

**Вопрос №1.** Расчет напряжения в основании какого фундамента ведут для случая плоской задачи?

- а) ленточного;
- б) прямоугольного;
- в) круглого;
- г) квадратного.

**Вопрос №2.** Какое давление самое большое?

- а) активное;
- б) пассивное;
- в) покоя;
- г) любое, зависит от наклона подпорной стенки.

**Вопрос №3.** Процесс уменьшения объема глинистого грунта при высыхании называют...

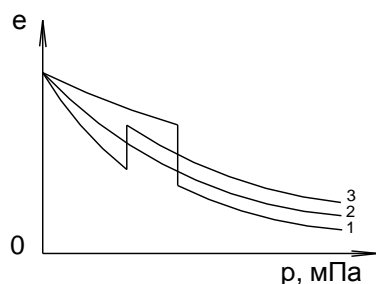
- а) осадкой;
- б) просадкой;
- в) усадкой;
- г) оседанием.

**Вопрос №4.** Какие характеристики определяют с помощью прессиометра?

- а)  $s$  и  $\varphi$ ;
- б)  $E$  в вертикальном направлении;
- в)  $E$  в горизонтальном направлении;
- г)  $s$  и  $E$ .

**Вопрос №5.** Какая компрессионная кривая соответствует набухающему грунту? а) 1; б) 2; в) 3;

г) никакая.



**Вопрос №6.** Коэффициент надежности по грунту  $\gamma_g$  учитывает...

- а) степень ответственности и капитальности зданий и сооружений;
- б) особенности действительной работы элементов конструкций и сооружений в целом;
- в) влияние температуры, влажности и агрессивности внешней среды;
- г) возможные отклонения характеристик грунтов в неблагоприятную сторону от нормативных значений.

**Вопрос №7.** Первый фундамент размерами  $2,4 \times 2,4$  м и второй размерами  $1,8 \times 3,2$  м с одинаковой площадью подошвы  $5,76$  м<sup>2</sup> и глубиной заложения  $1,8$  м опираются на одинаковый грунт. У какого фундамента больше предельное сопротивление основания?

- а) у первого;
- б) у второго;
- в) они одинаковые;
- г) у второго в 1,33 раза.

**Вопрос №8.** Сколько воды в грунте массой  $m=2\text{т}$  и влажностью  $w=0,25$ ?

- а) 0,1 т;                      б) 0,2 т;                      в) 0,5 т;                      г) 0,4 т.

**Вопрос №9.** Нагрузка от столбчатого фундамента на грунт основания плотностью  $\rho=2,0\text{ т/м}^3$  составляет 400 кН. Площадь фундамента  $A=2\text{ м}^2$ . При каком минимальном заглублении подошвы фундамента осадка основания будет теоретически отсутствовать?

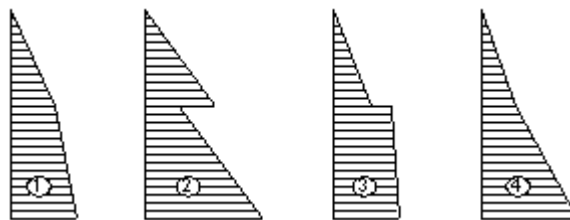
- а) 8;                      б) 7,5;                      в) 10;                      г) 6,5.

**Вопрос №10.** Что вызовет недогрузка одного из фундаментов здания?

- а) повышенный запас прочности;  
б) уменьшение расчетного сопротивления грунта;  
в) неравномерную осадку здания;  
г) развитие предельного сопротивления грунта.

**Вопрос №11.** Укажите эпюру природного давления грунта при двухслойном напластовании, когда второй слой более плотный:

- а) 1;                      б) 2;                      в) 3;                      г) 4.



**Вопрос №12.** От какого горизонта отсчитывается эпюра дополнительного давления грунта в методе послойного суммирования?

- а) от отметки котлована;  
б) от обреза фундамента;  
в) от подошвы фундамента;  
г) от природного рельефа.

**Вопрос №13.** В каких координатах строится кривая по результатам штамповых испытаний?

- а)  $e=f(p)$ ;                      б)  $S=f(p)$ ;                      в)  $\tau=f(\sigma)$ ;                      г)  $\varepsilon=f(p)$ .

**Вопрос №14.** Наиболее точные значения модуля деформации грунта  $E$  можно получить по данным...

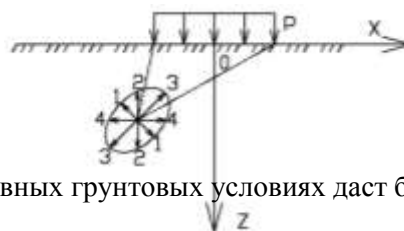
- а) испытания грунта статической нагрузкой в шурфе или скважине;  
б) испытания в одомере;  
в) испытания в стабиллометре;  
г) таблиц СНиП в зависимости от физических характеристик грунта;

**Вопрос №15.** Расчетное сопротивление грунта  $R$  – это...

- а) давление вызванное нагрузкой от фундамента;
- б) давление, вызывающее выпирание грунта;
- в) предел давления, до которого допустимо применение теории линейного деформирования грунта;
- г) давление на грунт, не превышающее его структурной прочности.

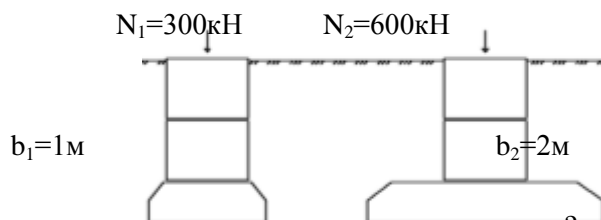
**Вопрос №16.** Укажите главные нормальные напряжения.

- а) 2 и 3;
- б) 1 и 3;
- в) 2 и 4;
- г) 3 и 4.



**Вопрос №17.** Основание какого фундамента при равных грунтовых условиях даст большую осадку?

- а) первого;
- б) второго;
- в) оба получают одинаковую осадку;
- г) первого в 2 раза большую, чем второго.



