

## ИЗМЕНЕНИЕ N 1

### к СП 290.1325800.2016 "Водопропускные гидротехнические сооружения (водосбросные, водоспускные и водовыпускные). Правила проектирования"

ОКС 93.160

Дата введения 2023-01-20

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 19 декабря 2022 г. N 1077/пр

#### Содержание

Раздел 5. Исключить слово: "гидротехнических".

Введение

Дополнить третьим абзацем в следующей редакции:

"Изменение N 1 к настоящему своду правил разработано АО "ВНИИГ им.Б.Е.Веденеева" (руководитель темы - д-р техн. наук *В.Б.Штильман*, канд. техн. наук *Г.А.Судольский*, канд. техн. наук *А.В.Шипилов*).".

#### 1 Область применения

Первый абзац. Исключить слово: "гидротехнических".

#### 2 Нормативные ссылки

Заменить наименования ссылочных документов:

"ГОСТ 13087-81 Бетоны. Методы определения истираемости" на "ГОСТ 13087-2018 Бетоны. Методы определения истираемости";

"ГОСТ 19185-73 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения" на "ГОСТ Р 70214-2022 Гидротехника. Основные понятия. Термины и определения";

"СП 38.13330.2012 "СНиП 2.06.04-82\* Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)"" на "СП 38.13330.2018 "СНиП 2.06.04-82\* Нагрузки и воздействия на гидротехнические сооружения (волновые, ледовые и от судов)" (с изменением N 1)";

"СП 39.13330.2012 "СНиП 2.06.05-84\* Плотины из грунтовых материалов"" на "СП 39.13330.2012 "СНиП 2.06.05-84\* Плотины из грунтовых материалов" (с изменениями N 1, N 2, N 3)";

"СП 40.13330.2012 "СНиП 2.06.06-85\* Плотины бетонные и железобетонные"" на "СП 40.13330.2012 "СНиП 2.06.06-85\* Плотины бетонные и железобетонные" (с изменениями N 1, N 2)";

"СП 58.13330.2012 "СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения"" на "СП 58.13330.2019 "СНиП 33-01-2003 Гидротехнические сооружения. Основные положения" (с изменением N 1)".

#### 3 Термины и определения

Изложить в новой редакции:

##### "3 Термины и определения

В настоящем своде правил применены термины по ГОСТ Р 70214 и СП 58.13330, а также следующие термины с соответствующими определениями:

##### 3.1

**водопропускное сооружение:** Сооружение, предназначенное для пропуска воды в заданном направлении.

[ГОСТ Р 70214-2022, пункт 140]

##### 3.2

**водосбросное сооружение;** водосброс: Водопропускное сооружение, предназначенное для сброса воды из верхнего бьефа с целью предотвращения его переполнения.

[ГОСТ Р 70214-2022, пункт 141]

##### 3.3

**водовыпускное сооружение;** водовыпуск: Водопропускное сооружение для целевых попусков воды из водохранилища или канала или организованного выпуска воды в водоток или водоем в системе водопользования.

### 3.4

**водоспускное сооружение;** водоспуск: Водопропускное сооружение для опорожнения водохранилища или канала, временного понижения уровня воды в них.

[ГОСТ Р 70214-2022, пункт 143]

**3.5 сопряжение бьефов:** Слияние потока, пропускаемого через водопропускное сооружение, с нижележащим водным объектом - нижним бьефом сооружения.

**3.6 концевой участок водосброса:** Участок водосбросного тракта, примыкающий к его выходному сечению.

**3.7 концевое устройство:** Элемент конструкции водосброса, обеспечивающий заданный режим течения на участке сопряжения с нижним бьефом (крепление дна нижнего бьефа, носок-трамплин, уступ).

**3.8 быки:** Обтекаемые потоком опорные конструкции затворов, мостов или подкрановых путей, устанавливаемые на водопропускных сооружениях.

**3.9 раздельные стены:** Продольные стены на обтекаемой поверхности водосброса, разделяющие сбросной поток по ширине на отдельные пролеты (отверстия).

**3.10 азратор:** Элемент конструкции водосброса (водовыпуска, водоспуска), предназначенный для снабжения воздухом высокоскоростного потока воды, обтекающего его поверхности, для предотвращения кавитации.

**3.11 строительный туннель:** Гидротехнический туннель, пропускающий расходы воды в период строительства гидроузла.

**3.12 шероховатость:** Характеристика, отражающая совокупность неровностей поверхности, в том числе влияющая на потери напора гидравлическим потоком.

**3.13 усиленная шероховатость:** Искусственно созданная шероховатость в виде конструкций, сооружаемых в пределах водосбросного тракта или в нижнем бьефе, способствующих интенсификации гашения кинетической энергии сбросного потока."

## 4 Общие положения

Пункт 4.1. Исключить слово: "гидротехнических".

