополнять нужно, в противном случае заказ не подается.

**Точная медицина** (*precision medicine*) – инновационный [*подход*](#page79)

* здравоохранении, при котором профилактика, диагностика и лечение заболеваний подбираются прежде всего с учетом генетической [*информации*](#page41) конкретного [*человека*,](#page118) а также особенностей его образа жизни и среды обитания.

**Транспортная задача** (*transportation problem*) – [*задача*](#page32)[*оптимизации*](#page73) потоков грузов, размещения пунктов производства и потребления и т. п. Представляется графом, вершинами которого являются пункты (производства, потребления и т. д.), а ребрами (дугами) – дороги (автомобильные, железные и др.) [*сети*](#page94) снабжения (энергоснабжения, газоснабжения, снабжения товарами и т. д.).

**Трансформер** (*transformer*) – архитектура [*глубокой нейронной*](#page26)

[*сети*,](#page26) оперирующая зависимостями между [*элементами*](#page119)последовательности во входных данных.

**Тренажер** (*trainer*) – механическое, программное, электрическое либо комбинированное учебно-тренировочное устройство, искусственно[*имитирующее*](#page36) различные нагрузки или ситуации.

**Углы ориентации** (*orientation angles*) – углы, позволяющие однозначно задать ориентацию подвижного [*объекта*](#page70) в пространстве, например, углы [*курса*,](#page51) [*крена*](#page50) и [*тангажа*](#page105) [(](#page30)*дифферента*), при этом последовательность поворотов может задаваться по-разному.

**Угроза** (*menace*) – совокупность [*факторов*](#page113) и [*условий*,](#page112) создающих возможность нарушения безопасности, вызывающую или способную вызвать негативные последствия (ущерб).

**Удаленный доступ** (*remote access*) – [*технология*](#page108) или приложение либо набор технологий или приложений для [*управления*](#page109) одним устройством с помощью другого по [*сети*.](#page94)

**Унифицированный сигнал** (*unified signal*) – сигнал, [*форма*](#page114) представления, [*способ*](#page102) и точность кодирования которого являются[*едиными*](#page31) (общими) для заданного множества информационных[*процессов*.](#page87)

**Управление** (*control*) – воздействие на управляемую [*систему*,](#page96)[*нацеленное*](#page116) на обеспечение требуемого ее [*поведения*.](#page78)

109

**Управление активами и фондами** (*enterprise asset management*, [*EAM*)](#page123) – [*управление*](#page109) предприятием, и нацеленное на эффективное управление физическими активами и режимами их[*работы*,](#page87) [*рисками*](#page93) и расходами на протяжении всего [*жизненного цикла*](#page32) для достижения и выполнения стратегических [*планов*](#page77) [организации.](#page73)

**Управление в экологических системах** (*management in ecological systems*) – [*управление*](#page109) [*риском*](#page93) для обеспечения максимально возможной при заданных [*условиях*](#page112) степени защищенности или[*устойчивости*](#page112) социальных, экономических, экологических и др.[*систем*](#page96) от опасных природных и техногенных воздействий.

**Управление запасами** (*inventory management*) – раздел[*исследования операций*,](#page42) изучающий математические [*модели*](#page59)[*оптимизации*](#page73) запасов произведенных товаров, незавершенного производства, сырья и других [*объектов*](#page70) [деятельности](#page28) предприятиями с [*целью*](#page116) уменьшения затрат на хранение при обеспечении уровня обслуживания и бесперебойной [*работы*](#page87) предприятия.

**Управление информационной безопасностью** (*information security management*) – [*часть*](#page118) общей [*системы*](#page96) [*управления*](#page109) предприятием, которая основывается на аналитике [*рисков*,](#page93) предназначена для [*проектирования*,](#page85) реализации, [*контроля*,](#page48) сопровождения, улучшения мер в сфере [*информационной*](#page40)[*безопасности*](#page40) и [*кибербезопасности*.](#page44)

**Управление информационными рисками** (*information risk management*) – непрерывный [*процесс*,](#page87) основной [*задачей*](#page32) которого является своевременное обнаружение, [*оценка*](#page74) и уменьшение [*рисков*](#page93) появления [*угроз*](#page109) разглашения [*конфиденциальной*](#page49) или коммерчески важной [*информации*](#page41) об [*организации*.](#page73)

**Управление пакетами** (*package management*) – набор инструментов, обеспечивающий унифицированный [*метод*](#page55) установки, обновления и удаления программного обеспечения.