**Вопрос №18.** С какой целью проводится метод зондирования грунта?

- а) для определения плотности грунта;
- б) для определения прочности грунта;
- в) для определения влажности грунта;
- г) для определения зернового состава грунта.

**Вопрос №19.** Влажность грунта  $w=0,2$ ; полная  $w_{\text{sat}}=0,4$ . Какую систему из себя представляет данный грунт?

- а) однофазную;
- б) двухфазную;
- в) трёхфазную;
- г) четырёхфазную.

**Вопрос №20.** Для определения модуля деформации по результатам прессиометрических испытаний используется формула:

- а) Шлейхера;
- б) Ляме;
- в) Гука;
- г) Стокса.

**Вопрос №21.** Укажите метод определения характеристик прочности грунта в полевых условиях:

- а) с помощью прессиометра;
- б) с помощью круглого металлического штампа в шурфе;
- в) с помощью квадратного железобетонного штампа в шурфе;
- г) с помощью сдвиговых испытаний штампа, прибетонированного к грунту.

**Вопрос №22.** При инженерных расчетах оснований принято, что напряжения от собственного веса грунта считаются...

- а) уменьшающимися после постройки сооружений;
- б) стабилизировавшимися;
- в) возрастающими в зимнее время;
- г) возрастающими после постройки сооружения.

**Вопрос №23.** Эффективное давление в грунте отражает напряжение в...

- а) капиллярной воде;
- б) поровой воде;
- в) грунте от собственного веса;
- г) скелете грунта.

**Вопрос №24.** Метод угловых точек для определения сжимающих напряжений применим для площадок загрузки, которые можно разбить на...

- а) треугольники;
- б) прямоугольники;
- в) элементы любой формы;
- г) элементы криволинейного очертания.

**Вопрос №25.** Уровень грунтовых вод проходит на глубине 1 м. Ниже залегает слой песка толщиной 4 м,  $\gamma=20 \text{ кН/м}^3$ ,  $\gamma_s=27 \text{ кН/м}^3$ ,  $e=0,7$ . Далее располагается глина,  $\gamma=22 \text{ кН/м}^3$ . Определите природное давление грунта на глубине 2 м. а)  $10 \text{ кН/м}^2$ ; б)  $20 \text{ кН/м}^2$ ; в)  $30 \text{ кН/м}^2$ ; г)  $40 \text{ кН/м}^2$ ;

**Вопрос №26.** Определить осадку слоя песка глубиной 2 м, находящегося на скале, при действии на него давления  $p=0,2 \text{ МПа}$ .  $\varphi=36^\circ$ ,  $\gamma=20 \text{ кН/м}^3$ ,  $m_v=0,1 \text{ МПа}^{-1}$ .

- а) 2 см; б) 3 см; в) 4 см; г) 5 см.

**Вопрос №27.** Ширина подошвы первого фундамента  $b_1=1 \text{ м}$ , ширина подошвы второго  $b_2=2 \text{ м}$ . На каждый из фундаментов действует сосредоточенная нагрузка,  $N_1=500 \text{ кН}$  и  $N_2=1000 \text{ кН}$  соответственно. Основание какого из этих фундаментов при равных грунтовых условиях даст большую осадку

- а) первого;
- б) второго;
- в) оба получают одинаковую осадку;
- г) первого в 2 раза большую, чем второго.

**Вопрос №28.** Какова форма эпюры контактных напряжений под абсолютно жёстким фундаментом?

- а) прямоугольная;
- б) выпуклая;
- в) седлообразная;
- г) колоколообразная.

**Вопрос №29.** Расчетное сопротивление грунта – это давление...

- а) при котором основание фундамента даст осадку, равную  $0,5 S_{\text{н}}$ ;
- б) соответствующие концу 1 фазы напряжённого состояния;
- в) при котором пластических деформаций под подошвой не возникает;
- г) при котором глубина зон пластических деформаций равна  $\frac{1}{4}$  ширины подошвы фундамента.

**Вопрос №30.** Какой грунт имеет наибольшую скорость консолидации под нагрузкой?

- а) текучая глина;
- б) пластичная супесь;
- в) водонасыщенный пылеватый песок;
- г) влажный крупный песок.

**Вопрос №31.** Какая характеристика не требуется для определения расчетного сопротивления грунта основания?

- а)  $b$ ;
- б)  $E$ ;
- в)  $\gamma$ ;
- г)  $c$ .

**Вопрос №32.** К какому типу можно отнести целевые фундаменты?

- а) местного заложения;
- б) к свайным;
- в) к глубоким опорам;
- г) к особым;

**Вопрос №33.** Какую функцию не выполняют фундаментные балки?

- а) увеличивают жесткость здания;
- б) воспринимают нагрузку от стен;
- в) закрывают тепловой контур;
- г) повышают несущую способность фундамента;

**Вопрос №34.** К ФМЗ относятся фундаменты, имеющие отношение высоты к ширине подошвы, не превышающее ..., и передающие нагрузку на грунты основания преимущественно через подошву:

- а) 2; б) 6; в) 4; г) 3;

**Вопрос №35.** Бутовый камень, кирпич и каменные блоки используются для:

- а) верно в и г;
- б) устройства фундаментов, возводимых в отрываемых полостях или траншеях при их бетонировании в распор со стенками;
- в) устройства фундаментов, работающих на растяжение;
- г) устройства фундаментов, работающих на сжатие и для возведения стен подвалов;

**Вопрос №36.** Фундаменты имеют наклонную боковую грань или, что чаще, уширяются к подошве уступами, размеры которых определяются углом жесткости:

- а)  $\alpha$  ( $\approx 30-40^\circ$ ); б)  $\alpha$  ( $\approx 10-20^\circ$ ); в)  $\alpha$  ( $\approx 60-70^\circ$ ); г)  $\alpha$  ( $\approx 90^\circ$ );

**Вопрос №37.** Размеры в плане подошвы, ступеней и подколонника монолитных фундаментов принимаются кратным ..... мм, а высота ступеней – кратной ..... мм.

