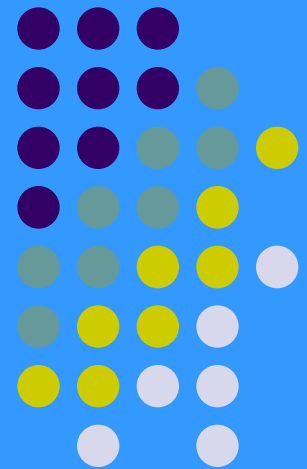


Методы обработки и анализа гидрологической информации

Тема:

Обработка материалов наблюдений за твердым стоком и вычисление стока наносов



Мутность воды

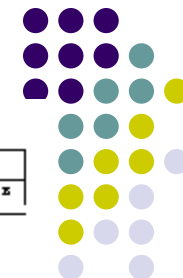


Таблица 1.9. Мутность воды, г/куб.м. Форса А Том 3 Вып. 0 2008 г.

Декада, марка термометра	Месяц												За год		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	мутность	дата, число случаев	
11. 73267. р.Полота - д.Ярково															
1	9.700	1.4	3.9	5.7	4.8	3.4	2.0	3.1	0.9	1.9	1.4	7.000			
2	1000	1.8	1.9	4.2	4.5	1.8	3.0	0.6	0.5	1.4	1.1	1.9			
3	5.200	2.5	2.9	3.9	3.6	1.9	1.9	1.3	0.4	0.4	3.1	2.8			
Средн.	8.200	1.9	2.9	4.6	4.3	2.4	2.3	1.7	0.6	1.2	1.9	3.900			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
30. 74198. р.Вижня - д.Степанки															
1	5.5	5.1	7.9	9.7	5.2	4.8	3.0	4.7	2.7	5.1	4.4	5.3			
2	5.9	5.6	6.1	11	4.9	4.2	4.0	4.3	4.0	4.9	4.9	4.6			
3	4.7	6.7	7.4	3.6	7.0	3.1	8.0	3.4	3.7	4.5	4.6	4.5			
Средн.	5.4	5.8	7.1	8.1	5.7	4.0	5.1	4.1	3.5	4.8	4.6	4.8			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
31. 74200. р.Вижня - г.Вилейка															
1	3.5	2.7	3.9	6.9	4.5	4.7	3.3	4.1	5.9	6.0	5.2	4.9			
2	2.9	2.6	4.0	14	4.4	4.6	4.7	4.7	5.8	6.0	4.9	3.6			
3	2.7	3.1	4.8	15	11	4.3	4.1	6.3	5.9	5.8	5.0	2.5			
Средн.	3.0	2.8	4.3	12	6.8	4.5	4.0	5.1	5.9	5.9	5.0	3.6			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
49. 79790. р.Лесная - д.Тимошкин															
1	2.2	5.0	3.2	3.4	5.3	4.6	3.8	2.0	2.6	2.6	2.1	1.5			
2	4.5	4.0	2.7	2.8	3.4	4.7	3.3	2.1	2.4	2.4	2.0	1.3			
3	5.5	4.2	2.8	4.2	5.3	3.4	3.0	2.9	2.0	2.0	2.2	1.8			
Средн.	4.1	4.4	2.9	3.5	4.7	4.2	3.4	2.4	2.3	2.3	2.1	1.5			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60. 79798. р.Добрынка - д.Належская Рудня															
1	-	-	3.4	4.6	4.7	4.0	0.9	2.5	2.2	5.0	-	-			
2	-	-	3.9	5.5	3.2	3.1	2.3	1.8	1.9	6.3	-	-			
3	-	-	3.9	6.2	3.5	1.9	0.9	2.0	4.5	7.6	-	-			
Средн.	-	-	3.7	5.4	3.8	3.0	1.4	2.1	2.9	6.3	-	-			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
86. 79346. р.Уза - д.Примбор															
1	-	-	4.2	2.0	4.7	8.7	4.3	4.4	-	-	-	-			
2	-	-	3.7	6.0	5.0	3.5	3.9	2.0	-	-	-	-			
3	-	-	2.8	6.9	6.3	5.3	5.0	1.5	-	-	-	-			
Средн.	-	-	3.5	5.0	5.4	5.8	4.4	2.6	-	-	-	-			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
101. 79438. р.Ясельда - д.Сезны															
1	4.5	2.6	8.6	7.4	5.2	6.1	5.2	4.0	4.4	3.4	2.8	4.6			
2	4.1	2.8	8.4	7.5	8.1	8.7	4.6	3.4	-	2.8	2.5	4.8			
3	2.6	3.1	7.8	9.2	8.7	6.7	4.0	2.6	5.7	3.1	1.4	7.5			
Средн.	3.7	2.8	8.3	8.0	7.4	7.2	4.6	3.3	-	3.1	2.2	5.7			
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Расходы взвешенных наносов

