ЗАДАЧА №1

Для одного из приведенных в табл.4 геологических разрезов назовите относительный возраст горных пород. Между какими геологическими периодами произошла тектоническая деформация? Как называется и чем характеризуется изображенная на рисунке дислокация? Имеет ли место стратиграфический перерыв? У МЕНЯ ВАРИАНТ 0



ПРИМЕР РЕШЕНИЯ

Рис. 1.

**Пример ответа.** Геологический разрез приведен на рис.1

Рассматриваемая территория сложена породами каменноугольного (С), пермского (Р), триасового (Т), неогенового (N ), палеогенового (Р) и четвертичного (Q ) возрастов. Интенсивные тектонические движения происходили в период от триаса до палеогена. Об этом свидетельствуют смятые в антиклинальную складку породы триаса, перми и карбона, согласно залегающие между собой.

Антиклиналь – складка, обращенная выпуклостью вверх. Внутренняя часть складки (ядро) сложена более древними породами - здесь карбоном. Породы в ядре складки часто раздроблены.

Стратиграфический перерыв наблюдается между триасом и палеогеном. В это время происходили денудационные процессы, выразившиеся в разрушении и сносе верхней части антиклинали. В кайнозойскую эру произошло накопление палеогеновых, неогеновых и четвертичных отложений, согласно залегающих между собой. По отношению к породам более древним толща кайнозойских пород залегает несогласно.

ЗАДАЧА №2

. Построить инженерно-геологический разрез участка по пяти скважинам, расположенным в створе на расстоянии 30 метров одна от другой. Анализируя построенный разрез, охарактеризовать инженерно-геологические условия участка: рельеф, геологическое строение и гидрогеологические условия, возможные геологические процессы. Номера скважин для построения разреза принять по табл.7.

Табл.7

|  |  |
| --- | --- |
| Первая цифра шифра | №№ скважин |
| при нечетной второй цифре | при четной второй цифре |
| 2 | 11 – 15 | 61 – 65 |

ПРИМЕР РЕШЕНИЯ

Исходные данные для построения колонок буровых скважин приведены в Приложении (табл. П.1). Для компактности во втором столбце этой таблицы указаны только номера слоев, а их описание приведено отдельно в дополнении к таблице.

Условные обозначения пород при построении ИГР принять в соответствии с приведенным ниже примером, а для некоторых коренных пород – по своему выбору. Анализируя построенный разрез, охарактеризовать инженерно-геологические условия участка: рельеф, геологическое строение, гидрогеологические условия, возможные инженерно-геологические процессы.

Пояснения к построению и пример анализа

Построение выполняется на листе формата А4, рекомендуемые масштабы: вертикальный 1:100, горизонтальный 1:500. В выбранном масштабе проводятся вертикальные линии, соответствующие осям скважин; для удобства отсчета отметок и глубин слева от первой скважины наносим «рейку» с абсолютными отметками. Их интервал - от максимальной из отметок устья скважин вниз на расстояние, несколько превышающее наибольшую глубину скважин.

На проведенных вертикалях отмечаются точки с отметками устья скважин. Соединяя эти точки, получаем поверхность участка по выбранному створу. В случае расположения участка в долине реки очертание поверхности между скважинами следует откорректировать соответственно строению речных долин. После этого строятся буровые колонки всех пяти скважин, по которым проводятся границы слоев: вначале развитых по всему участку, а затем выклинивающихся и залегающих в виде линз. После проведения всех границ и уровня подземных вод слои выделяются условными обозначениями, на каждом указывается генетический тип отложений. Условные обозначения приводятся под разрезом в нижней части рисунка. Пример оформления разреза представлен далее на рис.2.3.

Анализируя построенный инженерно-геологический разрез, можно отметить следующее. Рассматриваемый участок расположен в долине реки, на что указывает выдержанный слой аллювиальных отложений aQIV. Поэтому можно выделить следующие элементы рельефа: склон долины и пойма. Абсолютные отметки поверхности от 47,0 до 50,1м. Склон пологий, с уклоном до 0,06. Пойма заболочена.