- а) 200; 100; б) 400; 150; в) 300; 150; г) 500; 200;

**Вопрос №38.** При слабоагрессивных водах делают ..... из хорошо перемятой и плотнотрамбованной глины по всей высоте защитной стенки и с боков фундаментов:

- а) глиняный замок;  
б) цементную стяжку;  
в) защитную стенку;  
г) рулонную изоляцию;

**Вопрос №39.** Выемки различные по глубине, но с достаточно большими размерами в плане, устраиваемые в грунте и предназначенные для различных целей: устройство фундаментов, монтажа подземных конструкций и оборудования, прокладки туннелей и коммуникаций и т.п. называют:

- а) траншея; б) котлован; в) выемка; г) шахта;

**Вопрос №40.** Так при погружении забивной сваи (сплошной сваи) объем грунта равный объему сваи вытесняется:

- а) вверх в стороны;  
б) вверх;  
в) вниз, вверх и в стороны;  
г) вниз в стороны;

**Вопрос №41.** На каком расстоянии принято забивать сваи друг от друга:

- а)  $3d$ ; б)  $5d$ ; в)  $3d/2$ ; г)  $2d$ ;

**Вопрос №42.** Скорость погружения сваи принято характеризовать величиной ее погружения от одного удара, называемой:

- а) отдыхом свай;  
б) действительным отказом свай;  
в) отказом свай;  
г) расчетным отказом свай;

**Вопрос №43.** Опускные сваи изготавливают методом вмораживания и применяются в:

- а) пластичномерзлых грунтах;
- б) твердомерзлых грунтах;
- в) сыпучемерзлых грунтах;
- г) в мерзлых и талых грунтах;

**Вопрос №44.** Второе предельное состояние это расчёт:

- а) По прочности;
- б) По деформациям;
- в) По несущей способности;
- г) По расчетному сопротивлению основания;

**Вопрос №45.** Расчёт по I предельному состоянию обязателен в следующих случаях:

- а) Для зданий, сооружений I класса;
- б) Для подпорных стен, отдельно стоящих и ленточных фундаментов;
- в) Для анкерных фундаментов, подпорных стен, откосов грунта, скальных оснований;
- г) Всегда;

**Вопрос №46.** Какие фундаменты устраивают в виде жесткого массива под небольшие в плане сооружения, такие, как башни, мачты, дымовые трубы, устои мостов и т. д. :

- а) массивные; б) мелкого заложения; в) ленточные; г) свайные;

**Вопрос №47.** Выемки, имеющие малую ширину и большую длину, называют:

- а) траншеи; б) скважины; в) котлованы; г) шурфы;

**Вопрос №48.** Что означает выполнение условий расчета  $P \leq R$ ? а) Фундамент недогружен;

- б) Расчет по II предельному состоянию;
- в) Расчет по ограничению прочности;
- г) Фундамент устойчивости;

**Вопрос №49.** В каких случаях необходима проверка слабого подстилающего слоя?

- а) Для вычисления осадки фундамента;
- б) При расположении слабого слоя грунта под подошвой фундамента;
- в) При расположении слабого слоя грунта на некоторой глубине ниже подошвы фундамента;
- г) При расчете фундамента по I предельному состоянию;

**Вопрос №50.** В чем отличие висячей сваи от сваи-стойки?

- а) В условиях работы; б) В форме острия; в) В условиях погружения;
- г) В длине;

**Вопрос №51.** Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю, это:

- а) Несущая способность сваи, умноженная на коэффициент перегрузки;
- б) Несущая способность сваи, деленная на коэффициент перегрузки;
- в) Несущая способность сваи, умноженная на коэффициент надежности;
- г) Несущая способность сваи, деленная на коэффициент надежности;

**Вопрос №52.** Отказ сваи при забивке, это:

- а) Отсутствие погружения сваи от удара молота;
- б) Величина погружения сваи от удара молота;
- г) Максимальное погружение сваи от удара молота;

**Вопрос №53.** В каких грунтах «ложный» отказ сваи больше при прочих равных условиях?

- а) Песках; б) Гравии; в) Глинах; г) Супеси;

**Вопрос №54.** По какому предельному состоянию рассчитывается свайный фундамент при определении числа свай?

- а) По I предельному состоянию; б) По II предельному состоянию;
- в) По раскрытию трещин в свае; г) По I и по II предельным состояниям;

**Вопрос №55.** Что такое «отдых» свай?

- а) Временный промежуток при погружении сваи методом забивки для восстановления разрушенной структуры грунта около ее тела;
- б) Промежуток времени, который необходимо выдерживать перед устройством ростверка;
- в) Промежуток времени в течении 10-15 минут, который необходимо выдерживать перед погружением сваи до проектной отметки;
- г) Промежуток времени, при котором необходимо воздержаться от забивки свай, что не было выпора ранее погруженных свай;

**Вопрос №56.** Расчеты по деформациям, обеспечивающие установление таких величин перемещений или деформаций конструкций (осадок, прогибов, углов поворота и т.п.), амплитуд их колебаний, при которых еще не возникнут затруднения в нормальной эксплуатации сооружений и не произойдет снижение их долговечности – это:

- а) I группа предельных состояний;
- б) II группа предельных состояний;
- в) I и II группа предельных состояний;
- г) III группа предельных состояний;



**Вопрос №57.** Относительная просадочность определяется:

а) По компрессионной кривой; б) По кривой сдвига; в) По таблицам и графикам; г) Полевыми испытаниями;

**Вопрос №58.** Что такое форсированная посадка кессона?

а) Резкое увеличение на 50% расчетного давления в рабочей камере;  
б) Резкое уменьшение на 50% расчетного давления в рабочей камере;  
в) Резкое увеличение надкессонной кладки;  
г) Осадка кессонной камеры > 15 см;

**Вопрос №59.** Как устраивают бурозабивные сваи в вечномерзлых грунтах?

а) Забивают в предварительно пробуренные лидерные скважины, имеющие немного меньшее по сравнению со сваями поперечное сечение;  
б) Предварительно пробуренную скважину, диаметром более чем у сваи, заполняют талым грунтом и затем в нее забивают сваю;  
в) В предварительно оттаивающем грунте пробуривают скважину имеющее поперечное сечение чуть менее чем у свай, затем забивают сваю;  
г) Забивают в предварительно пробуренные и частично заполненные цементным раствором скважины;