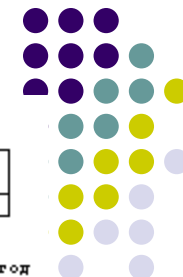


Таблица 1.10. Расходы взвешенных наносов, кг/с. Форма А Том 3 Вып. 0 2008 г.

Декада, характеристика	Месяц												За год				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	расход/дата, число случаев				
Взвешенные наносы																	
11. 73267. р.Полота - д.Ярково													F =	618 кг.эк,	ПС =	0.60 тыс.т,	НС = 0.97 т/кг.эк год
1	0.0300	0.005	0.044	0.071	0.043	0.018	0.003	0.006	0.002	0.007	0.007	0.0630					
2	0.0250	0.006	0.020	0.076	0.031	0.006	0.005	0.001	0.001	0.006	0.006	0.012					
3	0.0160	0.017	0.033	0.064	0.032	0.004	0.004	0.002	0.001	0.002	0.021	0.016					
Средн.	0.0230	0.009	0.032	0.070	0.035	0.009	0.004	0.003	0.001	0.005	0.011	0.0300	0.0190				
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
30. 74198. р.Вышка - д.Стеширы													F =	1230 кг.эк,	ПС =	1.5 тыс.т,	НС = 1.2 т/кг.эк год
1	0.025	0.045	0.10	0.17	0.044	0.036	0.014	0.034	0.012	0.041	0.030	0.044					
2	0.029	0.046	0.066	0.22	0.038	0.027	0.025	0.026	0.024	0.038	0.035	0.030					
3	0.033	0.069	0.086	0.044	0.074	0.016	0.10	0.019	0.021	0.035	0.034	0.030					
Средн.	0.029	0.052	0.084	0.14	0.052	0.026	0.048	0.026	0.019	0.037	0.033	0.034	0.048				
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
31. 74200. р.Вышка - г.Вылейка													F =	4190 кг.эк,	ПС =	3.8 тыс.т,	НС = 0.91 т/кг.эк год
1	0.061	0.032	0.074	0.17	0.098	0.091	0.050	0.067	0.12	0.12	0.11	0.11					
2	0.038	0.031	0.079	0.53	0.092	0.084	0.085	0.091	0.12	0.12	0.10	0.069					
3	0.032	0.041	0.11	0.58	0.34	0.072	0.069	0.13	0.11	0.13	0.11	0.036					
Средн.	0.043	0.034	0.088	0.43	0.18	0.082	0.068	0.097	0.12	0.12	0.11	0.070	0.12				
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
49. 79790. р.Лесная - д.Тюльковски													F =	2590 кг.эк,	ПС =	0.92 тыс.т,	НС = 0.36 т/кг.эк год
1	0.011	0.097	0.048	0.055	0.070	0.033	0.013	0.005	0.006	0.014	0.012	0.009					
2	0.027	0.083	0.039	0.045	0.034	0.022	0.011	0.005	0.006	0.013	0.011	0.008					
3	0.092	0.068	0.040	0.064	0.054	0.014	0.008	0.006	0.007	0.011	0.015	0.015					
Средн.	0.044	0.083	0.042	0.054	0.052	0.023	0.010	0.005	0.006	0.012	0.012	0.010	0.029				
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
60. 79798. р.Добрыня-д.Малезицкая Рудня													F =	454 кг.эк,	ПС =	-,	НС = -
1	-	-	0.006	0.006	0.008	0.009	0.002	0.005	0.005	0.008	-	-					
2	-	-	0.005	0.014	0.005	0.004	0.005	0.004	0.003	0.009	-	-					
3	-	-	0.006	0.026	0.014	0.003	0.002	0.003	0.008	0.011	-	-					
Средн.	-	-	0.006	0.015	0.009	0.005	0.003	0.004	0.005	0.009	-	-	-				
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
86. 79346. р.Уза-д.Прибор													F =	760 кг.эк,	ПС =	0.18 тыс.т,	НС = 0.23 т/кг.эк год
1	-	-	0.020	0.006	0.015	0.035	0.005	0.004	-	-	-	-					
2	-	-	0.015	0.024	0.011	0.007	0.004	0.001	-	-	-	-					
3	-	-	0.011	0.049	0.026	0.007	0.006	0.001	-	-	-	-					
Средн.	0.002	0.003	0.015	0.026	0.018	0.016	0.005	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.006				
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				