В основании разреза залегают ледниковые отложения осташковской морены (gQIII), представленные плотным моренным суглинком тугопластичной консистенции. Кровля суглинка падает к скв. 1, его мощность превышает 2 метра.

 Суглинок везде, исключая правый край участка, перекрыт аллювиальными отложениями - темно-серым мелкозернистым песком с включениями органики и линзами ила. Мощность слоя 2…4 м. Исключение -перекрывающий моренный суглинок маломощный слой озерно-ледниковых отложений, представленный ленточной глиной, выклинивающийся на правом краю участка между скв.4-5.

С поверхности залегают выклинивающиеся слои сфагнового торфа мощностью до 1,5м (скв.1-2) и макропористой делювиальной супеси мощностью до 2,5м (скв.4-5).

Малой сжимаемостью и наибольшей прочностью из перечисленных пород обладает моренный суглинок. Слабым и сильносжимаемым грунтом является торф. Использование в качестве основания мелкозернистого песка сопряжено с опасностью неравномерных осадок и длительного их нарастания из-за линз ила и включений органики. Макропористая супесь (dQIV) может обладать просадочными свойствами.

Подземные воды на участке находятся на глубине от 0,5 (скв.1-2) до 2,5 м (скв.5). Они приурочены к болотным и аллювиальным отложениям, ненапорные, относятся к грунтовым. Питание осуществляется за счет атмосферных осадков. Водоупором является моренный суглинок. В пределах заболоченной части участка возможна агрессивность грунтовых вод по отношению к строительным материалам и конструкциям. На период изысканий направление движения грунтовых вод к скв.1. Гидравлический градиент в среднем J = 0,007.

По характеру рельефа, геологического строения и гидрогеологических условий на участке возможны следующие геологические процессы:

1. Плоскостная эрозия (смыв) - в пределах пологого склона речной долины (скв.3-5).
2. Заболачивание, связанное с избыточным увлажнением атмосферными осадками при малых испаряемости и стоке. Процесс привел к образованию низинного болота.
3. При замачивании маловлажного макропористого суглинка возможны просадки.
4. Морозное пучение возможно в слое мелкозернистого заиленного песка, если он оказывается в пределах сезонного промерзания грунта при достаточно высоком положении уровня грунтовых вод.
5. Разработка котлована и динамические воздействия на водонасыщенный мелкозернистый песок могут привести к плывунным явлениям.



