

**Потапов**  
**Александр Дмитриевич**  
**(02.11.1946—18.09.2014)**



Природоведческий словарь для строителей посвящен доброй памяти о профессоре, докторе технических наук, кандидате геолого-минералогических наук Александре Дмитриевиче Потапове. Именно А.Д. Потапов был автором идеи создания этого словаря, так как придавал большое значение профессиональной грамотности студентов и преподавателей.

А.Д. Потапов был ярким человеком, талантливым ученым. Он всегда стремился ко всему новому, современному, перспективному. Это стремление порождало у него массу идей, мыслей, дел. Конечно, такая творческая энергия привлекала большое число молодых людей, которые под руководством профессора А.Д. Потапова становились учеными, кандидатами и докторами наук.

Самое большое место в его жизни занимала кафедра. Александр Дмитриевич трепетно относился к ее традициям и развитию. Читал память о своих учителях — основателях кафедры инженерной геологии. Ученый не останавливался на достижениях своих наставников — он значительно обогатил и расширил круг научной и образовательной деятельности кафедры, добавил в ее название слово «геоэкология», что привело к открытию целой научно-педагогической школы в МГСУ.

Огромная заслуга принадлежит А.Д. Потапову в создании и активной работе докторского диссертационного совета по научным специальностям «Экология», «Геоэкология», «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства». Ученый внимательно изучал каждую диссертацию, оказывал неоценимую помощь молодым соискателям, переживал за каждого.

Значительное место в его жизни занимали работа на практических объектах, связанных с инженерными изысканиями, экспертной деятельностью, а также участие в многочисленных научных и профессиональных мероприятиях. Александр Дмитриевич был признанным специалистом в кругу изыскателей и пользовался большим уважением.

Александр Дмитриевич был хорошим другом. Ему доверяли свои мысли, опасения, желания. Он мог найти нужные слова, выразить свое искреннее участие.

Светлая память об Александре Дмитриевиче Потапове сохранится в наших сердцах навсегда.

*В.И. Теличенко*

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Цель подготовки строителя с высшим образованием по экологическим дисциплинам — усвоение и понимание студентами законов формирования окружающей среды, изменений в природной среде при воздействии человека, создания среды жизнеобитания человека и, на основе знания этих законов, — обеспечение взаимодействия искусственных сооружений с природной средой, в том числе при их возведении, с минимальным ущербом для нее и наиболее экономично, а также проектирование и возведение сооружений для защиты природной среды от вредных антропогенных воздействий.

В целом цикл природоведческих курсов носит мировоззренческий характер и построен таким образом, что существует возможность рассмотрения основных естественно-научных понятий для создания целостного представления о биосфере и месте в ней человека, а также проблем, возникших в связи с технократичностью человеческой цивилизации. При изучении основных понятий общей экологии студенты приобретают базовые знания для изучения природоохранных дисциплин или соответствующих разделов дисциплин «проектного», «конструкторского» и «технологического» профиля, в которых излагаются основные инженерно-технические решения в области экологического строительства, а также для выполнения специального раздела дипломного проекта, определяющего воздействие строительства на окружающую среду.

После изучения природоведческих дисциплин студенты должны понимать взаимосвязь законов формирования окружающей среды, иметь четкие представления об основных жизнеобеспечивающих геосферных оболочках, о структуре экосистем и биосферы, об эволюции биосферы, взаимоотношениях живых организмов и среды их обитания, экологических воздействиях на здоровье человека, о глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах использования природных ресурсов, об охране природы, изменениях в окружающей среде под влиянием человека и о влиянии на человека факторов измененной среды, о природоохранных мероприятиях и технологиях; знать принципиальные положения инженерной геодезии, инженерной геологии, инженерной гидрологии, охраны окружающей среды при строительном освоении территорий и акваторий, базовые принципы организации и выполнения инженерных изысканий для строительства; иметь представление о принципах экологического строительства, подходах к моделированию и оценке состояния экосистем и прогнозе изменений геосферных и биосферных процессов при воздействии строительства; уметь пользоваться современными геоинформационными системами и базами природоведческих данных.

После изучения природоведческих дисциплин студент на уровне репродуктивной деятельности должен уметь использовать государственные источники информации об окружающей среде и принципиальные положения государственного законодательства в данной области; распознавать важнейшие процессы в окружающей среде как природного происхождения, так и возникающие при строительном освоении конкретных территорий и акваторий и при эксплуатации объектов на них; оценивать опасность и скорость развития процессов в геосферах и экосистемах; принимать принципиальные решения по противодействию негативным процессам в экосистемах; работать со всеми видами документации по окружающей среде и с ее характеристиками; применять в изыскательской, проектной и производственной деятельности мониторинг; вносить необходимые предложения в техническое задание и программу изыскательских работ под проектируемые сооружения; выработать предложения по проведению мероприятий и возведению сооружений, обеспечивающих охрану природной среды от негативного воздействия строительства; использовать в проектной и производственной деятельности эколого-природоведческие знания; применять на практике приборы и инструменты по оценке качества окружающей среды.