**Вопрос №60.** Какие грунты относятся к структурно-неустойчивым?

а) Пески рыхлые, лессовые просадочные, мерзлые, вечномерзлые, набухание, засоленные и заторфованные грунты; при определенных воздействиях сравнительно резко нарушается их природная структура  
б) Пески пылеватые, торф, лессовые просадочные, водонасыщенные глинистые грунты; под действием внешней нагрузки сильно сжимаются  
в) Пески мелкозернистые, лессовые и вечномерзлые грунты, супеси пластичные, суглинки и глины текучие; под действием динамической нагрузки резко снижают свою прочность  
г) Лессовые просадочные, мерзлые и вечномерзлые грунты; при воздействии температуры резко нарушается их природная структура

**Вопрос №61.** Расчеты по несущей способности, призванные не допустить потери устойчивости формы или положения конструкции – это:

а) I группа предельных состояний; б) II группа предельных состояний;  
в) I и II группам предельных состояний; г) До предельные состояния;

**Вопрос №62.** С целью предотвращения аварий близлежащих сооружений и зданий стали используют:

а) буроинъекционные сваи; б) буронабивные сваи;  
в) свайные сваи; г) висячие сваи;

**Вопрос №63.** Что такое опускной колодец?

а) Фундамент глубокого заложения в виде конструкции, выполняемой методом погружения при выемке грунта внутри и наращивания его стенок по мере опускания;  
б) Фундамент глубокого заложения в виде тонкостенных оболочек;  
в) Фундамент глубокого заложения в виде сваи оболочки большого диаметра;  
г) Фундамент глубокого заложения в виде глубоких столбов, имеющие большие размеры поперечного сечения, чем сваи, и устраиваемые более сложными технологическими приемами;

**Вопрос №64.** Что такое кессон?

- а) опрокинутый вверх дном ящик, в котором разрабатывается грунт при избыточном давлении для предотвращения попадания воды внутрь;
- б) Тип опускного колодца, который применяется при проходке водонасыщенных и грунтов;
- в) Тип опускного колодца с изолированной рабочей камерой из которой при производстве работ откачивается воздух;
- г) Опрокинутый вверх дном ящик, в котором подводная разработка грунта осуществляется механизмами;

**Вопрос №65.** Что такое начальное просадочное давление?

- а) Давление от собственного веса грунта, при котором осадка 5 см
- б) Давление, при котором начинают проявляться просадочные свойства при естественных условия
- в) Давление, при котором начинает происходить разрушение структурных связей
- г) Минимальное давление, при котором относительная просадочность равна 0,01

**Вопрос №66.** Деформации, происходящие в результате уплотнения грунтов основания под воздействием внешних нагрузок, включая действующие вблизи сооружения, и собственного веса грунтов основания – это:

- а) просадки; б) оседание; в) осадки; г) усадка;

**Вопрос №67.** Крупнообломачные, гравелистые и песчаные грунты, имеющие отрицательную температуру но не сцементированные льдом в следствие малой их влажности-это:

- а) твердомерзлые;
- б) пластичномерзлые ;
- в) сыпучемерзлые;
- г) вечномерзлые;

**Вопрос №68.** Расчет основания по деформациям заключается в проверки условия  $S \leq S_u$ , где S :

- а) предельная совместная деформация основания и сооружения ,назначаемая при проектировании здания в соответствии с требованиями норм;
- б) коэффициент рассеивания;
- в) ожидаемая деформация фундамента ,определяемая расчетом при проектировании фундамента;
- г) модуль деформации;

**Вопрос №67** Отказ, определенный после отдыха сваи называется...

- а) Ложный отказ б) Истинный отказ в) Технологический отказ
- г) Расчетный отказ

**Вопрос №69.** Какой из перечисленных фундаментов не относится к фундаментам мелкого заложения?

- а) Ленточный фундамент
- б) Щелевой фундамент
- в) Плитный фундамент
- г) Кессоны

**Вопрос №70.** Каким способом можно уменьшить влияние сил морозного пучения?

- а) Утеплением грунтов около фундамента, покрытием боковой поверхности фундамента незамерзающими обмазками, применением обсыпок из слабопучинистых грунтов
- б) Повышением глубины заложения фундаментов, понижением уровня подземных вод, предварительным промораживанием или оттаиванием грунта, уплотнением мерзлого грунта
- в) Заложением фундаментов в пределах деятельного слоя грунта, устройством железобетонных поясов или армированных швов, закреплением грунтов термическим методом, устройством сплошных водонепроницаемых экранов в грунте
- г) Изменением теплового режима на поверхности земли, уменьшением льдистости грунта, уменьшением миграции воды к фронту промерзания, устройством свайных фундаментов с заглублением свай в талый грунт

**Вопрос №71.** Как устраивают бурозабивные сваи в вечномерзлых грунтах?

- а) Забивают в предварительно пробуренные лидерные скважины, имеющие немного меньшее по сравнению со сваями поперечное сечение
- б) Предварительно пробуренную скважину, диаметром более чем у сваи, заполняют талым грунтом и затем в нее забивают сваю
- в) В предварительно оттаивающем грунте пробуривают скважину имеющее поперечное сечение чуть менее чем у сваи, затем забивают сваю
- г) Забивают в предварительно пробуренные и частично заполненные цементным раствором скважины

**Вопрос №72.** К конструктивным методам улучшения работы грунтов в основании относят:

- а) Уплотнение укаткой
- б) Устройство грунтовых подушек
- в) Силикатизация грунтов
- г) Термическое закрепление

**Вопрос №73.** Грунты, увеличивающиеся в объеме при замачивании водой и растворами серной кислоты, называются...

- а) Вечномерзлые грунты
- б) Просадочные грунты
- в) Пучинистые грунты
- г) Набухающие грунты

**Вопрос №74.** Что из перечисленного не относится к конструктивному методу улучшения работы грунтов?

- а) Шпунтовые конструкции
- б) Боковые пригрузки
- в) Песчаные сваи
- г) Армирование грунта

**Вопрос №75.** Фундаменты, имеющие отношение высоты к ширине подошвы, не превышающее 4, и передающие нагрузку на грунты основания преимущественно через подошву, относятся к фундаментам...