**Управление по возмущению** (*disturbance control*) – [*принцип*](#page83)[*управления*,](#page109) который состоит в том, что управляющее воздействие является [*функцией*](#page115) от [*результатов*](#page91) [измерения](#page35)[*возмущений*](#page19), действующих на [*объект управления*.](#page70) [*Система управления*](#page98), построенная, по этому принципу, представляет собой разомкнутую систему без [*обратной связи*.](#page69)

110

**Управление положением** (*position control*) – [*управление*,](#page109) обеспечивающее достижение заданных координат [*управляемой*](#page29)[*динамической системой*.](#page29)

**Управление потоками** (*thread management*, *thread control*) –[*механизмы*](#page56) создания и уничтожения [*потоков команд*,](#page81) их взаимной синхронизации и обеспечения необходимыми [*ресурсами*.](#page92)

**Управление проектами** (*project management*) – раздел [*теории*](#page105)[*управления*](#page109) социально-экономическими [*системами*,](#page96) изучающий эффективные [*методы*,](#page55) [*формы*](#page114) и [*средства*](#page102) [управления](#page109) изменениями [(*проектами*](#page85)).

**Управление формациями** (*formation control*) – [*модели*](#page59) и протоколы [*мультиагентных систем*,](#page61) обеспечивающие заданную траекторию и предписанную конфигурацию движения для беспилотных мобильных [*агентов*.](#page11)

**Управление цепочками поставок** (*supply chain management*, *SCM*) – [*концепция*,](#page49) заключающаяся в интегрированном [*подходе*](#page79) к планированию и [*управлению*](#page109) всем потоком [*информации*](#page41) о сырье, материалах, продуктах, услугах, возникающих и преобразующихся в логистических [*процессах*](#page87) предприятия.

**Управляемость** (*controllability*) – [*система*](#page96) называется управляемой, если она может быть переведена из произвольного начального [*состояния*](#page101) в любое другое состояние за конечное время с помощью допустимого [*управления*.](#page109) Критерий управляемости[*линейных систем*:](#page52) матрица управляемости имеет полный ранг.

**Управляющая вычислительная машина** (*control computer*) – вычислительная машина, включенная в контур [*управления*](#page109) техническими [*объектами*.](#page70)

**Управляющий вычислительный комплекс** (*control computer complex*) – две и более [*управляющие вычислительные машины*,](#page111) а также вспомогательное оборудование, предназначенные для выполнения взаимосвязанных [*функций*](#page115) [управления.](#page109)

**Уравнения в отклонениях** (*deviation equations*) – дифференциальные уравнения, получающиеся как [*результат*](#page91) линеаризации исходных нелинейных уравнений в окрестности заданного решения; содержат матрицы Якоби соответствующих нелинейных [*функций*.](#page115)

111

**Уравнение Ляпунова** (*Lyapunov equation*, *Lyapunov's equation*)

– линейное матричное уравнение, применяемое для [*анализа*](#page13)[*устойчивости*](#page112) [*линейных систем*](#page52) и решения [*задач*](#page32) [*оптимального*](#page72)[*управления*.](#page72)

**Уравнение Риккати** (*Riccati's equation*, *Riccati equation*) – квадратичное матричное уравнение, применяемое для [*анализа*](#page13)[*устойчивости*](#page112) [*линейных систем*](#page52) и решения [*задач*](#page32) [*оптимального*](#page72)[*управления*.](#page72)

**Уравнения ошибок ИНС** (*INS error equations*) – уравнения, связывающие ошибки определения навигационных параметров[*инерциальной системой*](#page37) с параметрами движения [*объекта*](#page70) и[*характеристиками*](#page116) инерциальных измерителей.

