

О НЕОБХОДИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА КРАСНОГОРСКОГО ВОДОПОДЪЕМНОГО ГИДРОУЗЛА

Шипачева Александра Александровна,

Корчевская Юлия Владимировна

ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Аннотация: В статье рассматриваются основные причины и факторы, которые говорят о необходимости строительства водоподъемного гидроузла для Омской области. Обозначены основные проблемы реки Иртыш и рассмотрены возможные последствия реализации проекта строительства Красногорского гидроузла. Описаны этапы и состояние объектов гидроузла в 2022 году. А также приведено обоснование необходимости создания водоподъемных гидроузлов в границах городской застройки на примере города Омска.

Ключевые слова: Красногорский водоподъемный гидроузел, уровень воды, расходы воды, река Иртыш, режим реки.

Иртыш — левый, главный приток Оби, относится к бассейну реки Обь и бассейну Карского моря Северного Ледовитого океана. Река Иртыш берет начало из ледников юго-западного склона монгольского Алтая, в КНР. Общая протяженность Иртыша 4422 км. Протекает по территории трех стран: в Китае, в Казахстане и в России (рисунок 1). Водопотребление реки Иртыш неодинаково на разных участках. В настоящее время Китай берет из Иртыша около 1 км³, Казахстан - 3,8 км³, Россия - всего 0,43 км³. Доля Омской области при данном объеме - большая: 0,36 км³.



Рисунок 1 – Исток и устье реки Иртыш

Средний многолетний годовой расход воды Иртыша у Омска равен 919 м³/с, а общее количество воды, проносимой рекой за год, равно 29 км³. Длина Иртыша в Омской области составляет 1174 км, а ширина поймы достигает 20 км. Глубина реки на плесах 6-15 м, на перекатах - 2-3 м. [1]. На территории Омской области водный режим реки Иртыш сильно изменен влиянием работы вышерасположенных гидротехнических сооружений: канал имени Сатпаева, Усть-Каменогорская ГЭС, Бухтарминская ГЭС, Шульбинская ГЭС. Падение уровней воды в реке – главная проблема, с которой сталкивается Омск в настоящее время. В районе Омска уровень воды в реке Иртыш за 2021 год составлял -141см над нулём поста, что является одним из самых низких показателей за последние 15 лет. (абсолютный минимум наблюдался в 2008 году -241см) [2]. Изменения уровня воды в реке Иртыш с 3 января по 7 ноября 2022 года по гидропосту в городе Омске (отметка нуля водомерного поста 68,81 м). На 7 ноября 2022 г. уровень воды в реке Иртыш по данным гидропоста, находящегося в городе Омск, составляет -164 см над нулем поста (рисунок 2).



Рисунок 2 - График изменения уровня воды в реке Иртыш по гидропосту в городе Омске

С каждым годом обмеление Иртыша становится более заметно.

Главные причины «вододефицита» реки Иртыш в городе Омске:

- растущий водозабор в Казахстане и Китае, находящихся вверх по течению;
- уменьшение средних расходов воды в летне-осеннюю межень;
- снижение меженных уровней воды с 69 на 67 отметку.

В 2021 году уровень Иртыша в Омске снизился до критических показателей по причине засухи (потребность в речной воде многократно увеличилась).

Большая часть гидротехнических и водозаборных сооружений, конструкции мостов в городе запроектированы и построены в расчете на уровень летне-осенней межени в районе 69 отметки поверхности воды и прежних отметках дна реки. В 2022 год опорные конструкции находятся выше уровня воды и эксплуатируются в непроектном режиме — это приводит к их постепенному разрушению и выходу из нормальной эксплуатации.

Река Иртыш обеспечивает около 90 % всей потребности в водных ресурсах Омской области и водоснабжение всего Омска. В связи с этим благосостояние жителей Омска напрямую зависит от состояния и полноводности сибирской реки. Для решения проблем Омской области необходимо строительство гидроузла, который должен обеспечит безопасность Иртыша от критических перепадов уровня воды, поддерживая нужную отметку (не ниже 69 метров), обеспечивая прохождение судов через шлюз [7]. Он также обеспечит надежность и стабильность водоснабжения города и с его помощью, другие инженерные и технические сооружения будут иметь срок эксплуатации более длительный (набережные, мосты, причалы). Для правительства приоритетны качество жизни населения и благополучие города, благодаря таким инфраструктурным проектам, как строительство гидроузла. И именно поэтому из средств федерального бюджета выделено финансирование на возобновление строительных работ. Красногорский гидроузел на реке Иртыш расположен в Омской области, Омском районе. Красногорский створ находится ниже города Омска, в русле реки Иртыш [5]. В соответствии с приказом Федерального агентства водных ресурсов от 15 октября 2020 года №244 «Об организации работы по формированию и рассмотрению предложений в отношении расходов инвестиционного характера, направленных на реализацию объектов капитального строительства (реконструкции), к проекту федерального закона о Федеральном бюджете на 2022 год и плановый 2023 и 2024 годов» в 2020 году правительством Омской области подготовлен и направлен комплект обосновывающих материалов по возобновлению строительства КВГУ (рисунок 3) [6].