- а) Фундаментам глубокого заложения
- б) Фундаментам мелкого заложения
- в) Свайным фундаментам
- г) Гибким фундаментам

**Вопрос №76.** Просадки – это деформации оснований, происходящие в результате...

- а) Уплотнения и коренного изменения структуры грунтов основания под воздействием как внешних нагрузок и собственного веса грунтов, так и проявления дополнительных факторов
- б) Подземных работ, или резким изменением гидрогеологических условий территории
- в) Уплотнения основания под воздействием внешних нагрузок, без коренного изменения структуры грунтов
- г) Действия горизонтальных нагрузок

**Вопрос №77.** К фундаментам мелкозаложенного относятся:

- а) Тонкостенные оболочки
- б) Кессоны
- в) Опускные колодцы
- г) Щелевые фундаменты

**Вопрос №77.** Коэффициент влияния теплового режима сооружения  $k_n$ , для отапливаемого здания равен...

- а) 1,1
- б) 0,
- в) 0,7
- г) 1

**Вопрос №78.** Несущая способность какой сваи определяется по формуле:  $F_d = \gamma_c \cdot R \cdot A$

- а) Висячей сваи
- б) Сваи-стойки
- в) И висячей сваи и сваи-стойки
- г) При расчете на выдергивание

**Вопрос №79.** Устройства, служащие для передачи выдергивающих усилий от строительных конструкций на грунтовую толщу, называются:

- а) Анкерные устройства
- б) Болтовые устройства
- в) Шпунтовые устройства
- г) Нагельные устройства

**Вопрос №80.** I предельное состояние – это...

- а) Обеспечение пригодности к нормальной эксплуатации зданий и сооружений при недопущении деформации сверх нормативных
- б) Обеспечение условий невозможности потери несущей способности, устойчивости и формы
- в) Состояние конструкции, которое возникает при эксплуатации
- г) Состояние, при котором происходит деформация конструкции в пределах допустимой

**Вопрос №81.** В каких грунтах можно применять цементацию?

- а) В грунтах с большим коэффициентом фильтрации, а также для заполнения пустот
- б) В лессовых грунтах для устранения просадочных свойств
- в) В песках для уменьшения фильтрации через них
- г) В рыхлых песках для их уплотнения

**Вопрос №82.** Что из перечисленного не относится к постоянным нагрузкам на фундамент?

- а) Собственный вес
- б) Давление грунта
- в) Вес ограждающих конструкций
- г) Нагрузка от складированных материалов

**Вопрос №83.** Что относится к анкерным фундаментам глубокого заложения?

- а) Инвентарные сваи и фундаментные анкеры б) Винтовые сваи и инъекционные анкеры
- в) Буроинъекционные сваи и винтовые анкеры г) Забивные сваи и анкерные тяги

**Вопрос №84.** Статическое зондирование заключается ...

- а) Во вдавливании в грунт зонда с одновременным измерением значений сопротивлений грунта под наконечником и под боковой поверхности зонда
- б) В использовании зонда, который вдавливается, после чего к нему прикладывается вращательное усилие
- в) В забивке в грунт стандартного конического зонда и измерении глубины его погружения от определенного числа удара молота
- г) В приложении нормальной и сдвигающей нагрузки к массиву грунта

**Вопрос №85.** Динамическое зондирование заключается ...

- а) Во вдавливании в грунт зонда с одновременным измерением значений сопротивлений грунта под наконечником и под боковой поверхности зонда
- б) В использовании зонда, который вдавливается, после чего к нему прикладывается вращательное усилие
- в) В забивке в грунт стандартного конического зонда и измерении глубины его погружения от определенного числа удара молота
- г) В приложении нормальной и сдвигающей нагрузки к массиву грунта

**Вопрос №86.** Расчетные нагрузки определяются ...

- а) Из условий заданной обеспеченности
- б) Как нормативные значения, умноженные на коэффициент надежности по нагрузке
- в) По их номинальному значению
- г) Равны нормативным значениям

**Вопрос №87.** В каком случае нет необходимости производить оценку работы оснований по первому предельному состоянию?

- а) Сооружение расположено на откосе или вблизи откоса
- б) При анкерных фундаментах
- в) Основание сложено скальными грунтами
- г) При проектировании фундаментов под колонны каркасных зданий

**Вопрос №88.** В конструкции фундаментов типа «свайный куст» ,при выборе типа свай определяющим является:

- а) Основание фундамента б) Уровень ответственности здания
- в) Техничко–экономическое сравнение г) Требуемая величина ее несущей способности и вид нагрузки, действующий на фундамент

**Вопрос №89.** Что означает выполнение условий расчета  $P \leq R$ ?

- а) Фундамент недогружен
- б) Расчет по II предельному состоянию
- в) Расчет по ограничению прочности
- г) Фундамент устойчив

**Вопрос №90.** Сколько времени в сутках рекомендуется отводить на «отдых» сваи для песчаных грунтов?

- а) 5-10
- б) 1-2
- в) 30-31
- г) 15-20

**Вопрос №91.** Взаимное влияние свай при небольшом расстоянии между ними, называется...

- а) Свайное поле
- б) Кустовой эффект
- в) Осадка свай
- г) Принцип суперпозиции

**Вопрос №91.** От чего зависит сопротивление выдергиваемой сваи?

- а) От лобового сопротивления
- б) От сил бокового трения
- в) От лобового сопротивления и от сил бокового трения
- г) Ни от сил лобового сопротивления, ни от сил бокового трения

**Вопрос №92.** Каким методом проводится поверхностное уплотнение грунтов?

- а) Пригрузки насыпи
- б) Песчаные подушки
- в) Армирование грунтов
- г) Легкого трамбования

**Вопрос №92.** Что из перечисленного не относится к химическому уплотнению грунтов?

- а) Битумизация
- б) Цементация
- в) Водопонижение
- г) Смолизация

**Вопрос №93.** ... глинистых грунтов – это такая влажность, для которой при минимальной затрате энергии получается наибольшее уплотнение.