**Условие** (*condition*) – то, от чего зависит, что ограничивает нечто другое (обусловливаемое).

**Устойчивое развитие** (*sustainable development*) **‒** цивилизационное [*развитие*](#page88) по социально-эколого-экономическим[*критериям*](#page50) с приоритетами [*науки*](#page63) и [*информации*](#page41) как [*ресурсов*](#page92) развития над энергией и веществом и с главенством духовно-нравственных ценностей.

**Устойчивость** (*stability*) – способность [*системы*](#page96) либо сохранять свое [*состояние*](#page101) или [*целевую*](#page116) траекторию движения, либо сколько угодно мало отклоняться от них при влиянии [*внешних*](#page19)[*возмущений*.](#page19)

**Устойчивость невозмущенного движения** (*unperturbed motion stability*) ‒ [*свойство*](#page94) существования для любой ε-окрестности траектории (невозмущенного движения [*динамической системы*](#page29)) такой δ-окрестности ее начального [*состояния*,](#page101) что все выходящие из нее (возмущенные) траектории остаются в ε-окрестности.

**Устойчивость равновесия** (*equilibrium stability*) ‒ [*свойство*](#page94)[*устойчивости*](#page112) движения покоя как частного случая невозмущенного движения [*динамической системы*.](#page29)

**Устранение неопределенности** (*uncertainty removal*) –[*процедура*](#page87) перехода от [*предпочтений*,](#page82) зависящих от [*неопределенных*](#page66) параметров, к предпочтениям, определенным на множестве параметров, выбираемых [*субъектом*.](#page104)

112

**Утверждение** (*statement*) – 1) высказывание, претендующее на истинность; 2) в математике – синоним теоремы.

**Уязвимость** (*flaw*) – внутреннее [*свойство*](#page94) [**объекта**](#page70), создающее восприимчивость к воздействию, которое может привести к какому-либо негативному последствию.

**Фаззификация, фазификация** (*fuzzification*) – [*процедура*,](#page87) обратная [*дефазификации*;](#page28) [*процесс*](#page87) преобразования четких переменных или множеств в [*нечеткие*.](#page68)

**Фазовые измерения** (*phase measurements*) – в [*навигационных*](#page62)[*системах*:](#page62) [*измерения*](#page35) дальностей и скоростей, полученные при измерении фазы несущей частоты.

**Факт** (*fact*) – 1) то, что произошло и зафиксировано;

1. научный факт – факт, относящийся к области какой-либо [*науки*,](#page63) достоверность которого зафиксирована [*методами*](#page55) этой науки

**Фактор** (*factor*) – движущая сила, причина, существенное обстоятельство какого-либо [*явления*,](#page121) [*процесса*](#page87).

**Фантомный агент** (*phantom agent*) – [*агент*,](#page11) существующий в[*сознании*](#page101) реальных и других фантомных агентов.

**Фильтр Калмана** (*Kalman filter*) – оптимальный в среднеквадратичном рекуррентный [*алгоритм*,](#page13) последовательно уточняющий [*оценку*](#page74) вектора [*состояния*](#page101) [динамической](#page29) *системы* с использованием ряда [*неполных*](#page67) и зашумленных [*измерений*.](#page35)

**Фильтр сигма-точек** (*sigma*-*point Kalman filter*, *SPKF*) – нелинейное [*обобщение*](#page69) [фильтра](#page113) *Калмана*; аналогичен [*ансцентному*](#page14)[*фильтру*](#page14) Калмана, но использует другие узлы и веса для вычисления средних и ковариационной матрицы.

**Фильтр частиц** (*particle filter*, *PF*) – фильтр, применяемый для решения [*задач*](#page32) [оценивания](#page74) в нелинейных [*системах*;](#page96) основан на последовательном [*методе*](#page55) Монте-Карло.

**Фильтр с бесконечной импульсной характеристикой, БИХ-фильтр** (*infinite impulse response filter*, *IIR*) – линейный стационарный дискретный фильтр, для которого импульсная [*характеристика*](#page116) имеет бесконечную длину во временной области.