## ВВЕДЕНИЕ

Одним из главных достижений развития науки является создание ею самого надежного для человека ресурса — информации. В отличие от вещества и энергии, способных к рассеиванию в использовании, в том числе и в биосферных процессах, имеющих природные ограничения в виде физических законов, информация идеальна по накоплению, передаче, восприятию практически без темпоральных границ. Переработка информации, полученной в научном знании, создает противодействие повышению энтропии в изучаемой системе любого ранга. В современном мире возникает противоречие, когда научные исследования и их результаты в виде технических решений, в частности, строительных проектов, призванные к неэнтропийному влиянию на природную среду, при своей практической реализации приводят к явным энтропийным последствиям. Для разрешения этого противоречия необходимо получать максимально полную информацию о природной среде в возрастающем объеме и в опережающем темпе относительно темпов снижения информации в самой природной среде в результате ее преобразования. Это подтверждает тезис о том, что растущие преобразовательные возможности человека следует синхронизировать с познавательными. При этом ни в коем случае развитие не должно сопровождаться упрощением природных экосистем при решении материальных проблем, например, повышения качества среды жизнеобитания, комфорта жилищ путем строительства.

Повышение уровня технических решений, масштабности строительных проектов влечет за собой разрушение наиболее прочных и важных связей в природной среде, а это определяет насущность научных исследований и познавательной способности человека. Вслед за этим должна измениться направленность научных исследований в сторону изучения возможностей биосферы к адаптациям от внесенных в нее изменений воздействиями человека. Задачей науки становится познание новых закономерностей во вновь созданной объединенной целостной системе «биосфера — техносфера». При этом происходит изменение внутренней логики науки в связи с появлением новых объектов исследований в преобразованной техногенезом природной среде, что можно характеризовать как глобальный эксперимент, стимулирующий теоретические исследования и устраивающий чрезмерный аналитизм науки. При наличии «геологической силы» человека диктуется модификация системы познания в виде ее экологизации.

Наука в исследованиях природоведческих и экологических проблем должна выступать как целое, базирующееся на единстве целей и формирующее методологию познания взаимоотношений человека и окружающей среды.

Методология экологического познания принципиально отлична, прежде всего, в опережающем отображении преобразующегося мира на естественно-научном базисе с учетом изменения роли человека-исследователя. Это изменение роли заключено в том, что человек одновременно играет роль как «изучающего», так и «преобразующего» фактора. Более того, он находится (живет!) внутри «изучаемой» и одновременно «преобразуемой» глобальной экосистемы — биосферы. При экологизации науки главной целью становится достижение интеграции в виде гармоничной системы, темпорально отвечающей уровню развития биосферы и степени вовлечения в нее антропогенных воздействий. Данная система по сути отлична как от живого организма, так и от механической модели. Экологизация науки неразрывно связана с развитием культуры, с ее главной сущностью, а именно с образованием.

Анализ тенденций в строительной деятельности современности показывает, что в нашей стране, равно как и в Европе, Америке и других странах, где урбанизация не только высока, но и прогрессирует, новое строительство по своим объемам будет развиваться медленнее, чем реконструкция уже построенных сооружений. Пока только в этих странах, относимых к так называемому «золотому миллиарду» или «богатому северу», возможна реализация экологизированных строительных проектов. Кроме этого, в зону строительного освоения будут все более и более вовлекаться страны «бедного юга», где проживает более 5 млрд человек и где темпы возведения здания и сооружений будут нарастать без особого внимания на наносимый вред окружающей среде. Для первого случая характерно смещение акцентов в сторону экологизации строительства в уже нарушенных природных экосистемах и их рекультивации, в том числе и санации техногенно загрязненных территорий. Это принципиально иной подход к вопросам и проблемам охраны природной среды внутри антропогенных экосистем городов при их развитии, нежели при новом строительстве как во втором случае, когда возможна реализация строительных проектов в «экологизированном режиме».

Все это требует от строителя с высшим образованием более широкого и творческого подхода к строительному делу, что может быть обеспечено только глубокой теоретической и прикладной подготовкой в высшей строительной школе.

