

УДК 556.537

DOI 10.21661/r-115116

А.Н. Кондратьев

КЛАССИФИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ В ЧАСТИ РУСЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Аннотация: по мнению автора, в современных нормативных документах в качестве результата инженерно-гидрометеорологических изысканий в части русловых процессов считается профиль наибольшего возможного размыва. В статье приведена классификация результатов в части русловых процессов: выбор створа, набор профилей предельного размыва, профиль предельного размыва в заданном створе, часть профиля, размыв в плане, демонстрация безопасности размывов или отсутствия размывов.

Ключевые слова: инженерно-гидрометеорологические изыскания, русловые процессы, профиль предельного размыва, выбор проектного створа, классификация результатов изысканий.

A.N. Kondratiev

CLASSIFICATION OF ENGINEERING AND HYDROMETEOROLOGICAL SURVEY RESULTS REGARDING CHANNEL PROCESSES

Abstract: according to the author the profile of maximum possible erosion is considered as the results of engineering and hydrometeorological surveys in part of channel processes in modern normative documents. The article presents the classification of results to sediment processes: selecting target set of profiles of maximum erosion, maximum erosion profile in a given target, part of the profile, erosion in the plan, the demonstration of safety of erosion or lack of erosion.

Keywords: engineering and hydrometeorological surveys, channel processes, maximum erosion profile, selection of project alignment, classification of survey results.

Инженерные изыскания – изучение природных условий и факторов техногенного воздействия, подготовка данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования [3].

Цель инженерно-гидрометеорологических изысканий – подготовка исходных гидрометеорологических данных для проектирования. Результаты инженерных изысканий обычно оформляются в виде технического отчёта или заключения.

Настоящая статья посвящена одной из гидрометеорологических характеристик – русловым процессам.

Цель настоящей статьи – классифицировать виды представления результатов по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в части русловых процессов.

Обзор существующих нормативных документов показал, что систематизированного перечня видов представления результатов инженерно-гидрометеорологическим изысканиям в части русловых процессов не существует. В нормативных документах встречаются различные термины: «прогноз деформации берега», «оценка глубины размыва русла в расчётном створе», «прогнозируемые зоны русловых и пойменных деформаций», «глубина наибольшего размыва», «прогнозируемое положение (профиль) русла и проток», «участки намыва и размыва», «наибольшая глубина размыва дна русла», «прогнозный профиль размыва дна русла», «прогноз деформации русла и поймы на заданный период», «профиль предельных деформаций» [1–3].

Обычно одним из самых типичных результатов, на котором показывают расчёты размывов русла, является профиль наибольшего возможного размыва (профиль предельного размыва – ППР). Практика показывает, что существуют также и другие типичные случаи, в которых необходимы различные виды представления результатов прогноза (расчёта) размывов дна и берегов речных русел.

Виды результатов в разделе по русловым процессам связаны с видом проектируемого сооружения и местом (участком) контакта или возможного воздействия между водным объектом и проектируемым сооружением. В таблице приведены виды представления результатов в зависимости от требуемой задачи. Это авторская таблица, которая составлена в результате многолетних работ в изысканиях. В других источниках подобной таблицы в настоящее время нет.

Таблица

Виды представления результатов раздела по русловым процессам
в зависимости от цели инженерно-гидрометеорологических изысканий

| Цель инженерно-гидрометеорологических изысканий | Вид представления результатов раздела по русловым процессам |
|---|---|
| 1. Выбор наиболее безопасного участка по длине реки для объектов на берегу. | План-схема участка реки с оценкой степени опасности по длине. |
| 2. Выбор наиболее безопасного участка по длине реки для объектов в русле. | 1) Схема размещения расчётных створов. 2) Набор профилей наибольшего возможного размыва по расчётным створам. |
| 3. Вариантная оценка из нескольких заданных проектных створов. | Несколько профилей наибольшего возможного размыва по заданным проектным створам. |
| 4. Оценка возможных размывов по всей ширине реки и поймы. | Профиль наибольшего возможного размыва по створу. |
| 5. Оценка возможных размывов по части ширины реки или поймы. | Профиль наибольшего возможного размыва по интересующей части створа. |
| 6. Оценка возможности размыва для объектов вне русла (на пойме, террасе, коренном склоне или берегу) в неочевидных случаях. | План с нанесённой границей наибольшего возможного размыва. |
| 7. То же, в очевидных случаях отсутствия размыва. | Любая очевидная демонстрация отсутствия или незначимости размывов (например, профиль, на котором показано, что проектируемое сооружение расположено на террасе, не подверженной размыву). |

На рисунках 1–7 приведены схемы типичных вариантов представления результатов инженерно-гидрометеорологических изысканий в части расчёта русловых процессов в зависимости от цели изысканий.