**Фильтрация** (*filtration*) – [*процесс*](#page87) отделения полезного сигнала от шума, т. е. [*определения*](#page72) [состояния](#page101)[*системы*](#page96) на основании неполных и (или) зашумленных [*наблюдений*](#page62) (см. также [*оценивание*](#page74)).

113

**Фильтр с конечной импульсной характеристикой, КИХ-фильтр** (*finite impulse response filter*, *FIR*) – линейный стационарный дискретный фильтр, для которого импульсная [*характеристика*](#page116) является финитной [*функцией*.](#page115)

**Форма** (*form*) – вид, тип, устройство, организация чего-либо, обусловленные определенным содержанием.

**Формализация** (*formalization*) – представление какой-либо содержательной области ([*рассуждений*,](#page89) [*доказательств*](#page30), [*научных*](#page64)[*теорий*](#page105)) в точном математическом виде.

**Фотоэлектрический датчик** (*photoelectric sensor*, *photo*-*electric sensor*) – [*датчик*](#page27) для определения значений физических [*величин*](#page19) оптического излучения, [*работа*](#page87) [первичного(-](#page75)*ых*) *преобразователя*(-[*ей*](#page75)) которого основана на фотоэлектрическом эффекте.

**Фрейм** (*frame*) – [*структура*](#page104) данных, используемая для представления [*знаний*,](#page33) содержащая [*описание*](#page72) [объекта](#page70) в [*виде*](#page19)[*атрибутов*](#page15) и их значений.

**Фрирайдер, безбилетник** (*free*-*rider*) – экономический [*агент*,](#page11) стремящийся бесплатно получить общественное благо.

**Функциональная избыточность** (*functional redundancy*) – производимое с [*целью*](#page116) улучшения [*живучести*](#page31) [системы](#page96) ее усложнение посредством введения дополнительных [*функций*](#page115) и [*компонентов*](#page47), наличие которых не является принципиально необходимым для реализации данной [*задачи*.](#page32)

**Функционально-воксельная модель** (*functional*-*voxel model*, *FV*-*model*) – [*способ*](#page102) компьютерного представления многомерной аналитической [*функции*](#page115) на компьютере в [*виде*](#page19) [воксельного](#page20) отображения [*компонентов*](#page47) ее локального градиентного поля.

**Функциональный контроль** (*built*-*in*-*checking*) – встроенная в[*объект*](#page70) аппаратура для [*контроля*](#page48) [*работоспособности*](#page88) отдельных узлов в [*процессе*](#page87) [функционирования.](#page115)

**Функциональный наблюдатель** (*functional observer*) – [*метод*](#page55)[*оценивания*](#page74) некоторого функционала от [*состояния*](#page101) [*системы*](#page96) (см. также [*наблюдатель*](#page62)).

**Функциональный язык** (*functional language*) – [*язык*](#page121)[*программирования высокого уровня*,](#page121) в котором [*программа*](#page85) состоит из совокупности вычислений значений [*функций*.](#page115) Функции в языке могут

114

использовать только значения своих аргументов, поэтому программа на функциональном языке не предполагает явного хранения своего [*состояния*](#page101) во внешних переменных.

**Функционирование** (*functioning*) – выполнение своих [*функций*;](#page115) функционировать – значит действовать, быть в действии, [*работать*.](#page87)

**Функция** (*function*) – 1) обязанность, круг [*деятельности*,](#page28) назначение, роль; 2) [*отношение*](#page74) двух (группы) [*объектов*,](#page70) в котором изменению одного из них сопутствует изменение другого; 3) одно из основных [*понятий*](#page80) математики: однозначная зависимость некоторой величины (значения функции) от определенного множества других величин (аргументов функции).

**Функция активации** (*activation function*) – синоним термина[*передаточная функция нейронов*.](#page76)

**Функция выбора** (*choice function*) – [*функция*,](#page115) отображающая множество предъявленных [*альтернатив*](#page13) в его подмножество.