Гранулометрический состав и плотность наносов



Таблица 1.11. Гранулометрический состав и плотность наносов

Номер строки	Номер поста. Код поста. Река - пост	Номер распада наносов	Дата	Номер строка	Способ отбора проб	Содержание частиц (процент по массе)					
						>100	100-50	50-20	20-10	10-5	5-2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Б з к е ш е н н ы е н а н о с ы											
1	11. 73267. р.Полота -	1	27.01	1	ББ 9 / 18						
2	д.Янково	2	23.02	1	ББ 10 / 30						
3		4	08.04	1	ББ 11 / 22						
4		7	27.07	1	ББ 8 / 24						
5		9	30.09	1	ББ 8 / 24						
6	30. 74198. р.Вхляк -	1	06.01	1	ББ 6 / 16						
7	д.Стешицы	2	07.02	1	ББ 6 / 12						
8		3	08.03	1	ББ 7 / 13						
9		4	02.04	1	ББ 10 / 17						
10		5	14.04	1	ББ 10 / 20						
11		6	03.05	1	ББ 6 / 12						
12		7	06.06	1	ББ 6 / 12						
13		8	08.07	1	ББ 6 / 11						
14		9	11.08	1	ББ 6 / 12						
15		10	03.09	1	ББ 6 / 11						
16		11	05.10	1	ББ 6 / 12						
17		12	03.11	1	ББ 6 / 12						
18		13	02.12	1	ББ 6 / 12						
19	31. 74200. р.Вхляк -	1	21.01	2	ББ 7 / 7						
20	г.Вхлейка	2	28.02	2	ББ 7 / 7						
21		3	31.03	2	ББ 8 / 8						
22		4	27.04	2	ББ 8 / 8						
23		5	30.05	2	ББ 8 / 8						
24		6	25.06	2	ББ 7 / 7						
25		7	27.07	2	ББ 7 / 7						
26		8	27.08	2	ББ 7 / 7						
27		9	29.09	2	ББ 7 / 7						
28		10	21.10	2	ББ 7 / 7						
29		11	26.11	2	ББ 7 / 7						
30		12	20.12	2	ББ 7 / 7						
31	49. 79790. р.Лесная -	2	09.02	1	ББ 7 / 14						
32	д.Толычичи	3	02.03	1	ББ 7 / 14						
33		4	05.04	1	ББ 7 / 14						
34		7	12.07	1	ББ 5 / 15						
35	101. 79438. р.Ясельда -	1	18.01	3	ББ 5 /коет						
36	д.Сезовт	4	23.04	6	ББ 5 /коет						
37		-	10.06	3	ББ 5 /коет						
38		9	18.10	6	ББ 5 /коет						

Вычисление стока взвешенных наносов



$$S \times EPB = Q_{\text{взвеш.}} \quad (1)$$

Исходные
данные:

$S_{\text{ед}}$

$S_{\text{ср}}$

$S_{\text{ед.контр}}$

EPB

Основной способ

Таблица «Мутность единичных проб воды» (таблица ТГ-21)



Время взятия пробы		Место и способ взятия пробы	Объем пробы (мл)	Вес наноса на фильтре(г)	Мутность S ед(г/м ³)	Расход воды Q (м ³ /сек)	Фиктивный расход взве.наносов S ед Q (кг/сек)	Расход взвешенных наносов средних
Месяц, число	час							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
р.Ясельда – д.Сенин К=1.1 2008 г.								
Январь								
01–10	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0824	4.1/4.5	8.96	0.037	0.040
11–20	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0736	3.7/4.1	9.83	0.036	0.040
21–31	8	н.4м инт/ббг	22000	0.0531	2.4/2.6	18.9	0.045	0.049
Февраль								
01–10	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0471	2.4/2.6	29.1	0.070	0.076
11–20	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0508	2.5/2.8	27.6	0.069	0.077
21–29	8	н.4м инт/ббг	18000	0.0501	2.8/3.1	27.9	0.078	0.086
Март								
01–10	8	н.4м инт/ббг	20000	0.1563	7.8/8.6	29.8	0.23	0.26
11–20	8	н.4м инт/ббг	20000	0.1520	7.6/8.4	27.7	0.21	0.23
21–31	8	н.4м инт/ббг	22000	0.1522	7.1/7.8	28.1	0.20	0.22
....
Ноябрь								
01–10	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0498	2.5/2.8	20.7	0.052	0.058
11–20	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0466	2.3/2.5	19.8	0.046	0.050
21–30	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0253	1.3/1.4	23.1	0.030	0.032
Декабрь								
01–10	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0847	4.2/4.6	23.9	0.10	0.11
11–20	8	н.4м инт/ббг	20000	0.0882	4.4/4.8	22.7	0.10	0.11 ⁶
21–31	8	н.4м инт/ббг	22000	0.1500	6.8/7.5	24.5	0.17	0.18

