

СПОСОБ СОЗДАНИЯ ЛЕДЯНОЙ ГРУЗОНЕСУЩЕЙ ПЛАТФОРМЫ

Никулин Д. Ю.,

научный руководитель канд.техн.наук Корзун О. А.

Сибирский федеральный университет

Обводненные россыпные месторождения могут разрабатываться сезонно, с продлением сезона добычных работ или круглогодично. Для этого возникла необходимость в разработке платформы на ледяной поверхности, предназначенной для движения, работы транспорта и/или хранения грузов (рис. 1).

Задачей предлагаемой работы является создание ледяной платформы, с целью безопасности работы, движения по ней транспорта и надежных условий складирования грузов.

Известно устройство для возведения ледяной переправы, включающее послойное промораживание слоев льда к естественному ледяному покрову, позволяющему ускорить срок ввода в эксплуатацию переправы при наличии ледяного покрова малой несущей способности за счет создания дополнительной зоны ледяного покрова, воспринимающей внешние нагрузки. [1] (Порожняков В.С. Ледовые переправы. М.: Автотрансиздат, 1963, с.55-59, рис 20).

Недостатком известного устройства является снижение грузоподъемности переправы за счет уменьшения несущей способности естественного ледяного покрова и увеличение постоянной нагрузки от намороженного льда, ограниченный срок эксплуатации переправы в весенний период

Известно устройство для возведения ледяной переправы, [2](Патент SU 1157156 от 28.04.1983, опубл. 23.05.1985) включающее водонепроницаемый экран, расположенный на глубине водоема, для образования ледяного покрова на глубине акватории, снабженного поплавками на поверхности, взаимосвязанных тросовой системой с якорями.

Недостатком известного устройства является громоздкое исполнение конструкции и сложность обслуживания в процессе эксплуатации в зимний период.

Предлагаемое же устройство для создания ледяной грузонесущей платформы включает водонепроницаемый экран, расположенный на глубине водоема. При этом, водонепроницаемый экран выполнен в виде водонепроницаемой пленки и дополнительно снабжен поплавками и грузами, расположенными в водоеме, на глубине, равной требуемой толщине ледяного покрова, в количестве, зависящем от величины ледяной грузонесущей платформы (рис. 1).

Дополнительное снабжение водонепроницаемого экрана поплавками и грузами, расположенными в водоеме, создает слой неподвижной воды, который быстрее промораживается за счет естественного холода, сокращает срок создания ледяной платформы, с целью безопасности работы, движения по ней транспорта и надежных условий складирования грузов.

Сущность предлагаемого устройства состоит в следующем.

В водной среде 1, на необходимой глубине водоема располагают водонепроницаемый экран в виде водонепроницаемой пленки 2, снабженной поплавками 3 на поверхности, а так же поплавками 4 и грузами 5, расположенными на глубине, равной требуемой толщине ледяного покрова, в количестве, зависящем от величины ледяной грузонесущей платформы.

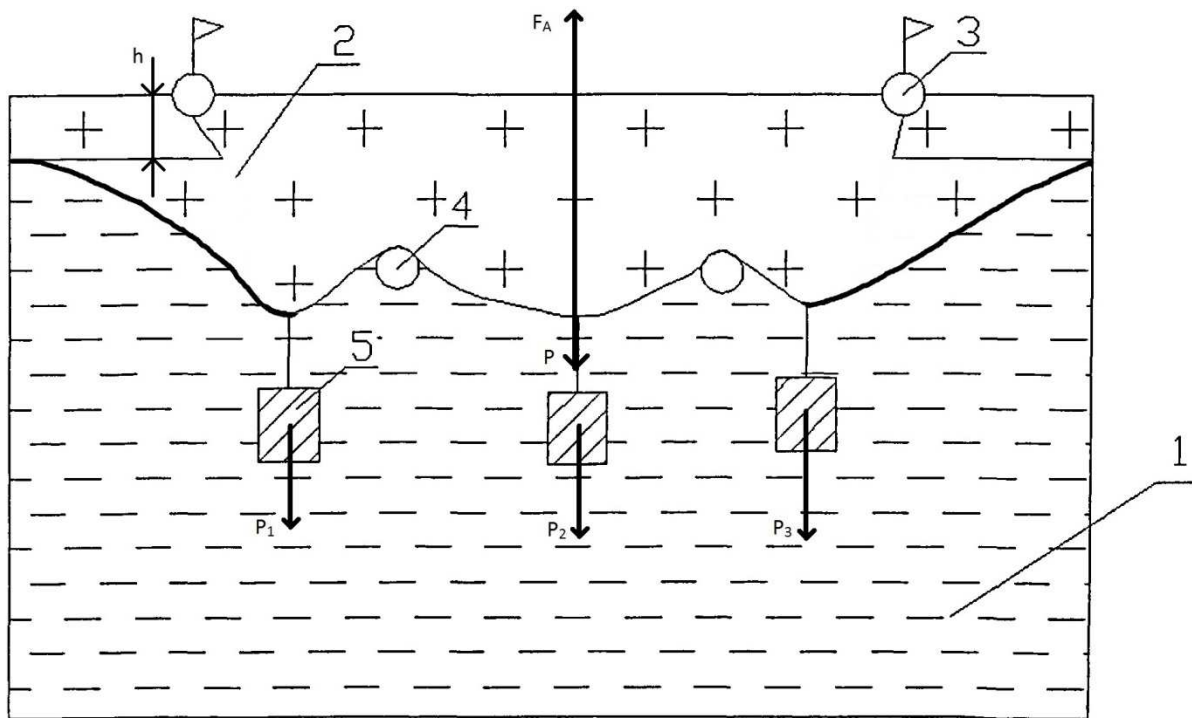


Рисунок 1- Платформа: 1 - водная среда, 2 - водонепроницаемый экран в виде водонепроницаемой пленки, 3 - поплавки на поверхности, 4 - поплавки и грузы 5, расположенные на глубине.

В процессе воздействия низких температур на водную поверхность, происходит конвекция, в результате которой, верхние более холодные слои воды перемешиваются с нижними более теплыми, что способствует созданию грузонесущей ледяной платформы за наименьший промежуток времени по сравнению с процессами естественного замерзания льда, толщиной достаточной для безопасной работы, движения транспорта и надежных условий складирования грузов.

Создание устройства ледяной грузонесущей платформы может применяться для повышения эффективности добычных работ на предприятиях не только крупной, но и малой производственной мощности, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной продукции.

Список литературы

1. Порожняков В.С. Ледовые переправы. М.: Автотрансиздат, 1963, с.55-59, рис 20.
2. Патент SU 1157156 от 28.04.1983, опубл. 23.05.1985.