

Rainstorms impacts water, sediment and trace elements loads in an urbanized catchment within Moscow city: case study of summer 2020 and 2021

Theoretical and Applied Climatology

Sergey Chalov*, Vladimir Platonov, Oxana Erina, Vsevolod Moreido, Mikhail Samokhin, Dmitriy Sokolov, Maria Tereshina, Yulia Yarinich, Nikolay Kasimov

* Lomonosov Moscow State University, srchalov@geogr.msu.ru

Supplementary 3.

Water discharge ($\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$), concentrations of suspended particulate matter, major ions and nutrient elements ($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$), chemical oxygen demand ($\text{mgO} \cdot \text{L}^{-1}$) and biochemical oxygen demand ($\text{mgO}_2 \cdot \text{L}^{-1}$), concentrations of dissolved trace metals ($\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$) at the mouth of the Setun River before, during and after the storm flood of 2021. Blanks means not measured, < DL – below detection limit.

date	Q	SPM	HCO ₃ ⁻	CO ₃ ²⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	K ⁺	Si	TN	TDN	N-NO ₂	TIP	TDP	TP	DIP	PIP	DOP	POP	COD	COD _{diss}	BOD
23.06.2021	-	35,1	263,60	0,00	50,9	139,9	100,0	23,0	51,0	8,8	6,14	1,8	1,6	0,156	0,143	0,117	0,227	0,088	0,055	0,029	0,055	40,60	33,2	4,6
28.06.2021	10,83	522,9	122,20	0,00	20,1	51,4	45,0	7,2	20,0	6,4	3,37	4,4	2,5	0,266	0,314	0,168	0,901	0,054	0,260	0,114	0,473	100,70	20,6	6,3
29.06.2021	9,35	305,7	194,60	0,00	44,9	100,8	73,0	14,0	45,0	8,4	4,28	4,3	3,3	0,198	0,406	0,183	0,655	0,061	0,345	0,122	0,127	59,00	29,9	2,8
29.06.2021	9,35	157	219,00	0,00	53,9	117,7	86,0	16,0	50,0	9,7	5,11	3,4	2,3	0,14	0,276	0,154	0,369	0,061	0,215	0,093	0,000	46,20	33,2	5,2
30.06.2021	5,86	76,6	260,70	12,00	56,9	113,1	97,0	20,0	53,0	10,0	5,91	3,2	2,4	0,142	0,207	0,096	0,306	0,062	0,145	0,034	0,065	40,10	33,4	4,4
01.07.2021	6,22	50,1	288,50	13,70	56,9	117,7	104,0	22,0	56,0	10,0	6,47	2,7	2,3	0,149	0,172	0,079	0,234	0,061	0,111	0,018	0,044	34,10	31,1	3,6
02.07.2021	5,83	80,8	261,30	15,90	47,9	107,3	94,0	20,0	52,0	9,3	6,17	2,6	2,1	0,146	0,207	0,087	0,255	0,064	0,143	0,023	0,025	38,80	29,4	2,4
03.07.2021	5,63	60,8	280,40	29,60	47,9	77,9	96,0	21,0	47,0	8,4	6,33	2,5	2,0	0,113	0,204	0,090	0,263	0,072	0,132	0,018	0,041	35,60	29,1	2,6
04.07.2021	5,26	53,9	276,90	17,10	47,9	89,4	96,0	21,0	44,0	7,7	6,38	2,3	2,0	0,099	0,193	0,091	0,260	0,072	0,121	0,019	0,048	33,00	26,8	2,5
05.07.2021	5,08	48,1	278,60	18,20	50,9	96,3	98,0	22,0	47,0	8,0	6,43	2,9	2,1	0,109	0,186	0,098	0,221	0,072	0,114	0,026	0,009	33,30	27,1	2,2
23.07.2021	-	-	240,60	0,00	59,9	148,6	101,0	25,0	47,0	9,4	6,56	2,6	2,1	0,123	0,146	0,092	0,213	0,078	0,068	0,014	0,053	31,10	26,2	1,7