Пункт 4.2. Второе перечисление. Исключить слова: "максимально возможную экономическую эффективность строительства,".

Пункт 4.3. Первый абзац. Перечисление а). Второе перечисление. Заменить слово: "предметов" на "тел".

Пункт 4.4. Первый абзац. Исключить слово: "гидротехнических".

Заменить слова: "класса гидроузла в соответствии с СП 58.13330.2012 (таблица 2)" на "класса ответственности гидроузла в соответствии с СП 58.13330.2019 (таблица 8.2)".

Пункт 4.6. Второй, третий абзацы. Изложить в новой редакции:

"Пропуск расхода воды основного расчетного случая должен обеспечиваться согласно СП 58.13330.2019 (8.28).

Пропуск расходов воды поверочного расчетного случая должен обеспечиваться согласно СП 58.13330.2019 (8.29)".

Пункт 4.7. Первый абзац. Заменить слова: "СП 58.13330.2012 (8.26)" на "СП 58.13330.2019 (8.28)".

Пункт 4.8. Изложить в новой редакции:

"4.8 Назначение расчетных максимальных расходов воды для гидроузлов, проектируемых в каскаде с будущими или уже существующими гидроузлами, должно осуществляться в соответствии с требованиями СП 58.13330.2019 (8.30)".

Пункт 4.12. Первый абзац. Первое перечисление. Заменить слово: "классов" на "классов ответственности".

Второе перечисление. Заменить слово: "классов" на "классов ответственности".

Третий абзац. Заменить слово: "класс" на "класс ответственности".

Пункт 4.16. Первое перечисление. Заменить слово: "задании" на "задание".

Второе перечисление. Заменить слово: "придании" на "придание".

Третье перечисление. Изложить в новой редакции:

"обеспечение требуемого качества обтекаемой поверхности при бетонировании сооружения и монтаже металлических облицовок. При возникновении недопустимых неровностей должны быть проведены работы по устранению дефектов: сглаживание выступов с доведением их формы и размеров до таких, при которых кавитация будет отсутствовать, заделка раковин, ремонт

поврежденного поверхностного слоя и т.п.;".

Пункт 4.17. Первый абзац. Первое перечисление. Исключить слова: "расходов воды".

Пункт 4.19. Первое предложение. Изложить в новой редакции:

"4.19 Следует учитывать увеличение глубины потока, вызванное его самоаэрацией".

Пункт 4.26. Третий абзац. Заменить ссылку: "СП 58.13330.2012 (8.27)" на "СП 58.13330.2019 (8.29)".

Пункт 4.28. Первое предложение. Заменить слово: "классов" на "классов ответственности".

Второе предложение. Заменить слово: "класса" на "класса ответственности".

Пункт 4.29. Исключить слово: "гидротехнических".

Дополнить раздел 4 пунктом 4.30 в следующей редакции:

"4.30 В случае формирования информационной модели объекта капитального строительства в части водопропускных сооружений должны быть включены:

результаты инженерных изысканий при определении основных расчетных гидрологических характеристик;

результаты инженерно-геологических изысканий;

геометрические характеристики водопропускных сооружений, а также физико-механические характеристики их материалов;

величины расходов основного и поверочного расчетных случаев;

кривая связи между расходом и уровнем воды в нижнем бьефе;

расходные характеристики водопропускных сооружений;

отметки нормального подпорного уровня и форсированного подпорного уровня, отметки максимального и минимального уровней нижнего бьефа;

при наличии механического оборудования должны быть указаны его характеристики и характеристики тяговых механизмов, а также график маневрирования затворами;

допустимые повреждения (если они были установлены);

паспорт водопропускных сооружений".

## **5 Классификация водосбросных гидротехнических сооружений и их конструктивные элементы**

Раздел 5. Наименование. Исключить слово: "гидротехнических".

Пункт 5.1. Первый абзац. Исключить слово: "гидротехнические".

Пункт 5.10. Третий абзац. Третье предложение. Исключить.

Пункт 5.13. Второе, третье предложения. Исключить.

Пункт 5.14. Первый абзац. Третье предложение. Исключить.

## **6 Поверхностные водосбросы**

Пункт 6.2. Четвертый абзац. Изложить в новой редакции:

"Водосливы с тонкой стенкой применяются в случае незначительного перепада уровней воды или для временных сооружений".

Пункт 6.5. Первый абзац. Заменить слово: "рекомендуется" на "следует выполнять".

Пункт 6.7. Первый абзац. Третье перечисление. Заменить слово: "класса" на "класса ответственности".

Пункт 6.12. Дополнить абзацем после первого в следующей редакции:

"Эффективность гашения энергии в водобойном колодце можно увеличить за счет устройства в пределах водосливной части плотины усиленной шероховатости в виде, например, ребер, располагаемых в шахматном порядке".