**Исходные данные для построения колонок буровых скважин**

Таблица П-1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № скв.абс.отм.устья | Номер | Геолог.индекс | Мощностьслоя, м | ГлубиназалеганияУПВ | № скв.абс.отм.устья | Номер | Геолог.индекс | Мощностьслоя, м | ГлубиназалеганияУПВ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  147,0 | 19 | lQIII | 3,2 | 1,5 |  1130,0 | 29 | aQIV | 2,4 | 3,0 |
| 21 | lgQIII | 2,9 |
| 20 | lQII | 3,5 | 14 | gQIII | 2,7 |
|  246,5 | 19 | lQIII | 2,2 | 1,0 |  1229,4 | 29 | aQIV | 1,1 | 2,2 |
| 26 | hQIV | 1,2 | 21 | lgQIII | 3,1 |
| 20 | lQII | 2,7 | 14 | gQIII | 2,8 |
|  347,5 | 13 | dQIV | 0,7 | 1,5 |  1331,0 | 15 | lQIV | 2,3 | 3,4 |
| 19 | lQIII | 1,7 | 21 |  lgQIII | 2,8 |
| 26 | hQIII | 1,3 | 14 | IIIgQ | 3,0 |
| 20 | lQII | 2,2 |
|  448,0 | 13 | dQIV | 1,4 | 1,7 |  1431,5 | 9 | dQIV | 1,5 | 3,6 |
| 19 | lQIII | 1,6 | 15 | lQIV | 1,5 |
| 20 | lQII | 2,5 | 21 | lgQIII | 2,0 |
| 14 | gQIII | 3,5 |
|  550,0 | 13 | dQIV | 2,0 | 3,0 |  1533,4 | 9 | dQIV | 1,5 | 5,0 |
| 19 | lQIII | 1,5 | 15 | lQIV | 2,6 |
| 20 | lQII | 3,0 | 21 | IIIlgQ | 1,6 |
| 14 |  gQIII | 4,5 |
| 640,0 | 27 | hQ׀v | 5,4 | 0,5 |  1650,0 | 16 | aQIV | 4,2 | 1,0 |
| 14 | lQ׀׀ | 2,6 | 10 |  gQIII | 1,4 |
|  740,0 | 27 | hQIV | 2,2 | 0,6 |  1751,6 | 1 |  fQIII | 2,5 | 2,8 |
| 21 | lgQIII | 3,3 | 21 |  lgQIII | 2,6 |
| 14 | gQII | 1,9 | 10 |  gQIII | 1,9 |
|  842,0 | 22 | mQIV | 2,5 | 2,6 | 1851,7 | 1 | fQ׀׀׀ | 2,5 | 3,0 |
| 21 | lgQIII | 3,8 | 21 | lgQ׀׀׀ | 1,7 |
| 10 | gQ׀׀׀ | 2,8 |
| 14 | gQII | 2,2 |
|  942,3 | 22 | mQIV | 2,1 | 3,2 |  1953,0 | 10 | gQIII | 7,0 | 3,5 |
| 21 | lgQIII | 2,3 |
| 14 | gQII | 3,6 |
|  1042,5 | 22 | mQIV | 1,3 | 3,3 |  2051,7 | 1 | fQIII | 1,7 | 2,6 |
| 21 | lgQIII | 1,7 | 21 | lgQIII | 1,2 |
| 10 | gQIII | 5,1 |
| 14 | gQII |  |
|  |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  2190,0 | 27 | hQIV | 6,4 | 1,0 |  326,0 | 3 | tQIV | 2,0 | 1,1 |
| 22 | lQIV | 0,6 | 28 | hQIV | 1,5 |
| 23 | lmQIII | 2,1 | 11 | lmQIV | 1,5 |
| 14 | gQIII | 1,3 | 14 | gQIII | 2,5 |
| 32 | KI | 0,5 |
|  2290,3 | 27 | hQIV | 3,5 | 1,4 |  337,2 | 3 | tQIV | 4,2 | 2,4 |
| 22 | lQIV | 1,6 | 11 | lmQIV | 2,5 |
| 23 | lmQIII | 3,6 | 14 | gQIII | 2,3 |
| 14 | gQIII | 1,7 | 32 | KI | 0,5 |
|  2388,7 | 27 | hQIV | 2,1 | 0,8 |  347,0 | 3 | tQIV | 3,0 | 2,3 |
| 22 | lQIV | 2,1 | 28 | hQIV | 1,5 |
| 23 | lmQIII | 4,0 | 11 | lmQIV | 1,5 |
