



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21)(22) Заявка: **2011135257/13**, **23.08.2011**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
23.08.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: **23.08.2011**(43) Дата публикации заявки: **27.02.2013** Бюл. № 6(45) Опубликовано: **10.10.2013** Бюл. № 28(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: **SU 1381234 A1**, **15.03.1988**. **RU 2418911 C1**, **20.05.2011**. **SU 1073366 A**, **15.02.1984**. **JP 1198913 A**, **10.08.1989**. **FR 1063324 A**, **03.05.1954**.

Адрес для переписки:

**61166, Украина, г. Харьков, пр-кт Ленина, 9,
ПАО "Укрэнергопроект"**

(72) Автор(ы):

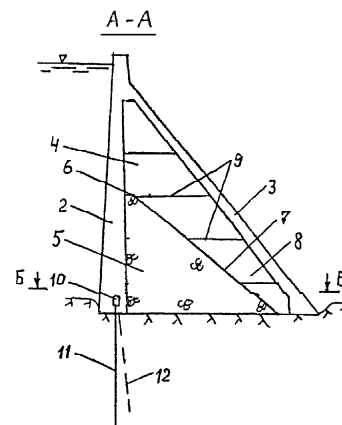
Ландау Юрий Александрович (UA)

(73) Патентообладатель(и):

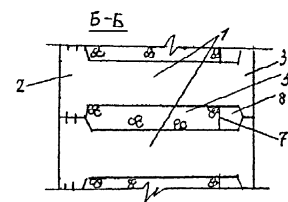
**Публичное акционерное общество
"Укрэнергопроект" (UA),
Открытое акционерное общество
"Ленэнергопроект" (RU)****(54) ГРАВИТАЦИОННАЯ ПЛОТИНА С РАСШИРЕННЫМИ ШВАМИ**

(57) Реферат:

Изобретение относится к гидротехническому строительству. Плотина включает секции плотины с расширенными швами, верховым и низовым оголовками, образующими замкнутую полость с грунтовой засыпкой и обогревом воздуха в ней. Грунтовая засыпка выполнена в нижней части полости расширенных швов с примыканием ее гребня к верховому оголовку плотины. Низовой откос грунтовой засыпки не доходит до низового оголовка плотины. Между низовым откосом грунтовой засыпки и низовым оголовком плотины находится полость, которая как и замкнутая полость с грунтовой засыпкой может быть выполнена с перекрытиями. Повышается устойчивость плотины, улучшается напряженно-деформированное состояние нижней части плотины и, в целом, повышается надежность работы плотины. 2 ил.



фиг.1



фиг.2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(51) Int. Cl.
E02B 7/10 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2011135257/13, 23.08.2011**

(24) Effective date for property rights:
23.08.2011

Priority:

(22) Date of filing: **23.08.2011**

(43) Application published: **27.02.2013 Bull. 6**

(45) Date of publication: **10.10.2013 Bull. 28**

Mail address:

**61166, Ukraine, g. Khar'kov, pr-kt Lenina, 9, PAO
"Ukrgidroproekt"**

(72) Inventor(s):

Landau Jurij Aleksandrovich (UA)

(73) Proprietor(s):

**Publichnoe aktsionernoe obshchestvo
"Ukrgidroproekt" (UA),
Otkrytoe aktsionernoe obshchestvo
"Lengidroproekt" (RU)**

(54) **GRAVITY DAM WITH EXPANDED JOINTS**

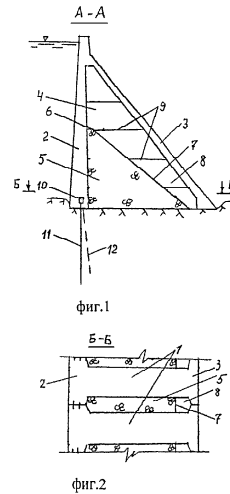
(57) Abstract:

FIELD: construction.