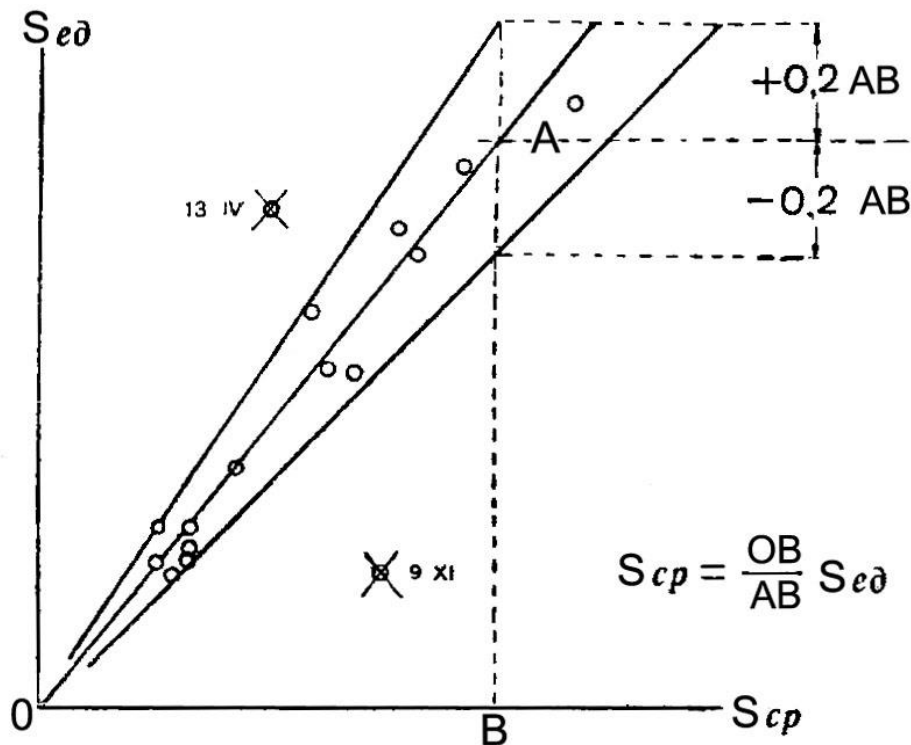


Таблица «Средняя мутность реки и мутность контрольных единичных проб воды» (таблица ТГ-22)



№	Дата измерения расхода взвешенных наносов	Часы		Место взятия пробы		Мутность (г/м ³)		Scp = Kсед. + a
		Измерения расхода воды	Взятие контр.ед. проб	При измерении расхода взвеш. наносов	Контрольных единичных	Средняя реки Scp = 1000R _{с.г}	Контрольной единичной пробы Сед.контр	
р.Ясельда – д.Сенин К=1.1 2008 г.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	18.01	12–14	15	3; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	1.2	2.3	4.1
2	21.02	14–16	17	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	2.7	2.1	3.1
3	23.03	11–13	14	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	6.9	6.6	7.8
4	23.04	11–13	14	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	7.2	7.7	9.2
5	22.05	11–13	14	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	11.2	11.0	8.7
6	24.07	11–13	14	3; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	4.4	3.4	4.0
7	21.08	19–21	22	3; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	2.1	2.1	2.6
8	22.09	11–13	14	3; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	4.8	4.0	5.7
9	18.10	11–13	14	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	3.2	3.1	2.8
10	21.11	15–17	18	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	0.9	3.2	1.4
11	17.12	13–15	16	6; 5/инт.бб	Н.4м 30/инт.бб	6.6	6.2	4.8