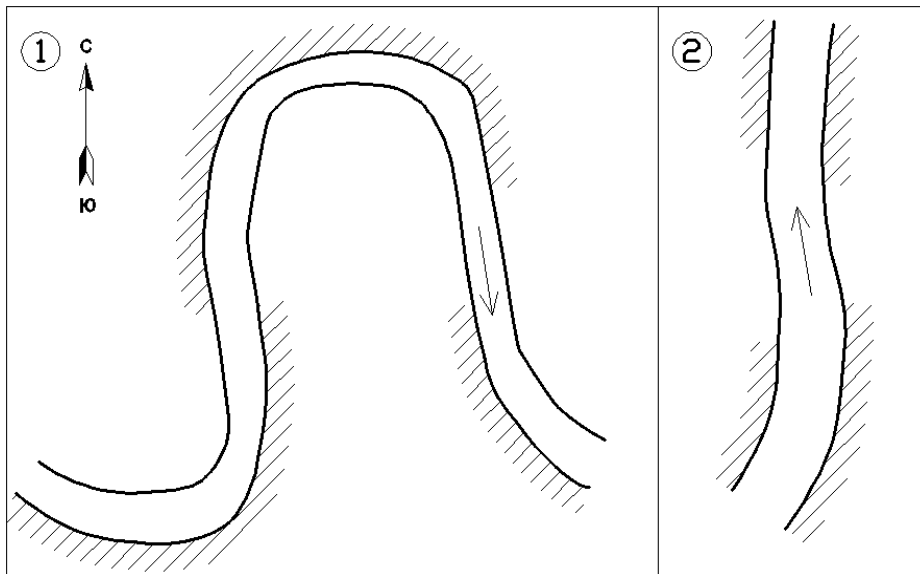


Рис. 1. План-схема участка реки с оценкой степени опасности по длине. Два примера. Слева участок 1 меандрирующей реки, справа – участок 2 относительно прямой реки. Штриховкой показаны неблагоприятные участки