**Функция Ляпунова** (*Lyapunov's function*, *Lyapunov function*) – скалярная [*функция*,](#page115) используемая для [*исследования*](#page42) [устойчивости](#page112) решений обыкновенного дифференциального уравнения или [*системы*](#page96) обыкновенных дифференциальных уравнений с помощью [*второго*](#page21) [(*прямого*) *метода Ляпунова*.](#page21)

**Функция полезности** (*utility function*) – действительнозначная[*функция*,](#page115) заданная на множестве допустимых [*результатов*](#page91)[*деятельности*](#page91) и [*управлений*](#page109) [*центров*](#page116) и отражающая [*предпочтения*](#page82) и[*интересы*](#page39) [*субъекта*](#page104) (рациональность [*поведения*](#page78) последнего заключается в стремлении к экстремизации функции [*полезности*](#page80)).

**Функция принадлежности** (*membership function*) – в нечеткой логике: обобщение характеристической функции классического множества; [*функция*,](#page115) отображающая множество в единичный отрезок,

* значение – мера того, насколько [*элемент*](#page119) принадлежит этому множеству.

**Функция стимулирования** (*incentive function*) – [*функция*,](#page115) отображающая [*множество допустимых*](#page31) [действий](#page27)[*агентов*](#page11) в размеры вознаграждений, выплачиваемых им [*центром*.](#page116)

**Хаотическая динамика** (*chaotic dynamics*) – движение в[*системах*,](#page96) в которых все траектории ограничены, но быстро расходятся в каждой точке фазового пространства; в системе

115

детерминированного хаоса небольшое изменение начальных [*условий*](#page112) приводит к существенным изменениям во всей траектории; [*процессы*](#page87) в такой [*динамической системе*](#page29) описываются странным аттрактором.

**Характеристика** (*characteristic*) – 1) описание типичных, отличительных черт, качеств кого или чего-нибудь; 2) результат такого описания в виде совокупности типичных, отличительных черт, свойств.

**Характеристическая функция** (*characteristic* *function*) –

1. [*функция*](#page115)-индикатор принадлежности элемента множеству; 2) в[*теории игр*](#page106) – функция множеств, ставящая в соответствие каждой[*коалиции*](#page45) ее выигрыш.

**Хэш-функция** (*hash function*) – [*алгоритм*,](#page13) преобразовывающий произвольный массив данных в состоящую из букв и цифр строку фиксированной длины.

**Целевая функция** (*goal function*) – действительнозначная[*функция*,](#page115) заданная на множестве допустимых [*действий*](#page27) [*агентов*](#page11) и[*управлений*](#page109) [*центров*](#page116) и отражающая [*предпочтения*](#page82) и [*интересы*](#page39)[*субъекта*](#page104) (рациональность [*поведения*](#page78) последнего заключается в стремлении к экстремизации целевой функции).

**Целеполагание** (*goal setting*) – [*процесс*](#page87) определения [*цели*](#page116)[*деятельности*,](#page28) [*действий*](#page27).

**Целостность** (*integrity*) – [*состояние*](#page101) [**информации**](#page41), при котором любое ее изменение осуществляется только преднамеренно[*субъектами*,](#page104) имеющими на него право.

**Цель** (*goal*) – то, к чему стремятся, что надо осуществить; осознанный образ предвосхищаемого результата деятельности.

**Центр** (*principal*) – управляющий орган; игрок, делающий ход первым (метаигрок).

**Цепь поставок** (*supply chain*) – многозвенная цепь предприятий, которые участвуют в [*процессе*](#page87) выполнения заявки на пополнение запасов в [*системе*](#page96) [управления](#page110) *запасами*.