- а) Минимальная влажность
- б) Влажность на границе пластичности(раскатывания)
- в) Постоянная влажность
- г) Оптимальная влажность

**Вопрос №93.** В каких грунтах для уплотнения применяют известковые сваи?

- а) В вечномерзлых грунтах
- б) В водонасыщенных глинистых грунтах
- в) В песчаных грунтах
- г) В просадочных грунтах

**Вопрос №93.** Выемка в грунтовом массиве, служащая для устройства фундаментов – это...

- а) Котлован
- б) Заложение
- в) Фундаментная подушка
- г) Скважина

**Вопрос №94.** Проектирование оснований и фундаментов начинают с ...

- а) Анализа проектируемого здания или сооружения
- б) Выбора типа основания
- в) Оценки результатов инженерно-геологических изысканий
- г) Выбора конструкции фундамента

**Вопрос №95.** Основные сочетания нагрузок состоят из:

- а) Постоянных и длительных
- б) Постоянных, длительных и кратковременных
- в) Постоянных и особых
- г) Постоянных и кратковременных

**Вопрос №96.** Абсолютная осадка основания отдельного фундамента  $s$ , определяется как:

- а) Среднее вертикальное перемещение подошвы фундамента
- б) Наибольшее горизонтальное перемещение подошвы фундамента
- в) Среднее горизонтальное перемещение подошвы фундамента
- г) Наибольшее вертикальное перемещение фундамента

**Вопрос №97.** Верхняя плоскость фундамента мелкого заложения, на которую опираются наземные конструкции, называется...

- а) Подошва
- б) Обрез
- в) Ступень
- г) Глубина заложения

**Вопрос №98.** Если фундамент состоит из свай, расположенных под всем свайным сооружением, то такой фундамент называют:

- а) Ленточным свайным фундаментом
- б) Свайным кустом
- в) Сплошным свайным полем
- г) Одиночными сваями

**Вопрос №99.** Методы преобразования строительных свойств оснований, направленные на уменьшение пористости грунтов:

- А) Уплотнение грунтов

- Б) Закрепление грунтов
- В) Химическое укрепление
- Г) Конструктивное улучшение

**Вопрос №100.** Проектирование оснований и фундаментов реконструируемых зданий начинают с ...

- а) Детального изучения технической документации
- б) Проверки несущей способности основания
- в) Расчета оснований по предельным деформациям
- г) Усиления фундаментов

**Вопрос №101.** К гибким конструкциям относятся фундаменты:

- А) Если  $h < 1/3l$
- Б) Если  $h > 1/3l$
- В) Если  $h > 2/3l$
- Г) Если  $h \geq l$

**Вопрос №102.** При какой фазе напряженного состояния грунтов - осадка пропорциональна приложенной нагрузке?

- а) При фазе сдвигов
- б) При фазе нормального уплотнения
- в) При фазе выпирания грунта
- г) Осадка не может быть пропорциональна нагрузке

**Вопрос №103.** Песчаную подушку под подошвой фундамента устраивают для...

- а) Для уплотнения слабого грунта основания
- б) Для выравнивания основания
- в) Для предотвращения продавливания плитной части
- г) Для водопонижения

**Вопрос №104.** Классификационным(и) показателем(ями) для определения вида песчаного грунта служат:

- а) Гранулометрический состав;
- б) Пористость;
- в) Степень влажности;
- г) Все выше перечисленные.

**Вопрос №105.** Как определяются прочностные характеристики грунта в полевых условиях?

- а) Методом пенетрации;
- б) Методом пенетрации, статического и динамического зондирования, лопастного сдвига и среза цельного массива грунта;
- в) Сдвиговой прибор, стабилومتر;
- г) Метод одноосного сжатия.

**Вопрос №106.** Для чего проводится статическое и динамическое зондирование?

- а) Для определения характера залегания грунтов различного литологического состава, положение границ слоев грунта и оценка степени однородности грунтов;
- б) Для определения физических и механических характеристик грунтов (показатель текучести, коэффициент пористости, модуль деформации и удельное сцепления);



- в) Для определения сопротивления грунтов под острием R и на боковой поверхности свай;
- г) Все выше перечисленные варианты.

**Вопрос №107.** Допускается ли определять нормативные и расчетные характеристики грунтов без проведения испытаний?

- а) Да допускается для предварительных расчетов оснований и для зданий I и II классов;
- б) Да допускается для предварительных расчетов оснований и для зданий II и III классов и опор воздушных линий электропередачи и связи;
- в) Не допускается;
- г) Да допускается для предварительных расчетов оснований.

**Вопрос №108** На какое сочетание нагрузок производится расчет оснований по деформациям и по несущей способности?

- а) Расчет оснований по деформациям и по несущей способности только на основное сочетание;
- б) Расчет оснований по деформациям только на основное сочетание, по несущей способности на основное и на особое сочетание если оно есть;
- в) Расчет оснований по деформациям и по несущей способности только на особое сочетание;
- г) Расчет оснований не проводится на сочетание нагрузок.

**Вопрос №109.** По какому принципу фундаменты можно разделить на фундаменты мелкого и глубокого заложения?

- а) В зависимости от характера деформации грунта или относительной глубины заложения;б) В зависимости от глубины заложения;в) В зависимости от вида фундамента;г) В зависимости от способа возведения.

**Вопрос №110.** В каких грунтах глубина заложения фундаментов назначается независимо от расчетной глубины промерзания грунтов?

- а) В скальных, песках гравелистых, крупнообломочных с песчаным заполнителем;
- б) Пылевато-глинистых грунтах;в) Супесях, суглинках, глинах;г) В песке мелком и средней крупности.

**Вопрос №111.** В каких случаях необходимо обеспечить устойчивость наружных стен ленточных фундаментов и чем это достигается?

- а) Во всех случаях нужно обеспечить устойчивость, установка арматурных сеток;
- б) В случае если глубина подвала превышает 3 м, установкой арматурных сеток из арматуры диаметром 8-10 мм;
- в) В случае если есть подвал независимо от глубины, устройством арматурных сеток и контрфорсов;
- г) Обеспечение устойчивости ленточных фундаментов не требуется.