Нормативная база современного проектирования зданий и сооружений всех уровней ответственности имеет вполне четкие и достаточно жесткие требования и рамки по экономичности, надежности, безопасности и экологичности. Все более значимыми становятся требования по комфортности и качеству сооружений, их архитектурному облику и эстетичности. Весь перечень требований может быть выполнен лишь при максимально возможном понимании условий природной обстановки, которая должна быть изучена в процессе инженерных изысканий на площадке строительства. Современный подход к изысканиям требует не столько констатации существующих природных условий, сколько прогноз их изменений в процессе эксплуатации, реконструкции, а в последнее время и при ликвидации зданий и сооружений. При этом требуется оценка как воздействий природных условий на принятие проектных решений и технологий возведения, так и построенных сооружений на окружающую среду вплоть до оценки технических загрязнений и технологий санации техногенно загрязненных территорий.

Действующие учебные планы подготовки строительных кадров с высшим образованием как по направлению «Строительство», так и по инженерно-строительным специальностям имеют в составе чрезвычайно важные в современных условиях дисциплины естественного цикла — «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Инженерная гидрология», «Экология». Современные строительные проекты не могут быть реализованы без надлежащих высококачественных сведений о состоянии природной среды, которые определяют конструктивные решения и технологию строительного производства. Современное состояние окружающей среды и нарастающее воздействие строительства как мощного природообразующего фактора требует от строителя качественной подготовки в области охраны окружающей среды. Экология в настоящее время представляет собой сложное междисциплинарное научное направление, базирующееся на биологических методах научных исследований и имеющее вследствие этого чрезвычайно специфическую терминологию. Не менее сложной является терминология инженерной геологии, геодезии, гидрологии, климатологии и других смежных природоведческих курсов. Зачастую для студентов технических, в том числе и строительных, вузов используемые эколого-природоведческие термины и понятия являются сложными для освоения. Кроме этого, широкое, а иногда слишком вольное использование геологических, экологических да и других понятий и терминов о природной среде в повседневной жизни и в современном информационном поле затрудняет понимание основных положений природоведческих дисциплин. Для выхода из сложившейся ситуации необходимо использование понятий и терминов в их точном научном толковании.

Преподавание указанных дисциплин в строительных вузах базируется на современных научных дисциплинах, а также на достижениях биологии, геологии, гидрологии, математики, философии, социологии и ряда прикладных и технических наук и служит основой для современного освоения и понимания задач общепрофессиональных и специальных дисциплин, таких как «Технология строительного производства», «Управление и организация строительства», «Архитектура», «Градостроительство», ряда конструкторских и других дисциплин.

Данный словарь призван оказать помощь студентам строительных вузов любой формы обучения в освоении курсов «Инженерной геодезии», «Инженерной геологии», «Экологии», «Инженерной гидрологии» в их теоретической части, в выполнении лабораторных работ, домашних заданий и в практических занятиях, а также может быть полезным при выполнении курсовых проектов и дипломном проектировании, при решении возможных природоведческих и природоохранных задач.

Издание может быть полезным в приобретении следующих навыков:

- грамотное и квалифицированное использование различных источников информации о природной и техногенных средах и государственного законодательства в области охраны среды;
- познание главнейших природных процессов и явлений на Земле;
- оценка опасности и скорости развития процессов, протекающих как в биосфере, так и в других геосферах (атмосфере, гидросфере, литосфере) при строительстве новых, реконструкции и ликвидации существующих зданий и сооружений

для принятия биосферно-позитивных проектно-конструкторских и технологических строительных решений;

- умение работать с различной документацией, содержащей экологические и другие характеристики параметров окружающей среды;
- определение главных факторов взаимодействия системы природная среда — сооружение;
- составление технического задания на ведение инженерных изысканий для строительства;
- оценка соответствия проектной документации реальным природным условиям строительной площадки;
- применение всех видов мониторинга в производственной деятельности.

Общество в целом и каждый человек в частности живут в условиях глобальной экосистемы, которую именуют окружающей средой. Окружающая среда состоит из двух тесно взаимодействующих мегасистем: природной (атмосфера, гидросфера, литосфера, биосфера), значительно измененной в последний период исторического времени технической деятельностью человеческой цивилизации, и техногенной (искусственные сооружения в виде зданий, промышленные предприятия, города и их агломерации). Познание законов формирования природной среды и происходящих в ней под влиянием человека изменений позволяет обеспечить взаимодействие искусственных сооружений и природной среды с минимальным ущербом для природной среды и для человека, а также проектировать и возводить сооружения, разрабатывать и осуществлять мероприятия для защиты природной среды от вредных техногенных воздействий. В связи с этим исключительно важным и весьма актуальным является проведение изыскательских, проектных и строительного-монтажных работ с обеспечением высокого качества.