**Цифровая карта** (*digital card*) – цифровая [*модель*](#page59) местности, созданная путем оцифровки картографических источников,

фотограмметрической обработки данных [*дистанционного*](#page30)[*зондирования*,](#page30) цифровой регистрации данных полевых съемок илииным [*способом*,](#page102) записанная на машинный носитель в установленных

116

[*структуре*](#page104) и кодах, применительно к определенной проекции и разграфке, [*системе*](#page96) координат и высот, условных [*знаков*](#page33) и [*способов*](#page102) изображения, принятых для карт и [*планов*,](#page77) отвечающая установленным для конкретного использования требованиям по точности и [*содержанию*.](#page101)

**Цифровая модель местности, ЦММ** (*digital terrain model*, *DTM*) – картографическая [*модель*,](#page59) включающая логико-математическое [*описание*](#page72) в цифровой [*форме*](#page114) [объектов](#page70) местности и содержащая данные об их [*характеристиках*](#page116). Формируется в принятых для карт проекциях, разграфке, [*системах*](#page96) координат и высот, с учетом [*законов*](#page33) картографической генерализации и установлением необходимых топологических [*отношений*](#page74) между объектами.

**Цифровая модель рельефа, ЦМР** (*digital elevation model*, *DEM*) – [*средство*](#page102) цифрового представления трехмерных пространственных объектов (поверхностей, рельефов) в [*виде*](#page19) трехмерных данных как совокупности высот или отметок глубин и иных значений аппликат в узлах регулярной [*сети*](#page94) с образованием матрицы высот, нерегулярной треугольной сети или как совокупность записей горизонталей (изогипс, изобат) или иных изолиний.

**Цифровая подпись** (*digital signature*) – реквизит электронного документа, предназначенный для защиты данного электронного

документа от подделки, полученный в [*результате*](#page91)[*криптографического*](#page50) преобразования [*информации*](#page41) с использованиемзакрытого ключа и позволяющий [*идентифицировать*](#page35) владельца подписи, а также установить отсутствие искажения информации в электронном документе.

**Цифровое моделирование рельефа** (*digital terrain modeling*) –[*процесс*](#page87) интерполирования высот точек по известным значениям и экстраполирования высот в выбранных точках [*цифровой модели*](#page117)[*рельефа*](#page117) на основании ограниченного числа [*измерений*.](#page35)

**Цифровое покрытие** (*digital coverage*) – цифровая [*модель*](#page59) карты, формирующая единицу хранения векторной базы картографических данных [*ГИС*](#page23) и содержащая географические[*объекты*](#page70) первичного уровня (точки, дуги, узлы, полигоны) и вторичного уровня (координаты углов, аннотации).

117

**Цифровые сигналы** (*digital signals*) – [*дискретные сигналы*,](#page30) которые могут принимать лишь конечное число значений, соответствующих уровням квантования**.**

**Частотная неопределенность** (*frequency uncertainty*) –[*неопределенность*](#page66) в [*системе*,](#page96) задаваемой [*описанием*](#page72) в частотной области (с помощью [*передаточных функций*)](#page76).

**Часть** (*part*) – подмножество, доля чего-либо целого. **Чат-бот** (*chatbots*) – [*автоматизированная*](#page10) программная

[*система*,](#page96) [*цель*](#page116) которой – предоставлять пользователям информационные услуги на естественном языке посредством текстового или голосового взаимодействия без участия [*человека*.](#page118)

**Человек** (*human*) – общественное существо, обладающее разумом и [*сознанием*,](#page101) [*субъект*](#page104) общественно-исторической[*деятельности*](#page28) и культуры, относящийся к виду человек разумный.

**Числовое программное управление, ЧПУ** (*CNC*) – область[*техники*,](#page108) связанная с применением цифровых вычислительных устройств для [*управления*](#page109) производственными [*процессами*](#page87) и оборудованием, как правило – станками.

**Чувствительный элемент** (*sensing element*) – конструктивная или топологическая [*часть*](#page118) [датчика](#page27) или его [*первичного*](#page75)[*преобразователя*,](#page75) изменение [*состояния*](#page101) которой под действием

контролируемой физической [*величины*](#page19) является входным информационным сигналом [*датчика*](#page27) (первичного преобразователя).

**Шкала** (*scale*) – числовая [*система*,](#page96) в которой [*отношения*](#page74) между различными [*свойствами*](#page94) изучаемых [*явлений*,](#page121) [*процессов*](#page87) переведены в свойства того или иного упорядоченного множества, как правило – множества чисел.

