

Секция «Экология и охрана окружающей среды (СГУВТ)»

**Инженерные мероприятия по уменьшению негативного влияния
Красноярского гидроузла**

Царева Дарья Михайловна

Студент (бакалавр)

Сибирский государственный университет водного транспорта, Гидротехнический
факультет, Новосибирск, Россия

E-mail: d-tsarva@mail.ru

Инженерные мероприятия по уменьшению негативного влияния Красноярского гидроузла

Красноярск является одним из самых грязных городов России. В марте 2026 Красноярский край вошел в ТОП-5 по числу случаев загрязнения воздуха [п1]. На ситуацию с экологией в городе негативно влияют крупные промышленные предприятия алюминиевой и угольной промышленности. Наличие незамерзающей полыньи Красноярского гидроузла повышает влажность воздуха, что позволяет вредным веществам еще быстрее проникать и оседать в легких человека.

При строительстве крупного гидроузла образуется водохранилище, влияющее на климатические факторы верхнего и нижнего бьефов. В целом водохранилище оказывает «отепляющий» эффект и снижает степень континентальности климата: увеличивается среднегодовая температура, увеличивается продолжительность безморозного периода, в районе водохранилища повышается влажность воздуха.

После сброса воды с положительной температурой через турбины ГЭС, ниже гидроузла в зимний период, образуется незамерзающая полынья длиной до 300-400 километров, которая не замерзает и "парит" даже в сильные морозы». Так, в конце февраля этого года, кромка льда на Енисее, в нижнем бьефе Красноярской ГЭС, находилась в районе с. Павловщина, длина полыньи составляла 178 км [п2]. Над городом образуется туман с высоким содержанием вредных веществ, который очень вреден для здоровья человека.

В течение многих лет учёные работают над этой проблемой, решения могли бы быть следующими [п3, п4, п5].

Метод селективного водозабора— верхний слой воды летом является самым теплым, а зимой самым холодным. Для этого вдоль всей плотины со стороны водохранилища предлагалось поставить большой плавающий щит с козырьком, который направлял бы на турбину воду из верхних слоев водохранилища.

Охлаждение поверхности воды в нижнем бьефе для формирования на поверхности образуется тонкого слоя льда, который будет препятствовать испарению.

Проекты не осуществлены, хотя к ним возвращаются время от времени.

Еще одной проблемой является ситуация организация рекреационных водных зон для жителей Красноярска [п 6]. Работа гидроузла понижает температурный режим Енисея в нижнем бьефе и не позволяет купаться летом. Предлагались проекты обустройства обогреваемых протоков в черте г. Красноярска для организации мест отдыха и купания. Над этим вопросом идет постоянная работа и властей и частного бизнеса [п7].

В общем, впереди трудная и долгая работа по обеспечению экологического мониторинга и осуществления проектов, обеспечивающих уровень здоровья жителей Красноярска посредством возвращения реке естественного температурного режима и организации мест рекреации.

Литература:

- 1) Красноярский край вошел в ТОП-5 по числу случаев загрязнения воздуха <https://trk7.ru/news/182786.html> .
- 2) ФГБУ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР КОСМИЧЕСКОЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ «ПЛАНЕТА» СИБИРСКИЙ ЦЕНТР] <https://www.rcpod.ru/news/1947/>.
- 3) Сайт Сибирского федерального университета <https://sibforum.sfu-kras.ru/node/787>
- 4) Как подогреть Енисей: тепловой экран для Красноярской ГЭС 2016 г

<https://www.plotina.net/kak-podogret-enisej-teplovoj-ekran-dlya-krasnoyarskoj-ges/>

- 1) Снежные пушки против незамерзающей полыни от Красноярской ГЭС

<https://www.plotina.net/snow-cannons/>.

- 1) Красноярская ГЭС: ученые предлагают улучшить ситуацию для местных жителей <https://www.plotina.net/krasges-ivm-so-ran/>.
- 2) «А купаться где?»: сколько стоит отдых на пляжах в Красноярске летом 2025 <http://newslab.ru/article/1362794>.