date	Li	B	Al	V	Cr	Mn	Co	Ni	Cu	Zn	As	Br	Sr
23.06.2021	0,018	0,130	< DL	0,0010	0,0012	0,016	0,00020	0,00140	0,0034	0,008	0,0027	0,060	1,50
28.06.2021	0,009	0,098	0,0220	0,0019	< DL	0,180	0,00046	0,00200	0,0018	0,021	0,0022	0,023	0,68
29.06.2021	0,010	0,099	0,0051	0,0018	0,0010	0,002	0,00016	0,00160	0,0023	0,009	0,0021	0,044	0,77
29.06.2021	0,012	0,120	0,0036	0,0014	0,0012	0,001	0,00017	0,00150	0,0024	0,010	0,0022	0,051	1,00
30.06.2021	0,015	0,130	0,0033	0,0013	0,0010	0,007	0,00021	0,00250	0,0021	0,020	0,0020	0,054	1,40
01.07.2021	0,017	0,130	0,0013	0,0012	0,0010	0,010	0,00019	0,00130	0,0027	0,015	0,0023	0,060	1,50
02.07.2021	0,014	0,110	0,0018	0,0012	0,0010	0,003	0,00016	0,00100	0,0030	0,011	0,0021	0,054	1,30
03.07.2021	0,014	0,110	0,0011	0,0010	0,0010	0,024	0,00017	0,00140	0,0032	0,012	0,0023	0,051	1,30
04.07.2021	0,015	0,110	0,0035	0,0013	0,0010	0,047	0,00019	0,00076	0,0022	0,014	0,0024	0,051	1,20
05.07.2021	0,015	0,110	0,0016	0,0011	0,0011	0,062	0,00019	0,00054	0,0023	0,007	0,0024	0,051	1,40
23.07.2021	0,020	0,150	0,0036	0,0012	0,0009	0,001	0,00014	0,00068	0,0047	0,010	0,0026	0,058	1,80

date	Zr	Mo	Cd	Sn	Sb	Cs	Ba	La	Nd	Pb	U
23.06.2021	0,000065	0,0018	0,000015	0,000014	0,00043	0,000010	0,057	0,000002	0,0000014	0,0021	0,00130
28.06.2021	0,000150	0,0017	0,000092	0,000030	0,00150	0,000004	0,043	0,000014	0,0000086	0,0031	0,00056
29.06.2021	0,000110	0,0019	0,000025	0,000032	0,00120	0,000007	0,053	0,000120	0,0000041	0,0023	0,00073
29.06.2021	0,000097	0,0021	0,000025	0,000020	0,00092	0,000006	0,057	0,000011	0,0000066	0,0024	0,00099
30.06.2021	0,000140	0,0022	0,000046	0,000011	0,00064	0,000006	0,058	0,000006	0,0000060	0,0019	0,00110
01.07.2021	0,000076	0,0019	0,000007	< DL	0,00052	0,000006	0,057	0,000003	0,0000038	0,0012	0,00140
02.07.2021	0,000063	0,0017	0,000008	0,000017	0,00056	0,000006	0,053	0,000063	< DL	0,0014	0,00088
03.07.2021	0,000062	0,0016	< DL	< DL	0,00054	0,000006	0,050	< DL	< DL	0,0015	0,00054
04.07.2021	0,000065	0,0015	< DL	0,000012	0,00050	0,000007	0,049	0,000001	0,0000012	0,0017	0,00087
05.07.2021	0,000065	0,0017	< DL	0,000013	0,00058	0,000006	0,050	0,000001	0,0000060	0,0022	0,00095
23.07.2021	0,000056	0,0018	0,000012	0,000015	0,00039	0,000013	0,050	< DL	< DL	0,00057	0,00110