| 14 | gQIII | 1,3 | 21 | lgQIII | 0,8 |
| 14 | gQIII | 1,7 |
| 32 | KI | 1,0 |
|  2490,5 | 22 | lQIV | 4,0 | 2,4 |  356,5 | 3 | tQIV | 3,0 | 2,0 |
| 23 | lmQIII | 4,5 | 11 | lmQIV | 1,6 |
| 14 | gQIII | 1,6 | 21 | lgQIII | 2,2 |
| 14 | gQIII | 1,3 |
| 32 | KI | 1,0 |
|  2591,5 | 22 | lQIV | 3,4 | 3,5 |  36140,0 | 4 | aQIII | 4,0 | 7,0 |
| 23 | lmQIII | 6,1 | 5 | fQII | 6,0 |
| 14 | gQIII | 2,0 | 14 | gQI | 1,2 |
|  2660,0 | 26 | hQIV | 5,1 | 0,7 |  37137,5 | 9 | dQIV | 1,5 | 4,7 |
| 21 | lgQIII | 2,1 | 4 | aQIII | 4,0 |
| 14 | gQIII | 2,9 | 5 | fQII | 5,0 |
| 14 | gQI | 0,9 |
|  2759,7 | 26 | hQIV | 1,6 | 0,7 |  38134,4 | 4 | aQIII | 2,4 | 2,4 |
| 17 | aQIV | 2,4 | 9 | gQII | 2,0 |
| 21 | lgQIII | 3,2 | 5 | fQII | 4,8 |
| 14 | gQIII | 1,8 | 14 | gQI | 1,4 |
|  2859,0 | 17 | aQIV | 3,8 | 1,4 |  39132,0 | 12 | lhQIV | 1,8 | 1,0 |
| 21 | lgQIII | 3,5 | 6 | aQIV | 3,2 |
| 14 | gQIII | 2,4 | 5 | fQII | 2,3 |
| 14 | gQI | 2,5 |
|  2955,5 | вода | - | 1,5 | - |  40128,0 | вода | - | 2,0 | - |
| 2 | aQIV | 3,3 | 6 | aQIV | 2,0 |
| 14 | gQIII | 6,7 | 14 | gQI | 7,6 |
|  3058,5 | 17 | aQIV | 3,0 | 1,3 |  41204,0 | 14 | gQIII | 1,0 | 2,0 |
| 21 | lgQIII | 4,3 | 12 | lQIII | 2,0 |
| 14 | gQIII | 2,7 | 5 | fQII | 3,0 |
| 18 | gQII | 2,5 |
|  318,1 | 3 | tQIV | 5,1 | 3,1 |  42205,5 | 14 | gQIII | 1,5 | 2,4 |
| 11 | lmQIV | 2,0 | 12 | lQIII | 1,5 |
| 14 | gQIII | 2,0 | 26 | hQIII | 1,0 |
| 32 | KI | 1,0 | 5 | fQII | 1,6 |
| 18 | gQII | 3,4 |
| Продолжение табл.П-1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  43208,5 | 7 | fQIII | 1,5 | 3,8 |  5328,0 | 13 | dQIV | 0,6 |  1,3 |
| 14 | gQIII | 1,6 | 7 | aQIV | 1,9 |
| 12 | lQIII | 1,3 | 26 | hQIV | 2,0 |
| 5 | fQII | 1,9 | 21 | lgQIII | 2,3 |
| 18 | gQII | 3,4 | 14 | gQIII | 1,7 |
|  44209,5 | 7 | fQIII | 2,0 | 3,8 | 5427,6 | 7 | aQIV | 1,7 | 0,9 |
| 14 | gQIII | 1,3 | 26 | hQIV | 1,9 |
| 12 | lQIII | 0,7 | 21 | lgQIII | 1,8 |
| 18 | gQII | 3,3 | 14 | gQIII | 2,1 |
|  45210,0 | 7 | fQIII | 2,0 | 4,0 | 5527,2 | 7 | aQIV | 1,8 |  1,1 |
| 14 | gQIII | 1,5 | 21 | lgQIII | 3,9 |
| 18 | gQII | 3,1 | 14 | gQIII | 2,5 |
|  |  |  |
|  4680,0 | 6 | aQIV | 2,5 | 0,5 | 5645,0 | 19 | mQIV | 2,7 | 2,1 |
| 21 | lQIII | 3,0 | 22 | lgQIII | 2,8 |
| 14 | gQIII | 3,2 | 14 | gQIII | 3,6 |
| 25 | II | 1,1 | 30 | OI | 0,6 |
|  4781,0 | 6 | aQIV | 2,0 | 1,0 | 5744,3 | 19 | mQ׀v | 2,5 | 1,9 |
| 8 | aQIV | 1,2 | 22 | lgQIII | 3,1 |