**Вопрос №112.** Какую конструкцию имеют щелевые фундаменты и в каких грунтах они устраиваются?

- а) Представляют собой тонкие стенки толщиной 10-20 см, заполненные бетоном с полным или частичным армированием, устраиваются в песках любой крупности;
- б) Представляют собой несколько шурфов заполненных бетоном, устраиваются на гравелистых грунтах и песках крупных;
- в) Представляют собой тонкие стенки толщиной 10-20 см, заполненные бетоном с полным или частичным армированием, устраиваются в глинистых грунтах;

г) Представляют собой тонкие стенки заполненные бетоном, устраиваются в любых грунтах.

**Вопрос №113.** Зависит ли величина предельной деформации основания от грунтовых условий?

а) Да зависит; б) Нет не зависит, зависит только от конструкции здания и фундаментов; в) Да зависит от глубины промерзания; г) Да зависит от уровня грунтовых вод.

**Вопрос №114** Какой(ие) аналитические метод(ы) рекомендуется(ются) для расчета осадок фундаментов?

- а) Метод элементарного послойного суммирования;
- б) Метод эквивалентного слоя грунта Н.А. Цытовича;
- в) Метод линейного деформированного слоя;
- г) Все выше перечисленные методы.

**Вопрос №115.** На что влияет наличие в основании слабого слоя грунта?

- а) На ширину подошвы фундаменты и выбор типа фундамента;
- б) На глубину заложения фундамента;
- в) На ширину подошвы фундамента и глубину заложения фундамента;
- г) Слабый слой ни на что не влияет.

**Вопрос №116.** Какие типы фундаментов относятся к категории гибких?

- а) Ленточные фундаменты под колонны гражданских и промышленных зданий; коробчатые фундаменты;
- б) Свайные фундаменты;
- в) Щелевые фундаменты;
- г) Опускные колодца.

**Вопрос №117.** Какие условия влияют на характер деформации основания анкерных плит?

- а) От глубины заложения;
- б) От угла наклона анкерной плиты к горизонту;
- в) От вида грунта основания;
- г) От всех выше перечисленных вариантов.

**Вопрос №118.** Имеется ли преимущество у пирамидальных свай?

- а) Пирамидальные сваи работают так же как и цилиндрические;
- б) Наиболее эффективны в недоуплотненных однородных грунтах;
- в) Наиболее эффективны в глинистых грунтах;
- г) Наиболее эффективны в песчаных грунтах.

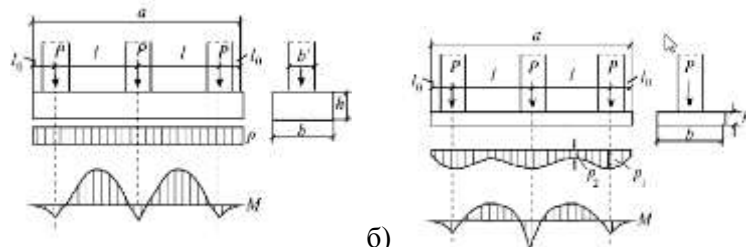
**Вопрос №119.** В каких случаях необходимо выполнить расчет свай по прочности их материала?

- а) Во всех случаях для свай висячих;
- б) Во всех случаях для свай стоек;
- в) Во всех случаях для свай стоек и висячих свай;
- г) В некоторых случаях для свай стоек.

**Вопрос №120.** От каких показателей зависит площадь подошвы центрально нагруженного фундамента?

- а) От расчетного сопротивления грунта и глубины заложения фундамента;
- б) От нагрузки и расчетного сопротивления грунта;
- в) От расчетного сопротивления грунта, глубины заложения фундамента и нагрузки;
- г) От глубины заложения.

**Вопрос №121.** На каком из рисунков представлен пример гибкого фундамента?



- а) б) в) на обоих;  
г) ни на одном рисунке не представлен.

**Вопрос №122.** От чего зависит несущая способность сваи-стойки?

- а) от площади поперечного сечения;  
б) от характеристик грунта;  
в) от длины сваи;  
г) от площади поперечного сечения и расчетного сопротивления грунта под нижним концом сваи.

**Вопрос №123.** В каких грунтах осуществляется гидровиброуплотнение?

- а) в рыхлых песчаных грунтах;  
б) в глинистых грунтах;  
в) в насыпных грунтах;  
г) в заторфованных грунтах.

**Вопрос №124.** Для каких грунтов применяется битумизация грунта?

- а) в лессовых грунтах;  
б) в трещиноватых скальных грунтах;  
в) в пылевато-глинистых грунтах;  
г) в песчаных грунтах.

**Вопрос №125.** Сколько существует принципов использования вечномёрзлых грунтов для основания зданий и сооружений?

- а) 1  
б) 2  
в) 3  
г) 4

**Вопрос №126** Можно ли рекомендовать использование двух принципов использования вечномёрзлых грунтов в качестве оснований на одной застраиваемой территории?

- а) да можно;  
б) можно если учесть все риски;  
в) нельзя;  
г) можно если это не повлияет на общую устойчивость здания.

**Вопрос №127.** Метод пенетрации служит для определения:

- а) гранулометрического состава в лабораторных условиях  
б) гранулометрического состава в полевых условиях  
в) прочностных характеристик в полевых условиях

г) прочностных характеристик в лабораторных условиях

**Вопрос №128.** Сваи, устраиваемые в грунте путем укладки бетонной смеси в скважины, образованные в результате принудительного вытеснения грунта:

а) забивные б) набивные в) сваи-оболочки г) буровые

**Вопрос №129.** Вибропогружение эффективно при погружении свай:

а) в водонасыщенные песчаные б) в тугопластичные глины  
в) в песчаные малой степени водонасыщения г) в полутвердые глины

**Вопрос №130.** Проверка слабого подстилающего слоя необходима в случае:

а) если в пределах сжимаемой толщи залегает слой с худшими прочностными характеристиками, чем у вышележащих слоев  
б) для зданий с повышенной ответственностью  
в) по расчету II предельного состояния  
г) всегда

