



# Плывуны

Подготовила студентка  
первого курса:  
Кузнецова Алина  
группа СПб-221.

Кемерово, 2022 г.



*Пывунами* называют водонасыщенные рыхлые породы, обычно пески, которые при вскрытии различными горными выработками разжижаются, приходят в движение и ведут себя подобно тяжелой вязкой жидкости. Пывунные свойства, кроме песков, при определенных условиях могут проявлять пылеватые суглинки, супеси, т. е. породы, обладающие значительной пористостью

Геологические процессы видоизменяют земную кору и её поверхность, приводя к разрушению и одновременно созданию горных пород

Экзогенными называют те процессы, которые происходят под воздействием внешних сил. Они могут приносить опасность сооружениям и людям, поэтому их называют опасными геологическими процессами

### **практика людей показала, что ПЛЫВУНЫ:**

- встречаются главным образом в болотистых местностях;
- отличаются продолговатой формой;
- могут перемещаться лишь по вертикали, но не по горизонтали.

Наткнуться на пливун можно даже там, где нет никаких подозрительных признаков, проявлений на поверхности.

**Основные способствующие появлению проблемных мест моменты:**

- излишняя увлажненность местности;
- близость водоносных пластов к поверхности;
- похожие на линзу водяные горизонты;
- слои проницаемых для воды пород, сменяемые непроницаемыми для нее (упор в глину, суглинок или коренную породу не даст уходить воде свободно);
- невозможность «разгрузить» водоносный горизонт.

# Истинные

Такой вид пливуна включает не только песок, но и глинистые частички, они как будто склеивают песчаную массу. Пливун движется внутри водоносных слоев. Истинные пливуны могут быть очень опасны для прокладки колодцев и другой хозяйственной деятельности. **Это мелкозернистый песчаный слой или пласт супеси, включающий массу жидкости.**

Истинный пливун может поглощать воду, поскольку отличается гидрофильными характеристиками и плохо отфильтровывает ее.

Как только твердая фракция высохнет, она становится крепкой, как будто сделанной из цемента. Только что открытый в земле пливун отличается резко неприятным запахом.

# Ложные

Образованы одним только мелкозернистым песком. Такие породы отлично принимают воду и так же быстро избавляются от нее. **Причина проста: внутреннее давление в пласте выше атмосферного, и жидкость химически или физически ничем не связана.** Когда вскрыт ложный плавун, смесь песка и воды крайне быстро распространяется по всему объему выработки.

Однако опасность сравнительно невелика. **Стоит только упасть давлению внутри пласта, твердое вещество перестанет выбрасываться наружу.** Ложные пловуны находятся в текучем состоянии лишь при существенном гидравлическом напоре. Как только масса высохнет, она перестает отличаться от простого рыхлого песка.





В строительной практике при инженерно-геологических изысканиях необходимо определять:

- способность данных пород переходить в плывунное состояние
- вид плывуна, т. е. ложный он или истинный.

Это устанавливают в грунтоведческих лабораториях, а иногда непосредственно на

Плывуны существенно осложняют строительство. Первыми с плывунами сталкиваются инженеры-геологи при выполнении изыскательских работ. Плывуны затрудняют проходку буровых скважин. При проходке дорожных выемок плывуны могут стремительно выйти на поверхность, заполнить выработки и остановить строительные работы.

# Способы борьбы с пывунами:

- Искусственное осушение пывунных пород в период строительства (открытая откачка воды из котлованов).
- Ограждение пывунов путем созданием шпунтовых стен.
- Закрепление пывунов путем изменения их физических свойств (замораживание, цементация)

Для ложных пывунов применимы все способы, для борьбы с истинными пывунами можно использовать ограждение, замораживание. При проходке подземных выработок используются повышенное давление, уравнивающее давление воды пывуна.





**Спасибо за  
внимание!**