| 21 | lQIII | 1,9 | 14 | gQ׀׀׀ | 3,4 |
| 14 | gQIII | 2,0 | 30 | O׀ | 0,5 |
| 25 | II | 2,9 |
|  4883,5 | 6 | aQIV | 3,5 | 2,4 |  5843,0 | 19 | mQ׀v | 2,2 | 1,7 |
| 8 | aQIV | 1,5 | 22 | lgQIII | 4,3 |
| 21 | lQIII | 1,6 | 14 | gQIII | 2,4 |
| 14 | gQIII | 0,7 | 30 | OI | 0,7 |
| 25 | II | 2,2 |
|  4985,0 | 27 | hQIV | 1,3 | 3,0 |  5941,0 | 27 | hQIV | 1,9 | 0,6 |
| 6 | aQIV | 2,7 | 22 | lgQIII | 3,3 |
| 21 | lQIII | 3,0 | 14 | gQIII | 1,8 |
| 25 | II | 3,4 | 30 | OI | 1,0 |
|  5085,0 | 27 | hQIV | 1,5 | 2,9 |  6041,0 | 27 | hQIV | 3,9 | 0,7 |
| 6 | aQIV | 2,0 | 22 | lgQIII | 1,7 |
| 21 | lQIII | 3,5 | 14 | gQIII | 1,2 |
| 14 | gQIII | 2,0 | 30 | OI | 1,5 |
| 25 | II | 2,2 |
|  5131,0 | 13 | dQIV | 2,0 | 3,7 |  6158,0 | 11 | lQIV | 2,6 | 1,5 |
| 7 | aQIV | 4,1 | 15 | lgQIII | 3,1 |
| 21 | lgQIII | 2,7 | 10 | gQIII | 2,9 |
| 14 | gQIII | 1,5 | 31 | PI | 0,5 |
|  5230,0 | 13 | dQIV | 2,2 | 3,2 |  6257,5 | 11 | lQIV | 2,1 | 1,3 |
| 7 | aQIV | 3,1 | 15 | lgQIII | 2,8 |
| 21 | lgQIII | 2,9 | 10 | gQIII | 2,2 |
| 14 | gQ111 | 1,0 | 31 | P1 | 1,0 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  6356,7 | 11 | lQIV | 1,0 | 0,7 | 7378,0 | 28 | hQIV | 1,7 | 0,3 |
| 15 | lgQIII | 2,2 | 12 | lQIII | 1,8 |
| 28 | hQIII | 1,5 | 18 | gQIII | 1,5 |
| 10 | gQIII | 2,2 | 31 | D3 | 1,2 |
| 31 | PI | 0,8 |
|  6456,4 | 29 | aQIV | 0,9 | 0,6 | 7479,0 | 28 | hQIV | 3,1 |  1,2 |
| 15 | lgQIII | 2,7 | 12 | lQIII | 2,4 |
| 10 | gQIII | 2,4 | 18 | gQIII | 1,7 |
| 31 | PI | 1,5 | 31 | D3 | 0,5 |
| 6557,0 | 29 | aQIV | 1,3 | 1,0 | 7578,7 | 28 | hQIV | 3,7 | 1,4 |
| 15 | lgQIII | 2,6 | 12 | lQIII | 2,3 |
| 10 | gQIII | 3,1 | 18 | gQIII | 2,5 |
| 31 | PI | 0,9 | 31 | D3 | 0,8 |
| 6655,0 | 18 | gQII | 1,5 | 2,0 | 7653,5 | 2 | aQIV | 2,6 | 1,0 |
| 5 | gQII | 1,3 | 10 | gQIII | 4,2 |
| 18 | gQII | 3,7 | 31 | D3 | 1,3 |
| 32 | N2 | 1,5 |
| 6753,5 | 1 | fQII | 1,3 | 1,5 | 7751,0 | вода | - | 1,0 | - |
| 24 | lgQII | 1,9 | 2 | aQIV | 2,0 |
| 18 | gQII | 3,9 | 10 | gQIII | 3,1 |
| 32 | N2 | 1,0 | 31 | D3 | 1,0 |
| 6853,0 | 1 | fQ׀׀ | 1,6 | 2,0 | 7853,0 | 11 | lgQIII | 2,9 | 0,5 |
| 24 | lgQ׀׀ | 2,3 | 10 | gQIII | 1,5 |
| 18 | gQ׀׀ | 2,7 | 8 | fgQIII | 1,6 |
| 32 | N2 | 0,6 | 10 | gQIII | 1,4 |
| 31 | D3 | 0,6 |
| 6952,5 | 17 | aQIV | 1,4 | 2,5 | 7954,4 | 27 | hQIV | 1,5 | 0,7 |
| 1 | fQII | 0,8 | 11 | lgQIII | 3,2 |
| 24 | lgQII | 1,7 | 10 | gQIII | 1,3 |
| 18 | gQII | 2,1 | 8 | fgQIII | 1,5 |