Процесс строительства и возведенные сооружения формируют новую среду жизнеобитания человека, при этом в природной среде и существовавшей к данному моменту техногенной среде активизируются различные процессы, значительная часть которых, как показывает практика строительства, носит негативный характер. В связи с этим познание главных экологических закономерностей, реализующихся в изменяемой человеком среде, создает базу для выработки главных теоретических решений по стратегическим направлениям развития человеческого общества в экосистеме Земли, в преодолении развивающегося глобального экологического кризиса, а также чрезвычайно важных как для живущего ныне, так и ближайших следующих поколений, конкретных грамотных инженерных, в том числе и строительных решений и действий. Современное человечество обязано сформировать для себя и своих потомков качественную среду жизнеобитания, сохранив при этом все богатство и красоту природного и созданного трудом предков окружающего мира.

Современное строительство промышленных, гражданских, гидротехнических, мелиоративных, энергетических, транспортных и других сооружений практически всегда наносит ущерб окружающей среде. Этот ущерб впоследствии усугубляется эксплуатацией как самих сооружений, так и сосредоточенных в них технологий. Весьма серьезные нарушения в сложившейся окружающей среде в последние годы стали возникать при реконструкции и перепрофилировании сооружений.



Строительные работы и, собственно, возведение зданий и сооружений, даже независимо от размещенных в них технологий, вносят массу изменений в окружающую среду. Это, в первую очередь, изменение природного ландшафта с возникающими при этом барьерами на путях движения вещества, энергии и информации. Затем это повсеместное и постоянное уничтожение микробиоценозов, целых видов растительности и представителей животного мира, разрушение почв, снижение несущей способности грунтов, изменение режима поверхностных и подземных вод, микро- и мезоклимата территорий и акваторий, температурного режима, шумы и вибрации от строительных машин, загрязнение и замутнение атмосферы, электромагнитное и другие виды излучений. При этом оживляются и ускоряются неблагоприятные геологические процессы (оползни, подтопление, деградация вечной мерзлоты, просадки и т.п.).

Возникающие комплексы зданий в городах и в их гипертрофированном виде — мегаполисах приводят к разрушению гомеостазов в значительных по объему экосистемах и влекут за собой нарушения в глобальных круговоротных процессах, которые, как известно, представляют собой принципиальные базовые закономерности существования биосферы.

В целом современное строительство не ориентировано на охрану окружающей среды. В 1992 г. в Рио-де-Жанейро впервые в истории человечества состоялся глобальный экологический форум на правительственном уровне. Внимание всех людей Земли было обращено на тенденцию развития глобальной экологической катастрофы, которая при общем снижении риска возникновения ядерной войны становится первой проблемой. Немаловажную роль в решении неотложных экологических задач, в снижении риска экологической катастрофы играет экологическое образование как общее для всего населения, так и утилитарное, прикладное для специалистов различных отраслей науки, техники, технологий.

За последние годы значительные теоретические разработки были проведены по Концепции устойчивого (поддерживающего) развития человечества как альтернативы экологической катастрофе. Теоретические положения этого документа, выработанного почти 200 руководителями государств на форуме в Рио-де-Жанейро, получили практическое продолжение в реальных действиях правительств многих стран мира, в Российской Федерации, в частности, выработаны концепции устойчивого развития национального масштаба. В России на основании указа Президента РФ № 440 от 1.04.96 г. «О концепции перехода РФ к устойчивому развитию» было издано соответствующее Постановление правительства РФ № 1081 от 13.09.96 г.

Следует остановиться на том, что еще во время глобального экофорума в Рио проходила встреча общественных деятелей более чем из 150 стран мира, которые выступили с серьезной критикой Концепции устойчивого развития, нарушающей права человека развивающихся стран, углубляющей противоречия между этими странами и высокоразвитыми странами постиндустриального типа развития. Многие критические положения имеют справедливый характер, но в отличие от «устойчивого развития», сторонники Декларации людей Земли пока не смогли предложить каких-либо обоснованных и проработанных для практического применения механизмов сдерживания развивающегося экологического кризиса.



Немаловажное значение в обеспечении целенаправленного развития имеет создание поселений, устойчивых сообществ, которые смогут стать таковыми исключительно путем решения экологических проблем, возникающих при строительстве и эксплуатации строительных объектов.

В этом направлении одну из важнейших ролей играет эколого-мировоззренческая подготовка специалистов с высшим образованием. Мы считаем, что именно увеличение числа экологически образованных специалистов способно создать условия для реализации коллективного разума человечества, который, по утверждению Н.Н. Моисеева, способен разрешить экологическую проблему человечества.

Настоятельной необходимостью становится пересмотр концепции строительной науки. Никакого иного, кроме экологического строительства, быть уже не может. Задачей экологической строительной науки является формирование нового мышления строителей, новой «экологической технологии» в современном развивающемся мире.