**Школа научная** (*scientific school*) – относительно небольшой[*научный*](#page63) [*коллектив*](#page45), объединенный не столько организационными рамками, не только конкретной тематикой, но и общей [*системой*](#page96) взглядов, иде*й*, интересов, традиций – сохраняющейся, передающейся и [*развивающейся*](#page88) при смене научных поколений.

**Шумоочистка (***noise cancelling*) – [*функция*,](#page115) предназначенная для уменьшения нежелательного фонового шума в аудиосигналах.

**Шунтирование** (*shunting*) – установка корректирующего звена параллельно с [*объектом управления*](#page70) с [*целью*](#page116) получения уравнения

118

расширенного *объекта* (включающего объект и шунт),

соответствующего требованию строгой положительной вещественности.

**Эксперимент** (*experiment*) – эмпирический [*метод*](#page55)[*исследования*,](#page42) метод[-*действие*,](#page27) суть которого заключается в том, что[*явления*](#page121) и [*процессы*](#page87) изучаются в строго контролируемых и управляемых [*условиях*.](#page112) Основной принцип любого эксперимента – изменение в каждой исследовательской [*процедуре*](#page87) только одного какого-либо [*фактора*](#page113) при неизменности и контролируемости остальных.

**Эксперт** (*expert*) – [*субъект*](#page104) (сведущее лицо, специалист), привлекаемый для того, чтобы высказать свое мнение, дать заключение по поводу какого-нибудь дела, вопроса.

**Экспертиза** (*expertise*) – рассмотрение какого-нибудь дела, вопроса [*экспертами*](#page119) для дачи заключения; [*исследование*](#page42) какого-либо[*объекта*,](#page70) ситуации, вопроса, требующих специальных [*знаний*,](#page33) с представлением мотивированного заключения.

**Экспертная система** (*expert system*) – [*интеллектуальная*](#page38)[*система*,](#page38) содержащая а) базу [*знаний*,](#page33) полученных [*методами*](#page55)[*извлечения знаний*,](#page35) б) [*средства*](#page102) логического [*вывода*](#page21) и в) подсистему объяснений предлагаемых решений и рекомендаций.

**Электромехатроника** (*electromechatronics*) – отрасль [*науки*](#page63) и[*техники*,](#page108) связанная с [*разработкой*](#page88) [*теории*](#page105) и [*технологий*](#page108)[*автоматических систем*](#page11) электромеханического преобразования энергии, создаваемых путем функционального и конструктивного объединения электромеханических преобразователей с электронными[*компонентами*.](#page47)

**Электронный ключ** (*electronic key*) – устройство, предназначенное для защиты [*программ*](#page85) и данных от несанкционированного использования и тиражирования.

**Электротехника** (*electrical engineering*) – область [*техники*,](#page108)

изучающая получение, распределение, преобразование и использование электрической энергии.

**Элемент** (*element*) – составная [*часть*](#page118) чего-либо, неразложимая в рассматриваемом контексте.

119

**Эллипсоидальное оценивание** (*ellipsoidal estimation*) – частный случай [*гарантированного оценивания*,](#page22) при котором в качестве оценивающего множества выступает эллипсоид.

**Эмерджентность** (*emergence*) – [*свойство*](#page94) [**систем**](#page96), состоящее в том, что свойства целого не сводятся к совокупности свойств [*частей*,](#page118) из которых оно состоит, и не выводятся из них.

**Эпидемиологические модели** (*epidemiological models*) – математические [*модели*,](#page59) позволяющие описать и предсказать распространение инфекционного заболевания среди населения с учетом [*характеристик*](#page116) различных групп населения, возрастного[*состава*,](#page101) специфических [*свойств*](#page94) возбудителя инфекции. На основании [*результатов*](#page91) [моделирования](#page58) делаются выводы об[*эффективности*](#page121) мер по предотвращению распространения заболевания: вакцинация, введение карантина и др. Широкое распространение получили компартментные эпидемические модели[*SIR*,](#page125) [*SIS*](#page126), [*SEIR*](#page125), [*MSEIR*](#page124), [*SEIJR*](#page125), а также агентные модели.