Вычисление средней мутности реки



Связь средней мутности реки и мутности единичных проб воды

$$S_{cp} = K \times S_{ed.контр} \pm \alpha \quad (2)$$

$$S_{cp} = \frac{K}{0.8} S_{ed} \quad (3)$$

$$S_{cp} = \frac{K}{1.2} S_{ed} \quad (4)$$

Вычисление декадных расходов взвешенных наносов



$$R_{\text{ср.дек}} = 0.1K \sum_1^{10} QS_{\text{ед}} \pm aQ_{\text{ср.дек}} = K(QS_{\text{ед}})_{\text{ср.дек}} \pm aQ_{\text{ср.дек}} \quad (5)$$

$$R_{\text{ср.дек}} = 0.1K \sum_1^{10} QS_{\text{ед}} = K(QS_{\text{ед}})_{\text{ср.дек}} \quad (6)$$

где: K и a — численные значения параметров в уравнении связи между $S_{\text{ср}}$ и $S_{\text{ед}}$;

$\sum_1^{10} QS_{\text{ед}}$ - сумма за декаду произведений среднего суточного расхода воды и средней суточной мутности единичных проб, т. е. сумма средних суточных значений фиктивного расхода взвешенных наносов за декаду (графа 8, таблицы ТГ- 21);

$Q_{\text{ср.дек}}$ — значение расхода воды, взятое из таблицы ЕРВ.

Вычисление стока донных наносов



Исходные данные:

- G , кг/с
- Q , м³/с
- H , см
- I , ‰
- $V_{\text{ср}}$, м/с
- $H_{\text{ср}}$, см
- Q , м³/с

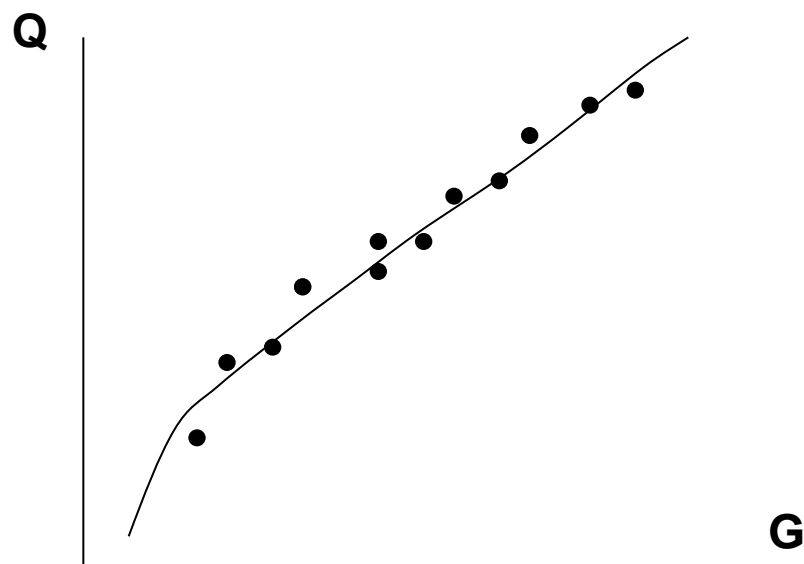


График зависимости $G=f(Q)$

Составление раздела ЕД «Мутность воды»

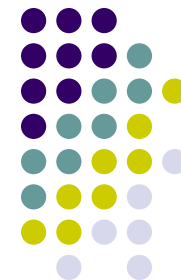


Таблица 1.9. Мутность воды, г/куб.м. Форма А Том 3 Вып. 0 2008 г.

Декада, характеристика	Месяц												За год	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	мутность	дата, число случаев
	11. 73267. р.Полога - д.Янголо													
1	9.70	1.4	3.9	5.7	4.8	3.4	2.0	3.1	0.9	1.9	1.4	7.00		
2	100	1.8	1.9	4.2	4.5	1.8	3.0	0.6	0.5	1.4	1.1	1.9		
3	5.20	2.5	2.9	3.9	3.6	1.9	1.9	1.3	0.4	0.4	3.1	2.8		
Средн.	8.20	1.9	2.9	4.6	4.3	2.4	2.3	1.7	0.6	1.2	1.9	3.90		
Наиб.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Наим.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Составление раздела ЕД «Расходы взвешенных наносов»



Таблица 1.10. Расходы взвешенных наносов, кг/с. Форма А Том 3 Вып. 0 2008 г.