Программа базовой дисциплины «Экология» среди цикла эколого-природоведческих дисциплин предназначена как для подготовки бакалавров, так и для подготовки инженеров-строителей по основным строительным специальностям. Ее особенность состоит в фундаментальности изложения проблем, в формировании у студентов экологического мировоззрения и в воспитании способности принимать верные решения. Программа определяет конкретные задачи, необходимые при экологической подготовке строителей с высшим образованием, с учетом мировоззренческих, социальных, природоведческих и специальных аспектов.

Реализация в образовательных программах высшей школы эколого-природоведческих дисциплин должна создать предпосылки к опережающему экологическому образованию как одному из условий целенаправленного развития, повышению общей экологической грамотности, что является весьма актуальным вопросом в развивающемся экологическом кризисе, а также способствует ликвидации существующего пробела в общем фундаментальном естественно-научном образовании студентов, традиционно представленном в строительных вузах физико-математическими дисциплинами, краткими курсами химии, инженерной геологии, гидрогеологии, строительной климатологии.

Экологическая подготовка играет значительную роль в становлении научного мировоззрения, способствует формированию представлений о человеке как о частичке природы, о единстве и самоценности всего живого и невозможности выживания человечества без сохранения биосферы — биоцентрический подход как альтернатива антропоцентризму, освоению философских аспектов ноосферологии, концепции устойчивого развития человечества; она также направлена на грамотное восприятие явлений, связанных с жизнью человека в природной среде, в том числе и связанных с различной его профессиональной деятельностью.

Природные условия выступают с экологической точки зрения, в основном, как абиотические факторы или в целом как биотопы. Оценка инженерно-геологических, геоморфологических, гидрогеологических, гидрологических, метеорологических условий в целях строительного проектирования осуществляется по методологии таких прикладных наук, как «Инженерная геология», «Инженерная геодезия», «Инженерная гидрология», «Метеорология», а также фундаментальной науки как

«Экология». Важным аспектом природоведческой подготовки является изучение принципов организации инженерных изысканий для строительства, а также основ такой специальной дисциплины как «Охрана окружающей среды». Вышеизложенное приводит к заключению о необходимости освоения цикла естественных наук, в которых особенностью является большое число терминов и понятий, отличающихся от обычных технических, для студентов строительных университетов. Для более качественного освоения природоведческих дисциплин и создан данный словарь.

Основной раздел — это толковый словарь, в котором даны определения природоведческих понятий и терминов.

Словарь не мог охватить весь возможный объем терминов и понятий, что позволит после приобретенного опыта использования его дополнить.

Авторы приносят глубокую благодарность профессору И.А. Седельниковой за предоставленные материалы по инженерной геодезии.

При составлении словаря был использован обширный литературный материал, при этом понятия и термины, которые имеют устоявшееся толкование, были использованы в полном объеме.

Создание такого рода словаря, естественно, не может исключить возможные неточности и погрешности, и авторы будут чрезвычайно признательны за замечания и предложения по его улучшению и уточнению.

## **Как пользоваться словарем природоведческих понятий и терминов**

В каждом разделе статьи расположены в алфавитном порядке. Если термин имеет несколько значений, то все они объединены в одной статье, но внутри нее каждое значение выделено цифрой.

Название статьи во многих случаях состоит из двух или более слов. Такие составные термины даны в наиболее распространенном в научно-технической литературе виде. Однако обычный порядок слов иногда изменяется, если на первое место возможно вынести главное по смыслу слово. Если прилагательное и существительное образуют единое понятие, то статью нужно искать, как правило, на прилагательное. В тех случаях, когда название статьи включает имя собственное, то оно выделяется на первое место.

Названия статей даются преимущественно в единственном числе, но иногда, в соответствии с принятой научной терминологией, — во множественном.

В учебном пособии некоторые главы могут повторяться в разных разделах, что вызвано их применением в разных науках. Для того, чтобы у читателя не возникло сложностей с пониманием термина, текст многозначных понятий в отдельных случаях повторяется, а иногда он дан в толковании, которое наиболее употребительно в настоящее время в той или иной научной дисциплине. Рекомендуются при изуче-

нии материала соответствующей дисциплины сначала определить, к какому ее разделу относится вызывающий затруднения в понимании термин, затем найти его толкование в словаре, чтобы потом усвоить точное место понятия в изучаемом научном материале дисциплины.

Термины — названия статей, являющиеся заимствованиями из других языков, по возможности снабжены этимологическими справками. Иноязычные слова, на которые имеются этимологические справки, набраны латинскими буквами, если эти слова относятся к языкам, пользующимся латинской графикой. Латинскими буквами набраны также и греческие слова. Слова, заимствованные из языков, не пользующихся латинской графикой, передаются русскими буквами, в соответствии с правилами транскрипции.