SUBSTANCE: dam comprises dam sections with expanded joints, upper and lower heads forming a closed cavity with soil fill and air heating in it. The soil fill is made in the lower part of the cavity of expanded joints with adjacency of its comb to the upper head of the dam. The lower slope of soil fill does not reach the lower head of the dam. Between the lower slope of the soil fill and the bottom head of the dam there is a cavity, which, as the closed cavity with soil fill may be arranged with covers.

EFFECT: increased stability of a dam, improved stress train behaviour of a lower part of a dam and as a whole higher reliability of dam operation.

2 dwg



RU 2 495 190 C2

RU 2 495 190 C2

Изобретение относится к гидротехническому строительству и может применяться при строительстве бетонных гравитационных плотин с расширенными швами (массивно-контрфорсных плотин).

5 Известна конструкция бетонных плотин (см. Гришин М.М. И др. «Бетонные плотины на скальных основаниях», М.: Стройиздат, 1975, стр.100) или массивно-контрфорсных плотин (см. Гришин М.М. И др. «Бетонные плотины на скальных основаниях», М.: Стройиздат, 1975, стр.281) с устройством полостей расширенных швов или полостей между контрфорсами.

10 Недостатком таких плотин является относительно большой объем бетона, необходимый для обеспечения устойчивости и прочности, недопущения раскрытия контактного шва в основании плотины со стороны верховой грани.

15 Известна конструкция бетонных плотин (см. Гришин М.М. И др. «Бетонные плотины на скальных основаниях», М.: Стройиздат, 1975, стр.96) с устройством полостей, заполняемых грунтом, заменяющим бетон. Недостатком таких плотин является усложнение их конструкции. Известная конструкция бетонных плотин с расширенными швами в суровых климатических условиях, у которых для улучшения термического режима и напряженного состояния плотины при температурных
20 воздействиях полости швов выполняются замкнутыми и производится нагрев воздуха в полостях (см. Бабурин Б.А. и др. «Гидроэнергетика и комплексное использование водных ресурсов СССР», М.: Энергоиздат, 1982, стр.29, 295).

25 Недостатком такого решения является возможность снижения устойчивости плотины и прочности нижней части плотины со стороны верхового оголовка с раскрытием контактного шва и в целом надежности ее работы. Для обеспечения устойчивости и прочности плотины, повышения надежности работы увеличивается объем бетона.

30 В основу изобретения поставлена задача повышения устойчивости плотины с расширенными швами, улучшения напряженно-деформированного состояния нижней части плотины и, в целом, повышения надежности работы плотины.

35 Поставленная задача решается тем, что в предложенной конструкции бетонной плотины, включающей секции плотины с расширенными швами, верховым и низовым оголовками, образующими замкнутую полость с обогревом воздуха в полостях, и грунтовую засыпку в полостях, грунтовая засыпка выполнена в нижней части полостей расширенных швов с примыканием ее гребня к верховому оголовку плотины и с ее низовым откосом, не достигающим до низового оголовка плотины, с полостью между низовым откосом грунтовой засыпки и низовым оголовком плотины.

40 Между совокупностью отличительных признаков заявленного технического решения и достигаемым техническим результатом существует следующая система причинно-следственных связей.

45 Благодаря выполнению в плотине, включающей секции плотины с расширенными швами, верховым и низовым оголовками, образующими замкнутую полость с нагревом воздуха в полости, грунтовой засыпки в нижней части полостей расширенных швов с примыканием гребня засыпки к верховому оголовку плотины и с низовым откосом засыпки, не достигающим до низового оголовка плотины, при
50 наибольшей высоте грунтовой засыпки у верхового оголовка с уменьшением ее высоты в сторону низового оголовка за счет зависания грунта засыпки на боковых гранях секций плотины и соответственно увеличения веса плотины, достигается повышение ее устойчивости, а за счет обеспечения наибольшего веса зависшего грунта на боковых гранях секций плотины у верхового оголовка со снижением веса

зависшего грунта в сторону низового оголовка достигается обжатие нижней части плотины и основания со стороны верхнего оголовка с улучшением напряженно-деформированного состояния, с недопущением раскрытия контактного шва, и в целом повышение надежности работы плотины.