**Вопрос №131.** Глубина заложения фундаментов наружных стен и колонн назначается без учета промерзания грунта в случае:

а) только если уровень подземных вод находится на глубине, равной расчетной глубине промерзания плюс 2 м  
б) только во всех скальных крупнообломочных грунтах с песчаным заполнением, песках гравелистых, крупных и средней крупности  
в) глубина заложения фундамента всегда должна быть выше уровня подземных вод на 2 м.  
г) если уровень подземных вод находится на глубине, равной расчетной глубине промерзания плюс 2 м и во всех скальных крупнообломочных грунтах с песчаным заполнением, песках гравелистых, крупных и средней крупности

**Вопрос №132.** Метод определения несущей способности свай по величине ее отказа на отметке, близкой к проектной:

а) динамический метод б) метод испытания свай вертикальной статической нагрузкой  
в) метод статического зондирования грунтов г) практический метод

**Вопрос №133.** Заглубление забивных свай в грунт, принятый за основание под их нижние концы, должно быть:

а) не менее 0,5 м для всех грунтов б) не менее 1 м с исключением для гравелистых, глинистых, песков крупных и средней крупности в) заглубление не обязательно  
г) свая должна полностью пересечь слой

**Вопрос №134.** Создание воздушного зазора между подошвой ростверка и поверхностью грунта необходимо:

- а) всегда
- б) в пучинистых грунтах если ростверк ниже расчетной глубины промерзания
- в) в пучинистых грунтах, если ростверк выше расчетной глубины промерзания
- г) в случае бесподвальных помещений

**Вопрос №135.** Мерзлые грунты подразделяются на:

- а) В зависимости от температурно-влажностных условий подразделяются на мерзлые, промерзшие и ледяные
- б) По льдистости за счет видимых ледяных включений подразделяются на сильнольдистые, льдистые, слабольдистые и охлажденные
- в) В зависимости от состава и температурно-влажностных условий подразделяются на твердомерзлые, пластично-мерзлые и сыпучемерзлые
- г) В зависимости от температурно-влажностных условий подразделяются на криогенные, ледяные, льдистые и талые

**Вопрос №136.** Бурозабивные сваи в вечномерзлых грунтах устраивают:

- а) Забивают в предварительно пробуренные лидерные скважины, имеющие немного меньшее по сравнению со сваями поперечное сечение
- б) Предварительно пробуренную скважину, диаметром более чем у свай, заполняют талым грунтом и затем в нее забивают сваю
- в) В предварительно оттаивающем грунте пробуривают скважину имеющее поперечное сечение чуть менее чем у свай, затем забивают сваю
- г) Забивают в предварительно пробуренные и частично заполненные цементным

**Вопрос №137.** по I предельному состоянию при расчете основания и фундаментов оценивают:

- а) Возможность нормальной эксплуатации здания или сооружения в течение всего назначенного срока
- б) Надёжность основания из условия недопущения предельных деформаций
- в) Надёжность конструкций из условия прочности и его материала
- г) Надёжность конструкций из условия недопущения потери общей устойчивости основания

**Вопрос №138.** Нормативная глубина сезонного промерзания грунта:

- а) это глубина промерзания грунта за зимний период
- б) это расчетная глубина промерзания с коэффициентом надежности 0,8
- в) это среднее значение из макс. величин за 10 летний период наблюдения под очищенной от снега поверхностью
- г) это среднее значение из макс. величин за 5 летний период наблюдения по данным метео-станции

**Вопрос №139.** «Кустовой эффект» в свайном фундаменте:

- а) это взаимное влияние свай при небольшом расстоянии между ними
- б) когда свайный фундамент представляет собой группу свай, объединенную поверху ростверком
- в) когда в кусте свай расстояние между осями забивных сваями менее  $3d$
- г) когда куст свайного фундамента образован сваями-стойками

**Вопрос №140.** В каких случаях необходима проверка слабого подстилающего слоя?

- а) Для вычисления осадки фундамента
- б) При расположении слабого слоя грунта под подошвой фундамента
- в) При расположении слабого слоя грунта на некоторой глубине ниже подошвы фундамента
- г) При расчете фундамента по I предельному состоянию

**Вопрос №141** На какое сочетание нагрузок производится расчёт фундаментов

- а) Постоянные + особые б) Постоянные + временные (краткого действия)
- в) Постоянные + временные (длительного действия) г) Постоянные + дополнительные

**Вопрос №142** Если при расчёте внецентренно нагруженного фундамента получено условие  $R_{max} > 1,2R$ , то необходимо:

- а) Уменьшить размеры фундамента и выполнить перерасчёт
- б) Увеличить размеры фундамента и выполнить перерасчёт
- в) Изменить величину  $R$
- г) Уменьшить глубину заложения фундамента

**Вопрос №143.** Для чего под подошвой фундамента в глинистых грунтах устраивается песчаная подготовка?

- а) Для выравнивания контактных напряжений по подошве фундамента, т.к. при разработке котлована поверхность грунта имеет неровности
- б) Для увеличения фильтрации воды из глинистого основания, т.е. для ускорения процесса консолидации осадки
- в) Для трансформации эпюры контактных напряжений, в результате чего давления под подошвой распределяется равномерно
- г) Для уменьшения интенсивности давления от фундамента на глинистый грунт

**Вопрос №144** В чем отличие напряженного состояния под столбчатыми и ленточными фундаментами?

- а) Под подошвой столбчатых фундамента напряжения в основании с удалением от подошвы убывают более интенсивно, чем под подошвой ленточных фундамента
- б) Под подошвой столбчатых фундамента напряжения в основании распределяются в условиях пространственной деформации; под подошвой ленточных фундамента – в условиях плоской деформации
- в) Под подошвой столбчатых фундамента эпюра напряжения имеет форму прямоугольника в пределах сжимаемой толщи; под подошвой ленточных фундамента – форму треугольника с высотой, равной двум толщинам сжимаемой толщи
- г) Под подошвой столбчатых фундамента линии равных напряжений в основании распределяются на большую глубину, чем под подошвой ленточных фундамента