Поскольку в одной даже сравнительно большой словарной статье нельзя достаточно полно изложить все относящиеся к ее теме вопросы, а многие термины взаимосвязаны, в словарном разделе широко используется система ссылок на другие статьи, в которых эти вопросы дополнительно освещаются или, по меньшей мере, затрагиваются. Ссылка на другую статью выделяется *курсивом*.

С целью экономии места в словарном разделе действует система сокращений, наряду с общепринятыми сокращениями (например, и т.д., т.е., и др.) применяются также сокращения, установленные для данного издания (см. ниже список сокращений). Если слова, составляющие название статьи, повторяются в тексте, то они обозначаются начальными буквами.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

акад.	— академик	мм	— миллиметр
англ.	— английский	МПа	— мегапаскаль
антр.	— антропогенный	Н	— ньютон
араб.	— арабский	напр.	— например
адм.	— административный	нем.	— немецкий
букв.	— буквально	о.	— остров
биол.	— биологический	обл.	— область
в.	— век	Па	— паскаль
в т.ч.	— в том числе	перс.	— персидский
г	— грамм	п-ов	— полуостров
г.	— город	р.	— река
Га	— гектар	с	— секунда
г/л	— грамм на литр	с.	— селение
г.п.	— горная порода	сл.	— славянский
гл. обр.	— главным образом	син.	— синоним
греч.	— греческий	см.	— смотри
Дж	— джоуль	сокр.	— сокращенно
др.	— другой	ср.	— сравните
до н.э.	— до нашей эры	сут	— сутки
ед. чис.	— единственное число	с.х.	— сельскохозяйственный
км	— километр	т	— тонна
л	— литр	тыс.	— тысяча
л/сут	— литров в сутки	тюрк.	— тюркский
лат.	— латинский	т.н.	— так называемый
м	— метр	в т.ч.	— в том числе
м <sup>2</sup>	— метр квадратный	фр.	— французский
м <sup>3</sup>	— метр кубический	швед.	— шведский
м.б.	— может быть	шотл.	— шотландский
мед.	— медицинский	фин.	— финский
мг	— миллиграмм	экв.	— эквивалент
мг—экв	— миллиграмм—эквивалент	экол.	— экологический
мин.	— минута	экон.	— экономический
млн	— миллион	японск.	— японский

# Раздел 1

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

---

---

### А

**АБРИС** — схематический чертеж участка местности, на который нанесены элементы ситуации и рельефа.

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ КАРТОГРАФИЯ** — раздел картографии, охватывающий методы создания и использования карт в цифровой, электронной и бумажной формах с помощью специального оборудования.

**АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА** — система, состоящая из персонала, комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующая информационную технологию выполнения установленных функций (ГОСТ 34003—90).

**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ДЕШИФРИРОВАНИЕ** (автоматическое дешифрирование) — один из этапов процесса компьютерной обработки данных дистанционного зондирования (ДДЗ), представленных в цифровом виде.

**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ** (автоматическое картографирование) — применение технических и аппаратно-программных средств для составления, оформления, редактирования, издания и использования карт и других картографических произведений.

**АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО (АРМ)** — индивидуальный комплекс аппаратного и программного обеспечения, предназначенный для автоматизации какого-либо процесса. Включает в себя персональный компьютер и периферийное (дополнительное) оборудование.

**АЗИМУТ** — угол, ориентирующий относительно направления на север. *Астрономический азимут* — угол в горизонтальной плоскости, отсчитываемый от северного направления астрономического меридиана данной точки по часовой стрелке до заданного направления. *Геодезический азимут* — угол в плоскости, касательной к эллипсоиду, отсчитываемый от северного направления геодезического меридиана данной точки по часовой стрелке до данного направления. *Магнитный азимут* — угол в горизонтальной плоскости, отсчитываемый от северного направления магнитного меридиана (оси магнитной стрелки) по часовой стрелке до данного направления. *Прямой и обратный азимуты* — взаимные азимуты.

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ (АКА)** — служит для получения космических фотоснимков. АКА последнего поколения позволяют многократно изменять высоту рабочей орбиты с целью проведения разномасштабных съемок с различной разрешающей способностью.

**АЛГОРИТМ** — набор правил, четкая последовательность действий, позволяющих автоматически (механически) решать какую-то конкретную задачу (из некоторого класса однотипных задач). Напр., набор правил экологической экспертизы проектов, экологического прогнозирования и т.п.

**АЛГОРИТМ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ** — алгоритм, задающий условия и последовательность действий компонентов автоматизированной системы при выполнении ею своих функций.

**АНАЛИЗ БЛИЗОСТИ** — поиск двух ближайших точек из заданного множества, используется для генерации полигонов и триангуляции.