**Эпидемия** (*epidemic*, *outbreak*) – распространение заболевания, при котором заболеваемость значительно превышает ожидаемый на

данной территории уровень. Различают взрывообразную (эксплозивную), возникающую в случае одномоментного заражения [*людей*](#page118) при кратковременном действии общего [*фактора*](#page113) передачивозбудителя болезни, и вялую (торпидную), характеризующуюся медленным подъемом и спадом уровня заболеваемости при недостаточно высокой активности [*механизма*](#page56) передачи возбудителя.

**Эргатическая система** (*ergatic system*) – любая [*система*,](#page96) включающая [*человека*;](#page118) в узком смысле – человеко-машинная [*система*](#page98)[*управления*,](#page98) т. е. включающая человека-оператора и [*объект*](#page70)[*управления*.](#page70)

**Эргономика** (*ergonomics*) – [*наука*](#page63) о приспособлении[*предметов*,](#page82) [*условий*](#page112) и [*средств*](#page102) труда для наиболее безопасной и эффективной [*деятельности*,](#page28) исходя из физических и психических особенностей человеческого организма.

**Эталонная модель** (*reference model*) – [*модель*,](#page59) которая описывает желаемую и достижимую реакцию [*системы*](#page96) на [*задающий*](#page32)[*сигнал*.](#page32) В качестве эталонной [*модели*](#page59) применяют типовые звенья[*систем автоматического управления*](#page97) (например, апериодическое звено). Порядок и параметры эталонной модели зависят от порядка и

120

[*свойств*](#page94) [*объекта управления*](#page70), а также требуемого [*качества*](#page44) [*работы*](#page87)[*системы управления*.](#page98)

**Эфемериды** (*ephemeris*) – таблицы небесных координат Солнца, Луны, планет и других астрономических [*объектов*](#page70) (в том числе искусственных), вычисленных через равные промежутки времени, например, на полночь каждых суток.

**Эффективность** (*efficiency*) – степень соотношения полученного [*результата*](#page91) и [*характеристик*,](#page116) использованных для его достижения [*ресурсов*.](#page92)

**Эффективность управления** (*control efficiency*) – зависимость[*критерия*](#page50) [*эффективности*](#page121) от значений параметров [*системы управления*.](#page98)

**Явление** (*phenomenon*) – то или иное обнаружение (выражение) предмета или процесса, внешней формы его существования.

**Ядро игры** (*core*) – множество таких [*дележей*](#page28) в [*кооперативной*](#page34)[*игре*,](#page34) что любая [*коалиция*](#page45) не может дать своим участникам выигрыш больший, чем они в сумме получают в дележе из ядра.

**Язык описания данных** (*data definition language*, *data description language*) – [*непроцедурный язык*](#page67) декларативного типа, предназначенный для [*описания*](#page72) физической и логической [*структуры*](#page104) данных.

**Язык представления знаний** (*knowledge representation language*) – [*язык*](#page67) формального [*описания*](#page72) [*знаний*](#page33).

**Язык программирования высокого уровня** (*high*-*level programming language*) – язык программирования с высоким уровнем[*абстрагирования*](#page9) от архитектуры [*процессора*](#page87) и вычислительной[*системы*.](#page96) Обычно содержит конструкции, позволяющие описывать различные [*структуры*](#page104) данных и [*операции*](#page72) над ними.

**Язык реального времени** (*programming language for real*-*time systems*) – язык программирования для [*операционных систем*](#page72)[*реального времени*;](#page72) компилируемый язык, обеспечивающий максимально возможную производительность [*программы*.](#page85)

**Язык управления заданиями** (*job control language*) – язык программирования сценариев, применяющийся в [*операционных*](#page72)[*системах*](#page72) мейнфреймов для [*управления*](#page109) запуском пакетных заданий.

**Языковое моделирование** (*language modeling***)** – [*процесс*](#page87) создания вероятностной [*модели*](#page59) естественного языка, которая

121

генерирует вероятности серии слов на основе [*корпуса обучающих*](#page49)[*данных*,](#page49) на котором она обучалась