

ГРУНТ — многокомпонентная, динамичная система, включающая горные породы, почвы, техногенные образования и являющаяся объектом инженерной деятельности. Грунты используются в качестве оснований зданий и различных инженерных сооружений, материала для сооружений (дорог, насыпей, плотин), среды для размещения подземных сооружений (тоннелей, трубопроводов, хранилищ). Грунт — сложная система, состоящая из твёрдых (твёрдые минералы, лёд и органоминеральные образования), жидких (водные растворы), газообразных (воздух, газы) и биотических, или живых (макро- и микроорганизмы) компонентов. Различный генезис грунтов определяет особенности их состава, структуры и текстуры, от которых зависят свойства грунта.

При оценке грунта в связи с инженерной деятельностью применяются специальные классификации. Задача общей классификации охватить по возможности всё множество грунтов и подразделить их на группы, подгруппы и типы по признакам, которые в той или иной степени определяют свойства грунтов и их инженерно-геологическую оценку. Выделяются 2 класса грунтов: скальные и дисперсные. В классе скальных грунтов различают группы магматические (эффузивные и интрузивные), метаморфические, осадочные цементированного и искусственного грунта. Среди осадочных цементированных грунтов выделяется подгруппа химически осаждённых (хемогенных) и органогенных грунтов (кремнистые, карбонатные, сульфатные и галоидные) и подгруппа обломочных цементированных грунтов (крупнообломочные, песчаные, пылеватые и глинистые). Класс дисперсных грунтов включает осадочные несцементированные и искусственные грунты. Осадочные несцементированные грунты подразделяются на несвязные грунты — крупнообломочные, мелкообломочные (песчаные) и связные грунты — пылеватые (лёссовые), глинистые, сапропелево-торфяные и почвы. Искусственные грунты классифицируются по способу преобразования породы в скальный грунт, что определяется в основном особенностями исходных пород. Группа искусственных дисперсных грунтов включает искусственно изменённые, уплотнённые, культурные слои, насыпные и намывные грунты.

Общая классификация относится к немерзлым грунтам. Дисперсные грунты, находящиеся в мерзлом состоянии, являются самостоятельным классом пород (наряду со скальными и дисперсными немерзлыми) и обладают специфическими структурными связями за счёт наличия льда; это определяет существенная зависимость их свойств от температуры. При понижении температуры прочность структурных связей возрастает, а при повышении — снижается, что сопровождается значительным изменением свойств мерзлых дисперсных грунтов (свойства скальных мерзлых грунтов мало отличаются от их свойств в талом

состоянии). Дальнейшее подразделение грунтов в пределах каждой подгруппы осуществляется по петрографическому (литологическому) принципу с выделением соответствующих типов. Общая классификация грунтов служит основой для разработки частных классификаций, в которых проводится выделение более мелких таксономических единиц (видов, разновидностей) на основании их состава, строения, состояния или отдельных свойств. Так, существуют частные классификации скальных грунтов по временному сопротивлению на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии, степени размягчаемости в воде, степени растворимости и т.д. Для дисперсных грунтов распространение получили частные классификации по гранулометрическому составу, числу пластичности, показателю консистенции, относительному набуханию, относительной просадочности, сжимаемости и т.д. Мёрзлые дисперсные грунты подразделяются в частных классификациях по степени цементации льдом. Региональные классификации разрабатываются применительно к определенной территории и строятся на основе геолого-структурного плана района с выделением формаций, геолого-генетических комплексов и петрографических типов пород. Отраслевые классификации составляются исходя из задач определенного вида строительства: гидротехнического, гражданско-промышленного, мелиоративного, дорожного и т.д.

Состав, структура (обусловлена характером внутренних связей, размером, формой, расположением и количественным соотношением основных структурных элементов) и текстура (совокупность признаков, характеризующих пространственное расположение структурных элементов грунта) определяют качество грунтов при их использовании. Среди важнейших свойств грунтов выделяются физические (плотность, теплопроводность, электропроводность, магнитные свойства, диэлектрическая проницаемость и др.), физико-химические (растворимость, адсорбционные и коррозионные свойства, набухаемость и усадочность, липкость, пластичность и т.д.) и механические свойства (упругость, общая деформируемость, сжимаемость, просадочность, прочность на одноосное сжатие, прочность на разрыв, сопротивление сдвигу, реологические свойства). Показатели таких свойств грунтов, как пластичность, прочность на одноосное сжатие, используются в качестве классификационных и служат основой для составления частных и иногда отраслевых классификаций; показатели упругости, общей деформируемости, прочности на сдвиг — в инженерных расчётах устойчивости сооружений, их осадки, фильтрационных потерь воды и т.д. Показатели ряда свойств (плотности, сжимаемости, просадочности) используются в качестве как классификационных, так и расчётных. ГОСТа 25100-82