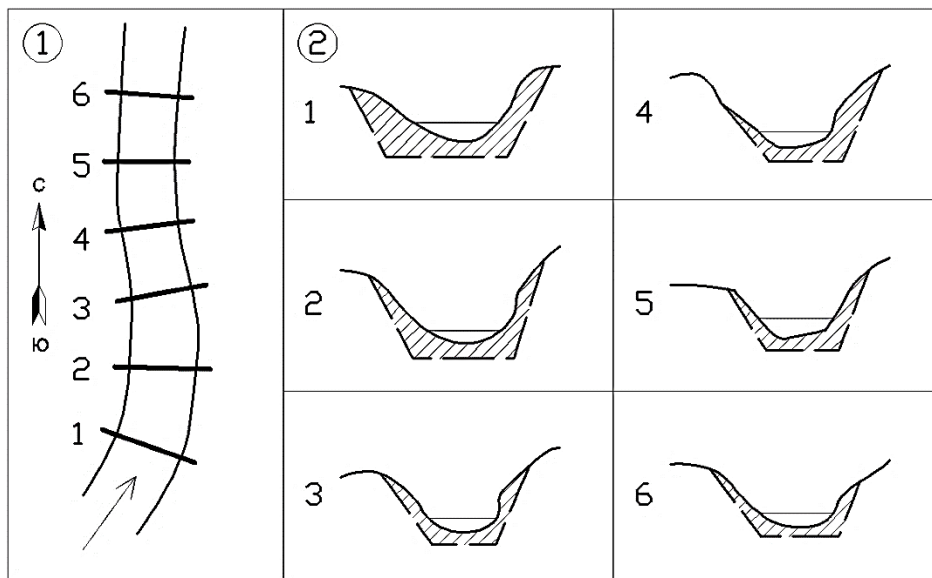


Рис. 2. Цифрами в кружках отмечены составные части представления результатов расчёта русловых деформаций: 1 – план расположения расчётных створов, 2 – профили наибольшего возможного размыва по створам. Частота створов должна быть достаточно, чтобы полностью описать весь расчётный участок. Цифры 1–6 слева – номера створов, цифрами 1–6 справа отмечены профили наибольшего возможного размыва по расчётным створам

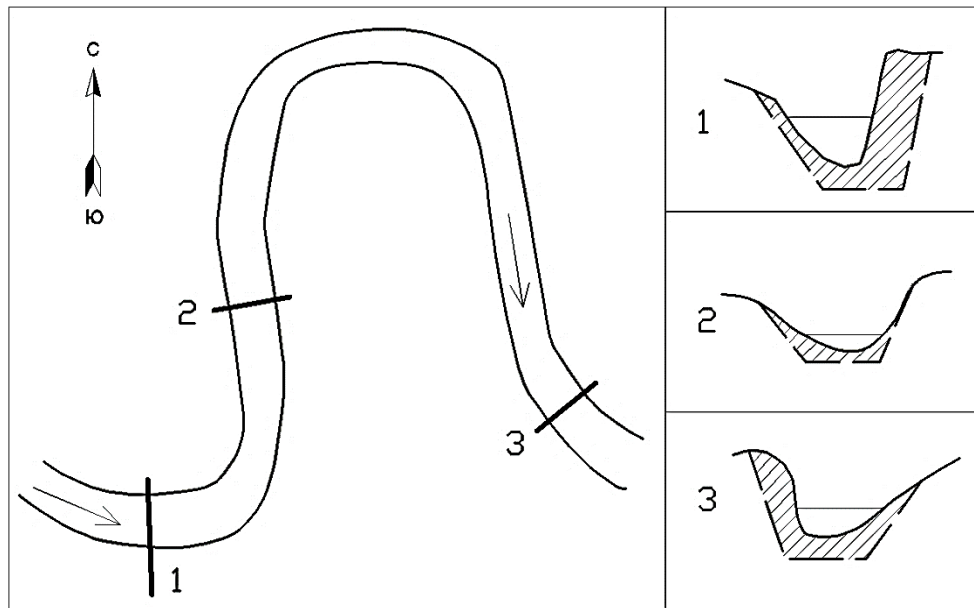


Рис. 3. Несколько профилей наибольшего возможного размыва по заданным проектным створам. Слева – план расположения расчётных створов. Справа – профили наибольшего возможного размыва по расчётным створам