**АНАЛИЗ ВИДИМОСТИ** — оценка поверхности с точки зрения видимости/невидимости с некоторой точки обзора. Выделение, классификация и вычисление количественных характеристик изображения.

**АНАЛИЗ И ОЦЕНКА КАРТ И АТЛАСОВ** — исследование свойств и качества картографических произведений, их пригодности для решения каких-либо задач. Критериями являются: целесообразность избранного масштаба картографической проекции, достоверность карты и ее научная обоснованность, полнота содержания, геометрическая точность планового и высотного положения объектов, логичность построения легенды, качество оформления карты, качество печати и т.п.

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ КАРТА** — карта, показывающая необобщенные или малообобщенные показатели какого-либо явления (например, карта температуры воздуха) или только отдельные стороны объекта (например, карта экспозиции склонов рельефа).

**АННОТАЦИЯ** — текстовое и графическое сопровождение карты. Включает в себя название, легенду, масштаб, любые указатели.

**АНОМАЛИЯ** — отклонение наблюдаемых элементов от нормальных значений этих элементов.

**АППАРАТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** — техническое оборудование системы обработки информации (в отличие от программного обеспечения).

**АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** — совокупность аппаратного обеспечения и программного обеспечения системы обработки информации.

**АТЛАС ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ** — систематическое собрание карт, выполненных по единой программе и изданных в виде книги или набора листов.

**АЭРОКОСМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ** (вариант дистанционных методов исследования) — система методов изучения свойств ландшафтов и их изменений с использованием вертолетов, самолетов, пилотируемых космических

кораблей, орбитальных космических аппаратов, оснащенных, как правило, разнообразной съемочной аппаратурой. Выделяют визуальные, фотографические, электронные и геофизические методы исследования. Применение А.м.и. и ускоряет, и упрощает процесс картографирования, и имеет большое значение при организации мониторинга окружающей среды.

**АЭРОФОТОСНИМОК** — двумерное фотографическое изображение земной поверхности, полученное с воздушных летательных аппаратов и предназначенное для исследования видимых и скрытых объектов, явлений и процессов посредством дешифрирования и измерений. В зависимости от высоты, с которой проводится фотографирование, получают А. крупномасштабные, среднемасштабные и мелко-масштабные (высотные). Если отклонение оси фотографирования от отвесного положения не выходит за пределы допустимого, получаются *плановые аэрофотоснимки*, если ось имеет существенный наклон — *перспективные аэрофотоснимки*.

**АЭРОФОТОСЪЕМКА** — фотографирование земной поверхности (суши, вод) с самолета, дирижабля, аэростата и т.д. в целях выявления особенностей рельефа, характера волнения вод, густоты и распределения растительности, дислокации и численности стад крупных животных, степени загрязнения земной и водной поверхностей и т.п. Съёмка, производимая с больших высот с помощью космических аппаратов, носит название спутниковой или космической.

**АЭРОФОТОТОПОГРАФИЯ** — научная дисциплина, изучающая методы создания топографических карт и планов с использованием материалов аэрофотосъемки.

## Б

**БАЙТ** — наименьшая адресуемая единица памяти или данных ЭВМ, равная 8 битам.

**БАЛКА** — сухая, с временным водотоком долина, имеющая пологовогнутое дно, выпуклые задернованные склоны. Встречается преимущественно в лесостепных и степных районах и является поздней стадией развития оврага.

**БАЛОЧНЫЙ РЕЛЬЕФ** — пологоволнистый рельеф, характеризующийся густой сетью балок.

**БАНКА** — участок морского дна, глубины над которым значительно меньше окружающих. Могут иметь наносное, вулканическое, коралловое, тектоническое и др. происхождение. Б. обычно являются районами интенсивного природопользования (рыболовства).

**БАССЕЙН** — топологическое объединение водораздела, двух склонов, тальвега и изоморфной толщи литосферы.

**БАССЕЙН ВОДОСБОРНЫЙ (ВОДОСБОР)** — территория, с которой река получает воду. Река получает поверхностный и грунтовой (подземный) сток, границы которых обычно не совпадают, в связи с чем очень часто невозможно установить, какая часть стока приходится на подземную часть стока. Б.в. отождествляется с



поверхностным водосборным бассейном. Б.в. бывают сточные и бессточные. Бессточные водосборные бассейны — это области с внутриконтинентальным стоком, которые не связаны с океаном через речные системы. Б.в. отделяются друг от друга водоразделами. Наибольший водосборный бассейн имеет р. Амазонка (7180000 км<sup>2</sup>). Большие мелиоративные мероприятия изменяют водные балансы в отдельных водосборных бассейнах, что ведет к изменениям в экосистемах. См. также *Створ замыкающий*.

