

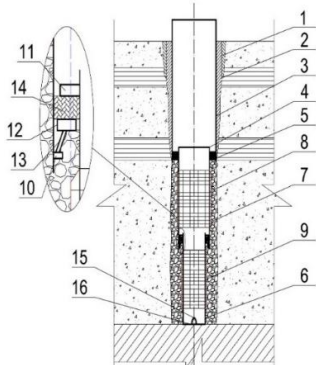
## Телескопическая конструкция водозаборной скважины

Магарян М. П.

Белорусский национальный технический университет

Основными причинами потери работоспособности водозаборной скважины является выход из строя фильтров в результате кольматационных процессов, коррозии и других причин. Успешность извлечения поврежденного фильтра на поверхность напрямую зависит от его конструкции, длины, типа и степени повреждения.

Единственной ремонтпригодной конструкцией водозаборной скважины на сегодняшний день является скважина с фильтром «впотаи» и гравийным сальником. Но и она в большинстве случаев является «неизвлекаемой» при значительных длинах фильтров, из-за высоких сил трения, возникающих между фильтром и обсыпкой.



Водозаборная скважина с фильтром телескопической конструкции :

1 – кондуктор; 2 – затрубная цементация; 3 – эксплуатационная колонна; 4 – надфильтровая труба; 5 – сальник; 6 – отстойник; 7 – гравийная засыпка; 8, 9 – секции фильтровой колонны; 10 – внутренний фланец; 11 – наружный фланец; 12 – подвижное кольцо; 13 – упор подвижного кольца; 14 – кольцевой цилиндр из эластичного материала; 15 – захватная скоба; 16 –

В БНТУ на кафедре «Гидротехническое и энергетическое строительство» была разработана и запатентована новая конструкция водозаборной скважины с фильтром телескопической конструкции (рисунок).

В предлагаемой конструкции скважины фильтровая колонна выполнена из нескольких фильтровых секций, телескопически соединенных между собой. Это позволяет снизить трение при извлечении, так как фильтр извлекается посекционно, начиная с нижней секции. Для соединения секций между собой и обеспечения герметичности кольцевых зазоров можно использовать монтажную пену, закачивая ее в кольцевые зазоры с помощью ручного шприца-дозатора.

Наиболее подходящие соотношения диаметров верхней и нижней секций фильтровой колонны: 273/168, 219/114, 168/89 мм, при длине фильтровых секций не более 5–6 м. При этом расчет дебита новой конструкции водозаборной скважины и сравнение данного показателя с типовой конструкцией показывает, что уменьшении диаметра нижней секции приводит к снижению дебита на

2,6–3,4 %, что является несущественным.