| 32 | N2 | 0,8 | 10 | gQIII | 0,9 |
| 31 | D3 | 0,5 |
| 7051,5 | 17 | aQIV | 3,5 | 2,4 | 8054,5 | 27 | hQIV | 2,8 | 0,5 |
| 18 | gQII | 1,9 | 11 | lgQIII | 2,1 |
| 32 | N2 | 1,0 | 10 | gQIII | 3,2 |
| 31 | D3 | 0,9 |
| 7181,5 | 4 | aQIV | 1,5 | 3,0 | 8170,0 | 5 | fQIII | 6,1 | 2,5 |
| 12 | lQIII | 4,0 | 18 | gQIII | 3,5 |
| 18 | gQIII | 3,7 | 30 | CI | 1,0 |
| 31 | D3 | 1,0 |
| 7280,0 | 4 | aQIV | 0,6 | 1,8 | 8269,7 | 5 | fQIII | 5,0 | 2,7 |
| 12 | lQIII | 4,2 | 18 | gQIII | 2,4 |
| 18 | gQIII | 2,7 | 30 | CI | 1,5 |
| 31 | D3 | 0,7 |  |  |  |
| Продолжение табл.П-1 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8369,0 | 9 | dQIV | 1,2 | 2,4 | 92159,7 | 3 | tQIV | 2,5 | 3,4 |
| 5 | fQIII | 2,2 | 11 | lgQIII | 3,3 |
| 22 | lgQIII | 1,7 | 6 | fQIII | 2,6 |
| 5 | fQIII | 1,1 | 20 | gQIII | 2,2 |
| 18 | gQIII | 1,4 | 31 | DI | 0,7 |
| 30 | CI | 0,5 |
| 8468,1 | 9 | dQIV | 1,7 | 2,5 | 93158,2 | 3 | tQIV | 1,7 | 2,7 |
| 5 | fQIII | 1,1 | 11 | lgQIII | 1,8 |
| 22 | lgQIII | 1,4 | 6 | fQIII | 1,3 |
| 5 | fQIII | 1,5 | 20 | gQIII | 2,8 |
| 18 | gQIII | 1,6 | 31 | DI | 1,0 |
| 30 | CI | 0,7 |
| 8567,0 | 9 | dQIV | 1,9 | 2,3 | 94155,7 | 11 | lgQIII | 1,7 | 0,8 |
| 5 | fQIII | 2,2 | 20 | gQIII | 2,8 |
| 18 | gQIII | 2,1 | 31 | DI | 1,5 |
| 30 | CI | 1,4 |
| 86104,0 | вода | - | 1,0 | - | 95155,0 | 26 | hQIV | 1,0 | 0,7 |
| 6 | aQIV | 2,4 | 11 | lgQIV | 1,1 |
| 14 | gQIII | 2,6 | 20 | gQIII | 2,4 |
| 32 | OI | 1,5 | 31 | DI | 1,7 |
| 87105,8 | 29 | lhQIV | 1,4 | 0,7 | 9671,0 | 9 | dQIV | 1,0 | 2,5 |
| 6 | aQIV | 1,8 | 2 | aQIV | 4,0 |
| 1 | fQIII | 1,7 | 14 | gQIII | 5,1 |
| 18 | gQIII | 2,5 | 30 | PI | 1,2 |
| 32 | OI | 0,5 |
| 88106,1 | 29 | aQIV | 1,6 | 0,8 | 9770,7 | 9 | dQIV | 1,3 | 2,7 |
| 1 | fQIII | 3,2 | 2 | aQIV | 3,4 |
| 18 | gQIII | 2,7 | 5 | aQIV | 1,6 |
| 32 | OI | 0,8 | 14 | gQIII | 2,3 |
| 30 | PI | 0,6 |
| 89108,7 | 13 | dQIV | 1,3 | 2,8 | 9869,7 | 9 | dQIV | 0,8 | 2,1 |
| 1 | fQIII | 4,6 | 2 | aQIV | 3,3 |
| 18 | gQIII | 2,8 | 5 | aQIV | 1,4 |
| 32 | OI | 0,9 | 14 | gQIII | 1,5 |
| 30 | PI | 0,8 |
| 90110,0 | 13 | dQIV | 1,7 | 3,6 |  9967,6 | 2 | aQIV | 2,7 | 0,5 |
| 1 | fQIII | 3,3 | 14 | gQIII | 2,1 |
| 18 | gQIII | 3,6 | 30 | PI | 1,3 |
| 32 | OI | 1,2 |
| 9110,0 | 3 | tQIV | 2,0 | 2,8 | 10066,5 | вода | - | 0,5 | - |
| 11 | lgQIII | 2,5 | 2 | aQIV | 2,1 |
| 6 | fQIII | 3,5 | 14 | gQIII | 2,7 |
| 20 | gQIII | 2,3 | 30 | PI | 1,0 |
| 31 | DI | 0,8 |