5 Кроме того, благодаря устройству полости с обогревом воздуха между низовым откосом грунтовой засыпки низовым оголовком плотины, обеспечивается благоприятный термический режим секций плотины в суровых климатических условиях.

10 Признаки, отличающие заявленное техническое решение, отсутствуют в других аналогичных решениях при изучении данной и смежной отраслей техники что, соответственно, обеспечивает по мнению авторов соответствие критерия «новизна» и «изобретательский уровень».

Предложенное техническое решение поясняется чертежами, где:

15 На фиг.1 приведен поперечный разрез по А-А по плотине.

На фиг.2 дан план-разрез по Б-Б.

20 Бетонная плотина с расширенными швами в суровых климатических условиях включает секции 1 с верховым 2 и низовым 3 оголовками, образующими замкнутую полость 4 расширенных швов с обогревом воздуха в полости 4, грунтовую засыпку 5 в нижней части полости 4 с примыканием гребня 6 грунтовой засыпки 5 к верховому оголовку 2 и с низовым откосом 7 грунтовой засыпки 5, не доходящим до низового оголовка 3 плотины, с полостью 8 между низовым откосом 7 засыпки 5 и низовым оголовком 3 плотины.

25 В полости 4 и 8 могут быть выполнены перекрытия 9. В верховом оголовке 2 у основания плотины выполняется галерея 10, из которой устраиваются цементационная 11 и дренажная 12 завесы.

Предлагаемая плотина работает следующим образом.

30 В эксплуатационных условиях при действии гидростатического и фильтрационного давления на секции 1 плотины с верховым 2 и низовым 3 оголовками, образующими замкнутую полость 4 расширенных швов, благодаря выполнению грунтовой засыпки 5 в нижней части полости 4 с примыканием гребня 6 засыпки к верховому оголовку 2 и с низовым откосом 7 засыпки 5, не доходящим до низового оголовка 3, с
35 уменьшением высоты засыпки 5 от верхового оголовка 2 в сторону низового оголовка 3 происходит зависание грунта засыпки 5 на боковых гранях секций 1 с увеличением веса секций 1 плотины и повышением ее устойчивости, а за счет обеспечения наибольшего веса зависшего грунта засыпки 5 на боковых гранях
40 секций 1 у верхового оголовка 2 со снижением веса зависшего грунта засыпки 5 в сторону низового оголовка 3 достигается обжатие нижней части плотины и основания со стороны верхового оголовка 2 с улучшением ее напряженно-деформированного состояния, недопущением раскрытия контактного шва и, в целом, повышение надежности работы плотины, снижение объема бетона.

45 При этом, благодаря устройству полости 8 с обогревом воздуха между низовым откосом 7 засыпки 5 и низовым оголовком 3 плотины обеспечивается благоприятный температурный режим секций плотины в суровых климатических условиях.

50 При возведении плотины по мере бетонирования секций 1 плотины в полостях 4 расширенных швов может поярусно укладываться грунтовая засыпка 5.

Формула изобретения

Конструкция бетонной плотины, включающая секции плотины с расширенными

швами, верховым и низовым оголовками, образующими замкнутую полость с обогревом воздуха в полости, и грунтовую засыпку в полости, отличающаяся тем, что грунтовая засыпка выполнена в нижней части полости расширенных швов с примыканием ее гребня к верховому оголовку плотины и с ее низовым откосом, не
5 доходящим до низового оголовка плотины с полостью между низовым откосом грунтовой засыпки и низовым оголовком плотины.

10

15

20

25

30

35

40

45

50