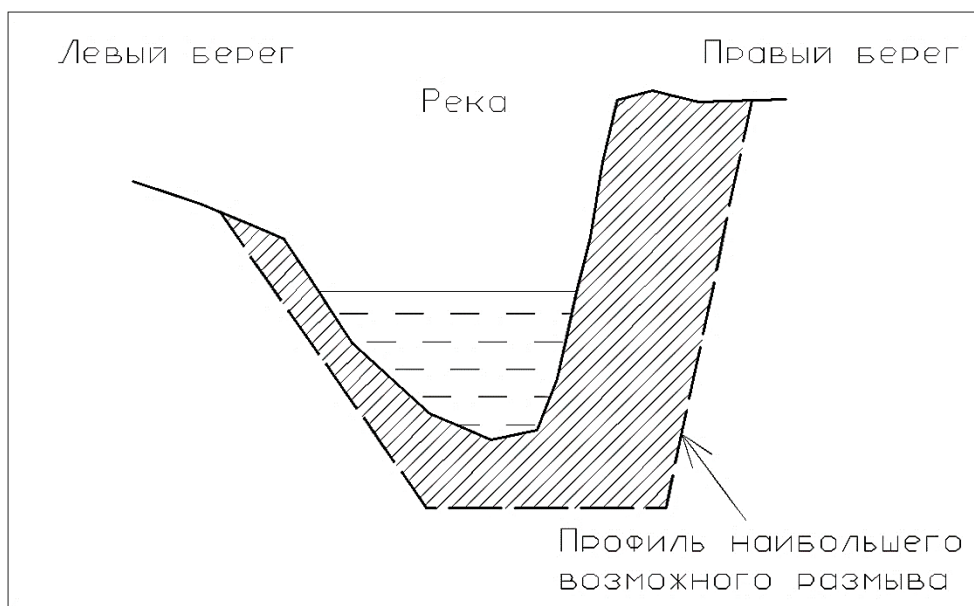


Рис. 4. Профиль наибольшего возможного размыва по заданному расчётному створу на всю ширину возможных размывов