*Примечание.*

1. Для последнего слоя указана только пройденная мощность.
2. Скважины 29, 40, 77, 86 и 100 пройдены в руслах реки; отметка устья скважины соответствует дну водотока.

**Дополнение** к таблице П.1

(Номера и описание пород для построения буровых колонок)

1. Песок светло-серый, средней крупности и средней плотности.
2. Песок светло-серый, мелкозернистый, средней плотности.
3. Песок темно-серый, разнозернистый, влажный и водонасыщенный, с включением щебня и обломков кирпича.
4. Песок желтовато-серый, маловлажный, средней крупности.
5. Песок светло-серый, крупный с прослойками гравия.
6. Песок светло-желтый, мелкий, заиленный, рыхлого сложения.
7. Песок светло-серый, мелкий, влажный, рыхлого сложения.
8. Гравий и галька с песком и древесными остатками.
9. Супесь макропористая, желтовато-бурая, тугопластичная.
10. Супесь серая, плотная, твердой консистенции, с включением полуокатанных обломков.
11. Супесь серая, слабозаторфованная, текучая.
12. Супесь темно-серая, заторфованная с прослойками ила, текучая.
13. Суглинок желтовато-серый, макропористый, тугопластичный.
14. Суглинок серовато-бурый, плотный, с включением полуокатанных обломков, тугопластичный.
15. Суглинок серый, тонкослоистый, текучепластичный.
16. Суглинок светло-серый, слоистый, тугопластичной консистенции.
17. Суглинок темно-серый, с включением органики, мягкопластичный.
18. Суглинок бурый, плотный, с включениями гравия и гальки, полутвердый.
19. Глина темно-серая с повышенным содержанием органики и тонкими прослойками песка, мягкопластичной консистенции.
20. Глина серовато-бурая, тугопластичная, комковатая, с включением щебня.
21. Ленточная глина зеленовато-серая, мягкопластичная.
22. Глина серая, тонкослоистая, мягкопластичная.
23. Глина голубовато-серая, комковатая с ржавыми потёками, тугопластичная.
24. Глина голубовато-серая, текучепласичная.
25. Глина черного цвета, однородная, мягкопластичная.
26. Торф черный осоково-гипновый, уплотненный, хорошо разложившийся.
27. Торф сфагновый, бурого цвета, слаборазложившийся, водонасыщенный.
28. Торф древесно-осоковый, черного цвета, хорошо разложившийся.
29. Ил глинистый, буровато-черный, текучий, местами заторфованный.
30. Известняк серый, мелкозернистый, сильнотрещиноватый.
31. Песчаник светло-серый, мелкозернистый, на карбонатном цементе, трещиноватый.
32. Глинистый сланец, темно-серый, тонкоплитчатый.