



В. И. ПИСАРЕВИЧ. ЗАЯВ.

ПАТЕНТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

О П И С А Н И Е

понтон для устройства температурного шва во льду в верхнем бьефе гидротехнических сооружений.

К патенту **И. Н. Писаревича**, заявленному 10 февраля 1926 г. (заяв. свид. № 8494).

О выдаче патента опубликовано 31 января 1928 г. Действие патента распространяется на 15 лет от 31 января 1928 г.

Предлагаемое изобретение предназначается для предотвращения разрушения плотины от давления льда в подпертом горизонте, возникающего вследствие температурного расширения льда.

На чертеже фиг. 1 изображает поперечный вертикальный разрез предлагаемого понтона, фиг. 2—то же вид сверху при снятой верхней части, фиг. 3—схему применения понтона к разборчатой плотине (вертикальн. разрез), фиг. 4—то же к глухой плотине (вертикальн. разрез) и фиг. 5—то же вид в плане.

До сего времени глухие водоподъемные плотины и разборчатые части плотин, работающие круглый год, рассчитывались на давление льда, равное временному сопротивлению его, т.-е. 10 кг/см^2 . Таким образом, разборчатые плотины (например, Поаре) почти не имели применения для использования гидроэнергии, в значительной степени благодаря неблагоприятным условиям службы зимой. При весьма малой скорости течения в подпертом бьефе и незначительной гидро-

динамической нагрузке льда основным фактором, влияющим на работу сооружений, является температурное расширение и сжатие льда (коэф. об'ем. расш. $\alpha = 3\beta = 0,00018$); при повышении температуры ледяное поле, расширяясь, движется и, встречая на пути сооружения (плотину), раздробляется само или разрушает сооружение.

В изображенной на фиг. 5 схеме лежащий перед плотинной прямой участок ледяного поля при колебании от t°_0 до t° может передвинуться на $\frac{1}{3}(t^{\circ} - t^{\circ}_0) \cdot L$; если дать льду возможность свободно передвигаться, то тем самым устраняется возникновение силы давления. Свободное расширение льда может быть достигнуто путем применения искусственного температурного шва во льду при помощи гибкого пловучего понтона. Основные требования, которым должен удовлетворять такой понтон:—гибкость, тепло и водонепроницаемость для сохранения части поверхности в верхнем бьефе свободной от льда.

Предлагаемый понтон для устройства температурного шва представляет собою водонепроницаемую гибкую коробку $ABCD$ (фиг. 1 и 2), укрепленную между двумя вертикальными деревянными стенками $A'D'$ и $B'C'$, при чем ближайшая к сооружению стенка $B'C'$ устраивается на глубину промерзания воды, а другая $A'D'$ — глубже на 0,5 м. Гибкая коробка $ABCD$ изготовляется из брезента с резиновой прокладкой и выложена внутри войлоком, при чем верхняя стенка AB коробки покрыта сверху волнистым железом и имеет отверстия для сообщения с атмосферой. Внутри коробки устанавливается электрический нагревательный прибор, поддерживающий внутри понтона температуру около $+4^{\circ}\text{C}$. Для придания понтону некоторой жесткости, а также для восприятия незначительных напряжений: ударов льдин, давления ледяного поля под влиянием ветра, устраиваются подвижные упорные пружинящие раскосы EF и $E'F'$ на резиновых подушках E'' , F'' , несущие на концах ролики P , поддерживаемые уголками O, O . Раскосы ставятся по двум противоположным направлениям, чем достигается неподвижность рам в продольном направлении. Для сопротивления возможному растягивающему напряжениям укрепляются ограничительные по концам цепи KL и $K'L'$. Подкосы и резиновая подушка должны быть рассчитаны так, чтобы при полном сжатии рам оставался лишь зазор для сложившейся в гармонику оболочки. Устранение перекосов в вертикальном направлении достигается неодинаковым сцеплением льда с наружными стенками, для чего на сторону $A'D'$ употребляются нестроганные брусья, а стенка $B'C'$ делается гладкой или обивается жстью. Для предохранения от атмосферных осадков делается двускатная крыша RST , прикрепляемая к стенкам шарнирами R и T и снабженная в коньке шарниром S . Понтон состоит из секций, имеющих каждая длину около 6 м,

а ширину, соответствующую возможным температурным расширениям льда, и, таким образом, является искусственным температурным швом.

Горизонтальные стенки коробки $ABCD$ соединяются резиновыми гибкими связями M и во избежание провисания снизу коробки на деревянных стенках укрепляются стержни H и H' , по которым скользят направляющие кольца N , подвешенные ко дну коробки. При возникновении давления льда на понтон, последний сжимается в виде гармоники и, таким образом, предохраняет сооружение.

Во время весеннего ледохода понтон затопляется или отводится в сторону.

Предмет патента.

1. Понтон для устройства температурного шва во льду в верхнем бьефе гидротехнических сооружений, характеризующийся применением гибкой водонепроницаемой коробки $ABCD$ (фиг. 1 и 2), выложенной внутри войлоком, сверху прикрытой волнистым железом и имеющей в верхней стенке отверстие для соединения с атмосферой, каковая коробка укреплена между двумя деревянными вертикальными стенками $A'D'$ и $B'C'$, снабженными шарнирными раскосами EF и $E'F'$ с резиновыми подушками E'' и F'' и ограничительными цепями KL и $K'L'$, причем внутри коробки $ABCD$ помещается электрический нагревательный прибор.

2. При охарактеризованном в п. 1 понтоне применение двускатной крыши, снабженной в коньке шарниром S и скрепленной со стенками $A'D'$ и $B'C'$ при помощи шарниров R и T .

3. При охарактеризованном в п. 1 понтоне применение резиновых гибких связей M , соединяющих горизонтальные стенки коробки $ABCD$ и направляющих колец N , подвешенных ко дну этой коробки и скользящих по стержням, прикрепленным к деревянным стенкам понтона.