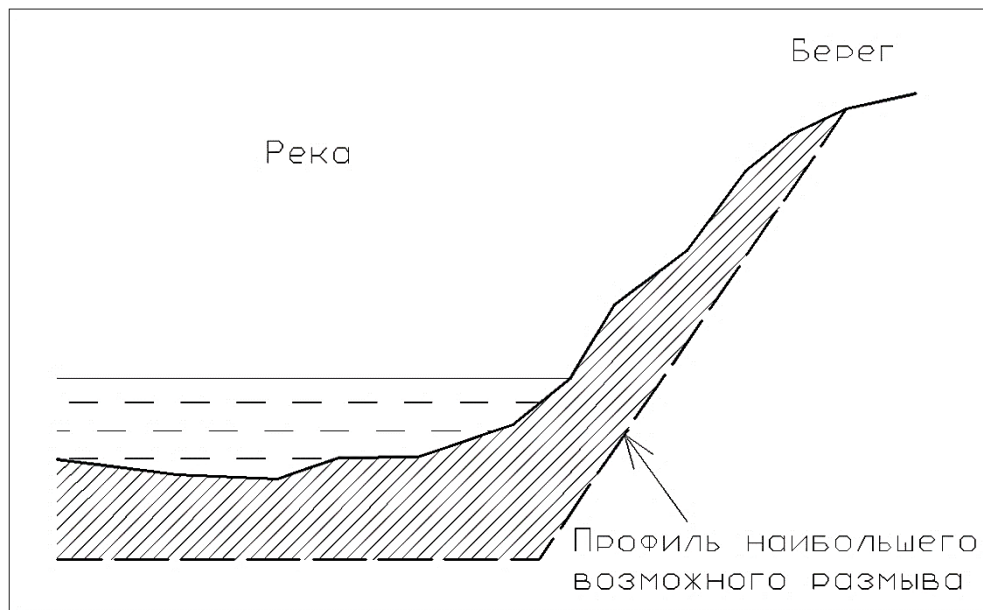


Рис. 5. Профиль наибольшего возможного размыва по интересующей части створа

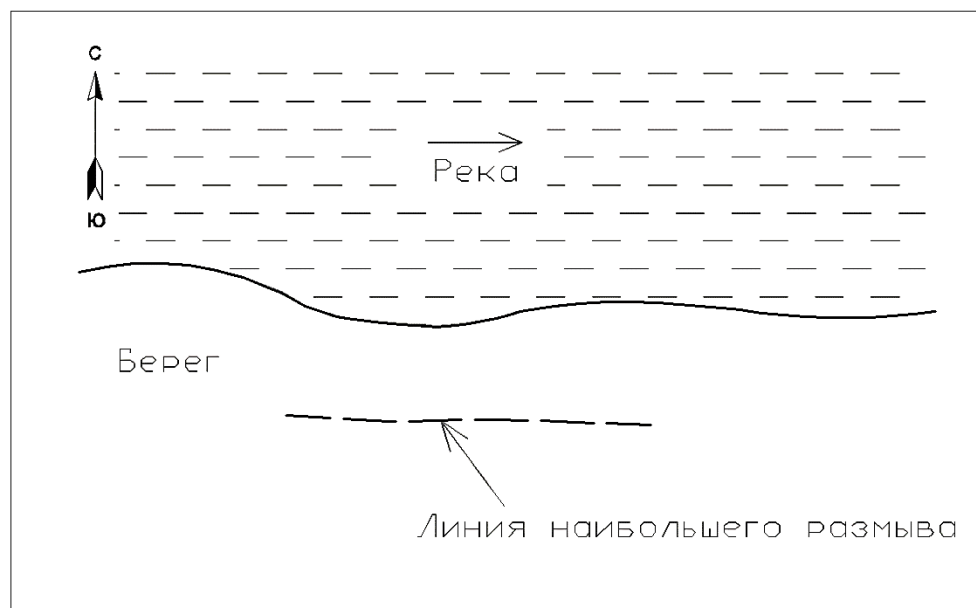


Рис. 6. План с нанесённой границей наибольшего возможного размыва

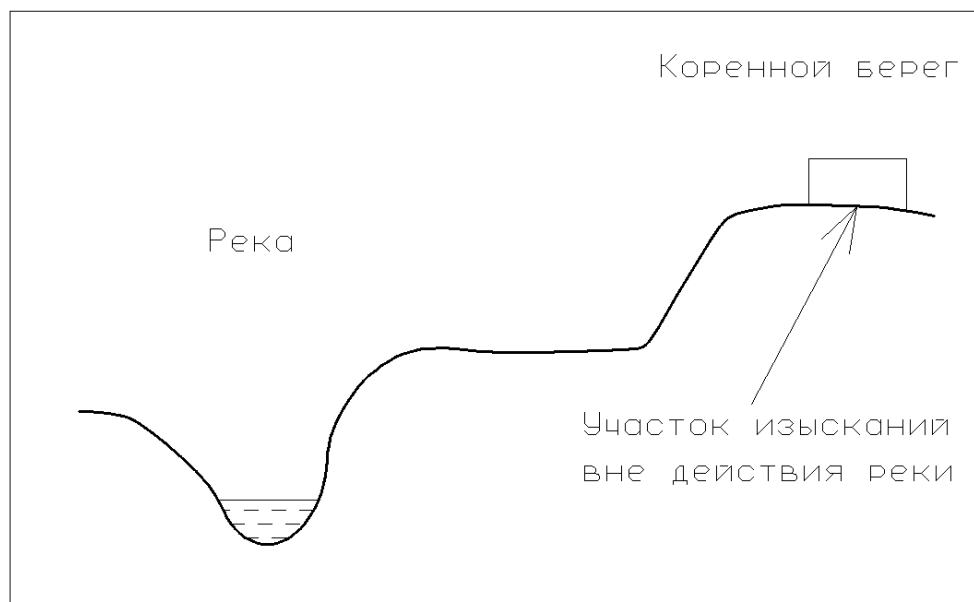


Рис. 7. Профиль, на котором показано, что проектируемое сооружение расположено на террасе или на коренном берегу, вне зоны размыва

В каждом случае к типичному графическому представлению результата необходима пояснительная записка (раздел по русловым процессам в отчёте по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям).

В связи с тем, что в современных нормативных документах нет подобной классификации методов представления результатов расчётов русловых деформаций, можно рекомендовать использовать такую схему в практической работе, а впоследствии внедрить её в нормативные документы.

Каждому результату должны соответствовать специфические методы расчёта. Применение такой классификации результатов поможет упорядочить и методы расчёта русловых деформаций в разных случаях.

Список литературы

1. ВСН 163–83. Учёт деформаций речных русел и берегов водоёмов в зоне подводных переходов магистральных трубопроводов (нефтегазопроводов). Миннефтегазстрой. – Л.: Гидрометеоздат, 1985. – 196 с.
2. ПМП–91. Пособие к СНиП 2.05.03–84. Мосты и трубы. Трансстрой. – М.: ЦНИИС, 1992. – 425 с.
3. СП 11–103–97. Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства. – М.: Госстрой России, 2004. – 34 с.

4. СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства [Электронный ресурс]. – Режим чтения: http://www.znaytovar.ru/gost/2/SP_1110397_Inzhenernogidromete.html_____

Кондратьев Александр Николаевич – инженер ООО «Русловые процессы», Россия, Санкт-Петербург.

Kondratiev Aleksandr Nikolaevich – engineer LLC “Ruslovye Processy”, Russia, Saint Petersburg.
