

流经市内的河流的环境状况调查

- 1 自治团体名：俄罗斯托木斯克州
- 2 发表者名：Vladimir Kurus) (托木斯克市 Psahie 纪念学校、8 年生)、
Ekaterina Lysykh (谢韦尔斯克市第 90 号综合学校、8 年生)、
<指导员：M. S. Andolshik、E. G. Varzarova>
- 3 活动期间：2017 年~2018 年
- 4 活动场所：托木斯克州托木斯克市、谢韦尔斯克封闭城市^{*}
^{*}封闭城市：由于存在着军事产业或者原子能·核武器产业，所以旅行及居住都被限制着的城市)
- 5 参加活动：10 名
- 7 开始开展活动的经过：为保护水资源环境而开始开展活动
- 8 发表要点：
托木斯克州是个拥有很多河流、湖泊、湿地的具有特色的地区。托木斯克州主要的河流鄂毕河共有 1620 条小河流入其中，是该地区最大的河流。它流经州的正中央。

人类活动给河流带来越来越大的负担。托木斯克市及谢韦尔斯克市周边的小河的环境状况直接影响着鄂毕河的环境。

我们的活动目的是调查托木斯克市、谢韦尔斯克市河流的污染状况，计划并开展环境改善·清扫等活动，对水资源改善及保护提出建议。

在罗莫卡河及它的支流的周边，新建设了住宅小区，我们的研究小组就从这里开始了调查活动。我们在支流汇合前后分别采集了水样。表 1 记载了有害化学物质浓度及 pH 值的调查结果。

表 1 2017 年 三条河流中有害化学物质的成分浓度

数值	Larinka 河	罗莫卡河 (支流汇合前)	罗莫卡河 (支流汇合后)	乌夏卡河 (罗莫卡河汇合 前)	乌夏卡河 (罗莫卡河汇合 后)	最大容许 浓度
pH	7.3	7.1	7.2	7.4	7.4	6.5-8.5
硝酸盐 (mg/l)	101.32±0.78	83.2±0.64	85.2±0.82	91.2±1.08	90.09±1.41	>45
铁 (mg/l)	0.77± 0.1	0.35	0.58±0.14	1.31±0.12	1.48±0.2	>0.3

在谢韦尔斯克市也做了同样的调查。通过调查我们发现，给流经谢韦尔斯克市市内的托木河最大影响的是西伯利亚化学联合工厂的废水和来自市街的雨水。

表 2 2017 年 河水（托木河）中有害化学物质的成分浓度

(mg/l)

有害化学物质成分	採水箇所			最大容许浓度
	泵房 (距离污水排放口 4 km 的上游)	西伯利亚化学 联合工厂 污水排放口	Orlovka 村 (距离污水排放口 20km 的下游)	
硝酸盐	5.88	6.81	7.11	45.0
酚	0.0005	—	0.0005	0.1
铁	0.51	0.71	1.03	0.3
氟化物	0.2	0.46	0.2	1.5
氯化物	10.2	10.9	11.1	350.0
硫酸盐	12.5	41.4	18.7	500.0
聚合磷酸盐	0.1	0.1	0.1	3.5
界面活性剂	0.025	0.025	0.025	0.5
铅	0.003	0.001	0.001	0.3
锌	0.01	0.01	0.007	1.0
镉	0.0002	0.0002	0.0002	0.001
铜	0.0067	0.001	0.004	1.0
石油制品	0.024	0.09	0.02	0.3

我们在活动中获得了关于流经托木斯克市和谢韦尔斯克市干流、支流等水系的知识，还通过对河流环境状况的调查，学习了水质的分析方法，还在这些分析方法中，使用水质的感觉指标（色、味、沉淀物的有无）、水质分析（pH，硝酸盐含量）、生物区系的有无等，进行了实际操作。

为了防止人类活动所带来的影响，开展了由学生参加的自然保护、环境教育及启发等活动。我们还参加了开展了 10 年以上的「还市街河流一个清洁的河岸！」的环境活动。谢韦尔斯克市所有的学校和居民都参加着「清洁河岸·湖岸」这样一个环保活动。至今为止，在托木河和乌夏卡河共收集了数十立方米的垃圾，每年都有 500 多中小学生和当地居民参加这个活动。另外，在今年 9 月，在托木斯克市和谢韦尔斯克市的学校之间，还计划开展名为河边垃圾回收大会的体育大会。

在 Psahie 纪念学校和 Samus 学校的校报上，登载着我们提案的改善并保护河流环境的文章。

通过开展活动，我们发现：如果开展以下工作，就能有效保护河流的水质，防止水质的进一步恶化。

- 防止森林面积减少；
- 维护水源保护区制度（在没有水源保护区制度的地方建立制度）；
- 保护水库、运河、排水路等有效利用水资源的设施，维持它们的良好状态；

所有的条件都得到满足的话，河流环境及人们的健康就能够得到保护。