**БЕРГШТРИХ** — указатель (черточка, стрелка) направления склона.

**БЛОК-ДИАГРАММА** — трехмерный картографический рисунок, совмещающий перспективное изображение поверхности с продольным или поперечным вертикальными разрезами, один из видов трехмерных геоизображений.

## В

**ВЕС ТОЧКИ** — количество единиц изображаемого на специальных (тематических) картах объекта, соответствующее одной точке определенного постоянного размера.

**ВОДООТВОД** — гидротехническое сооружение для подвода и отведения воды в заданном направлении, различают открытые и закрытые В., которые в свою очередь делятся на безнапорные и напорные.

**ВЕЛИЧИНА ОТНОСИТЕЛЬНАЯ** — относительное количество, т.е. количество единиц того или иного объекта, приходящееся на единицу поверхности, веса и т.д., показываемое на специальных (тематических) картах.

**ВИДИМОСТЬ ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ** — взаимная видимость визирных целей (геодезических знаков), установленных в двух точках земной поверхности, при рассматривании их в зрительную трубу. В.г. зависит от состояния атмосферы, размеров и высоты визирных целей над поверхностью Земли и расстояния между ними.

**ВОЗВЫШЕННОСТЬ** — участок земной поверхности, приподнятый относительно окружающей равнинной территории или соседних частей дна водоема (подводная В.), противопоставляется низменности. На суше к В. обычно относят местности с абсолютной высотой более 200 м (например, Валдайская В.). В широком понимании В. — любая положительная часть рельефа, в которой различают вершину, склоны и подошву.

**ВЫСОТА ТОЧКИ (ОТМЕТКА)** — расстояние, отсчитываемое по направлению отвесной линии от данной точки до поверхности отсчета. Различают В.т. *ортометрическую (абсолютную)*, отсчитываемую до поверхности геоида, *относительную (условную)*, отсчитываемую до произвольно выбранной уровенной поверхности, *нормальную*, отсчитываемую до вспомогательной поверхности квазигеоида, близкой к поверхности геоида. В.т. *геодезическая* — высота точки над поверхностью референц-эллипсоида.

**ВЫСОТА СЕЧЕНИЯ РЕЛЬЕФА** — заданное расстояние между соседними секущими уровенными поверхностями при изображении рельефа горизонталями.

**ВЫСОТОМЕР** — прибор для определения высот, в частности, высоты полета летательного аппарата. Различают В. барометрические, радиовысотомеры, лазерные, гидростатические.

## Г

**ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ** — обобщение геоизображений мелких масштабов относительно более крупных, осуществляемое в связи с назначением, изученностью объекта или техническими условиями самого геоизображения.

**ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ КАРТОГРАФИЧЕСКАЯ** — отбор, обобщение, выделение главных типических черт объекта, выполняемое в соответствии с цензами и нормами отбора, устанавливаемыми картографом или редактором карты, которые, кроме того, проводят обобщение качественных и количественных показателей изображаемых объектов, упрощают очертания, объединяют или исключают контуры, иногда важные, но очень мелкие объекты показывают с некоторым преувеличением. *Дистанционная генерализация* — геометрическое и спектральное обобщение изображений на снимках, возникающее вследствие комплекса технических факторов (метод и высота съемки, спектральный диапазон, масштаб, разрешение) и природных особенностей (характер местности, атмосферные условия и др.). *Автоматическая* или *алгоритмическая генерализация* — формализованный отбор, сглаживание (упрощение) или фильтрация изображения в соответствии с заданными алгоритмами и формальными критериями. *Динамическая генерализация* — механическое обобщение анимаций, позволяющее наблюдать главные, наиболее устойчивые во времени объекты и явления с помощью изменения скорости демонстрации анимаций.

**ГЕНЕРАЛИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ** — обобщение позиционных и атрибутивных данных о пространственных объектах ГТС в автоматическом или интерактивном режиме с использованием операторов генерализации или генерализационных операторов, их наборов или последовательностей, часть которых имеет соответствие в приемах и методах картографической генерализации.

**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, ГИС)** — информационная система, обеспечивающая сбор, хранение, обработку, доступ, отображение и распространение пространственно-координированных данных (пространственных данных). ГИС содержит данные о пространственных объектах в форме их цифровых представлений (векторных, растровых, квадратомиических и др.).

**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОСНОВА КАРТЫ, ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ОСНОВА КАРТЫ** — общегеографическая часть тематической или специальной карты, используемая для привязки данных, нанесения тематического содержания, ориентирования при работе с картой. Г.о.к. обычно включает береговую линию, гидрографию, населенные пункты и дорожную сеть.

**ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ** — линия кратчайшего расстояния между двумя пунктами на поверхности, в том числе на эллипсоиде, на сфере — дуга большого круга, на плоскости — прямая. Принято в геодезии и в математике.

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)