Пункт 6.15. Первый абзац. Второе предложение. Заменить слово: "класса" на "классов ответственности".

Пункт 6.19. Дополнить предложениями после второго в следующей редакции:

"Должен быть составлен график маневрирования затворами, при котором не возникает неблагоприятных условий гашения энергии и режимов потока в нижнем бьефе. График маневрирования затворами должен корректироваться в эксплуатационный период по результатам наблюдений за деформациями в нижнем бьефе".

Пункт 6.21. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"6.21 При проектировании водосливных плотин на скальном основании, рассчитанных на работу при высоких скоростях течения, необходимо предотвращать возможность появления кавитационных явлений. При скоростях течения менее 25-30 м/с кавитацию можно исключить подбором формы продольного профиля водосливных плотин и сглаживанием неровностей, возникших при укладке бетона".

Пункт 6.25. Дополнить абзацем в следующей редакции:

"В водобойном колодце рекомендуется устраивать за быками два ряда пирсов, располагаемых в шахматном порядке, а также водобойную стенку на его выходном участке".

Пункт 6.31. Заменить слово: "классов" на "классов ответственности".

Пункт 6.33. Рисунок 11. Наименование. Заменить слово: "водосливной" на "водосливному".

Пункт 6.36. Заменить слово: "ступней" на "ступеней".

Дополнить предложением в следующей редакции:

"Для снижения опасности кавитационной эрозии на регулируемых ступенчатых многопролетных водосливных плотинах (при удельных расходах воды меньше  $40\text{--}45 \text{ м}^2/\text{с}$ ) необходимо предусматривать уступ-аэратор в концевом створе быков высотой не менее двух высот ступеней на водосливной грани."

Пункт 6.38. Третье предложение. Исключить.

Пункт 6.39. Заменить неравенство: " $0,2 < H_0 / p < 0,4$ " на " $0,2 < H_0 / p < 0,4$ ".

Пункт 6.50. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"6.50 Форма и конструкция концевого участка зависят от схемы сопряжения водосброса с нижним бьефом."

Пункт 6.51. Первый абзац. Дополнить предложением в следующей редакции:

"Использование усиленной шероховатости эффективно обеспечивает гашение энергии не только на тракте быстотока, но и на водосливной грани поверхностного водосброса, что существенно улучшает условия работы нижерасположенного водобойного колодца."

Пункт 6.52. Третий абзац. Первое перечисление. Дополнить слово: "максимального" словом: "расчетного".

## **7 Туннельные и трубчатые водосбросы с поверхностным забором воды**

Пункт 7.3. Первый абзац. Изложить в новой редакции:

"7.3 При неподтопленном входном сечении фронтального водослива необходимо различать три схемы его работы как водослива, изображенные на рисунке 19. Как для неподтопленного водослива с широким порогом, пропускная способность входного оголовка должна устанавливаться при уклоне дна меньше критического и отношении его длины к напору

$$3 \leq L/H \leq 10. \quad (5)''.$$

Пункт 7.5. Второе предложение. Заменить слова: "какое-либо из безвакуумных очертаний" на "безвакуумное очертание".

## **8 Глубинные водосбросы**

Пункт 8.13. Первый абзац. Первое перечисление. Заменить слово: "пазов" на "пазах".

Пункт 8.18. Первый абзац. Второе перечисление. Заменить обозначение: " $D_r$ " на " $D_1$ ".

## **10 Механическое оборудование водосбросных сооружений**

Пункт 10.19. Второе предложение. Заменить слова: "специальной конструкций" на "специальной конструкции".

## **12 Водопропускные сооружения строительного периода**

Пункт 12.2. Изложить в новой редакции:

"12.2 Для постоянных водосбросных сооружений гидроузла в период их временной эксплуатации в ходе строительства ежегодные вероятности превышения расчетных максимальных расходов воды следует принимать в соответствии с СП 58.13330 в зависимости от класса ответственности сооружений пускового комплекса. Учитывая ограниченную длительность временной эксплуатации водопропускных сооружений строительного периода, расчетные максимальные расходы воды, принятые для пускового комплекса, при надлежащем обосновании допускается понижать также в соответствии с СП 58.13330.2019 (8.31).

Для временных водопропускных сооружений строительного периода расчетные максимальные расходы воды следует принимать по СП 58.13330.2019 (8.32)."

Пункт 12.7. Второй абзац. Заменить слова: "значений  $0,5 \text{ м}$  и  $0,1 h_{1\%}$ " на "значений -  $0,5 \text{ м}$  или  $0,1 h_{1\%}$ ".

Пункт 12.8. Заменить ссылку: "СП 38.1330" на "СП 38.13330".

Пункт 12.16. Заменить ссылку: "СП 102.1330" на "СП 102.13330".