Декада, характеристика	Месяц												За год	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	расход	дата, число случаев
Взвешенные наносы														
11. 73267. р.Полота - д.Ярково													F = 618 км.км, ПС = 0.60 тыс.т, NS = 0.97 т/км.км год	
1	0.0300	0.005	0.044	0.071	0.043	0.018	0.003	0.006	0.002	0.007	0.007	0.0630		
2	0.0250	0.006	0.020	0.076	0.031	0.006	0.005	0.001	0.001	0.006	0.006	0.012		
3	0.0160	0.017	0.033	0.064	0.032	0.004	0.004	0.002	0.001	0.002	0.021	0.016		
Средн.	0.0230	0.009	0.032	0.070	0.035	0.009	0.004	0.003	0.001	0.005	0.011	0.0300	0.0190	
Макс.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Мин.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Составление раздела ЕД «Гранулометрический состав и плотность наносов»



Таблица 1.11. Гранулометрический состав и плотность наносов

Номер строки	Номер поста. Код поста. Река - пост	Номер распада наносов	Дата	Номер сгвозра	Способ отбора проб	Содержание частиц (процент по массе)						
						>100	100-50	50-20	20-10	10-5	5-2	2-1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

В з е м е н н ы е н а н о с ы

1	11. 73267.	р.Полота -	1	27.01	1	ББ 9 / 18
2		д.Ямково	2	23.02	1	ББ 10 / 30
3			4	08.04	1	ББ 11 / 22
4			7	27.07	1	ББ 8 / 24
5			9	30.09	1	ББ 8 / 24

Продолжение таблицы 1.11

Том 3 Вып. 0 2008 г.

Диаметр, мкм								Диаметр наиболее крупной частицы, мкм	Диаметр, мкм		Метод анализа	Содерж. органич. вещества, %	Плотность донных наносов, г/куб.см		Объем проб, %	Номер поста, номер строки
1-0.5	0.5-0.2	0.2-0.1	0.1-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001		50%	90%			26	27		
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	

0.3	1.2	4.2	14.4	48.3	13.3	11.7	6.6	0.70	0.02	0.09	П*	-				11 . 1
	0.4	1.2	11.7	56.2	11.3	10.4	8.8	0.30	0.02	0.07	П*	-				2
	0.5	0.8	3.3	58.7	19.1	10.3	7.3	0.25	0.02	0.05	П*	-				3
0.1	1.1	1.9	8.3	16.5	28.6	16.5	27.0	0.60	0.006	0.06	П*	-				4
	7.5	22.3	24.7	11.4	8.1	17.9	8.1	0.30	0.006	0.19	П*	-				5

Измеренные расходы взвешенных и влекомых наносов



Номер расхода взвешен. наносов	Номер расхода воды	Дата измерения	Номер створа	Расстояние створа от осн. поста, м	Состояние реки на гидростворе	Уровень, см. осн. пост	Расход воды, куб. м/с	Расход взвешенных наносов, кг/с	Средняя мутность, г/куб. м	Плотность контроля, г/куб. м	Способ измерения расхода взвешенных наносов	Метод взвешивания	Содержание органич. вещества, %	Особенности измерения расхода взвешенных наносов
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

60. 79798 р. Добыча - д.Належичская Рудня

1	7	09.03	5	Н.60 м	СВ	79	1.79	0.012	6.6	8.7	ВВ 7/ 14;с	а		
2	9	28.03	5	Н.60 м	СВ	93	2.24	0.010	4.5	5.4	ВВ 7/ 14;с	а		
3	10	10.04	5	Н.60 м	СВ	68	1.12	0.006	5.6	4.4	ВВ 7/ 14;с	а		
4	15	20.05	5	Н.60 м	ТР	66	1.41	0.003	1.8	1.9	ВВ 7/ 21;с	а		
5	16	26.05	5	Н.60 м	ТР	146	5.50	0.022	4.0	6.7	ВВ 8/ 24;с	а		
6	19	20.06	5	Н.60 м	ТР	79	1.10	0.004	3.6	4.4	ВВ 7/ 21;с	а		
7	22	20.07	5	Н.60 м	ТР	103	2.04	0.002	1.1	1.0	ВВ 7/ 21;с	а		
8	25	20.08	5	Н.60 м	ТР	99	1.67	0.003	1.7	2.0	ВВ 7/ 21;с	а		
9	28	20.09	5	Н.60 м	ТР	93	1.58	0.005	3.3	3.6	ВВ 7/ 21;с	а		
10	31	20.10	5	Н.60 м	ТРНДНЕ	70	1.33	0.009	7.1	6.6	ВВ 7/ 21;с	а		

Спасибо за внимание!