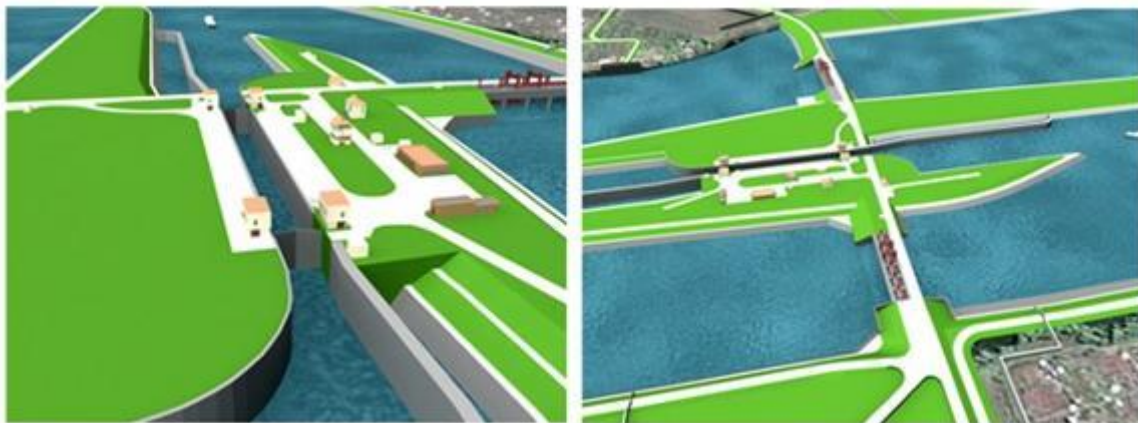


Рисунок 3 - Компонентные проектные схемы гидроузла

Источник: «Омск-Информ»

В 2022 году Правительство Российской Федерации выделило более 4,6 млрд. рублей на завершение первого этапа строительства Красногорского гидроузла под Омском. Возобновление строительства пройдет в два этапа. Первый этап запланирован на 2022-2024 годы. Плотина длиной около 700 метров позволит гарантированно удерживать воду на необходимом уровне [3].



Рисунок 4 - Гидроузел (бетонная плотина) – 2022 год

Строительная готовность Красногорского гидроузла на 2022 год составляет 53% (рисунок 4):

- Левобережная земляная плотина;
- Подводящие и отводящие каналы левобережной земляной плотины;
- Левобережная водосливная плотина;
- Центральная земляная плотина с площадками;
- Судоходный шлюз;
- Инспекционные дороги нижнего и верхнего бьефа.

С 11 августа 2022 года работы по строительству Красногорского водоподъемного гидроузла на реке Иртыш переданы подрядной организации ООО «МежРегионСтрой». С 1 сентября подрядчик по графику приступил к фактическим работам, в частности, строителями выполнены работы по очистке территории от деревьев и кустарников, устройству временных дорог и разворотных площадок. Параллельно на объекте выполняют работы по корректировке опорной геодезической сети, обновлению топографической съемки на участках местности, где имеются существенные изменения рельефа, начата подготовка рабочей документации. С использованием технологии струйной цементации укрепят основание строительных котлованов, отремонтируют и восстановят железобетонные конструкции и сооружения. Эти работы планируется завершить до конца 2022 года. Первый этап также предполагает строительство всех основных и второстепенных сооружений левого берега и судоходного шлюза (рисунок 5), прокладка инженерных сетей,

комплекс работ по технологическому присоединению, поставка и монтаж оборудования, благоустройство территории.



Рисунок 5 - Строительная готовность судоходного шлюза (2022 год)

С 26 августа 2022 года приступила к работе и субподрядная организация ООО «Термона Сибирь СервисМонтаж», которая приводит в надлежащее состояние систему водопонижения для обеспечения безопасности строительно-монтажных работ. Занимается работами по осушению строительных котлованов судоходного шлюза, замывкой иглофильтровой установки. Учитывая длительный срок выполнения проектных работ по этапу 2 (около 2х лет), обусловленный большим объемом инженерных изысканий по созданию ложа водохранилища, проектно-изыскательские работы уже начали. После подготовки ложа и берегов водохранилища приступят к перекрытию русловой части реки Иртыш, заполнению водохранилища для проектных отметок с постановкой сооружений этапа 1 «под напор» и организацией судоходного хода через шлюз.

После окончания всех работ по этапу 2 и ввода Правобережной части Красногорского гидроузла в эксплуатацию, строительство объекта будет завершено в полном объеме. Согласно проекту, гидроузел должен поднять уровень воды на 2,9 м. Строящийся Красногорский водоподъемный гидроузел спроектирован на 100% проточным, из этого следует, что, какой расход воды в Иртыше подходит к гидроузлу, точно такой же расход воды пропускается через гидроузел. Специалисты регионального Министерства строительства объяснили, что строящееся водохранилище руслового типа является транзитным подпёртым бьефом, регулирование стока реки им не осуществляется, режимы наполнения не устанавливаются, что позволяет ликвидировать нарастающую угрозу оголения множества водозаборов на Иртыше [4].

Красногорский гидроузел повышает уровень воды в реке до отметок, наиболее оптимальных для потребления (судоходство, водоснабжение и др.). Это русловое водохранилище. Затопление земель не произойдет. Уровень воды в нем соответствует уровню воды в период весеннего паводка среднего по водности года.

Гидроузел позволит вернуть опорные части прибрежных сооружений и мостов в подводную зону. Зону постоянного увлажнения и положительных температур. Что позволит увеличить долговечность множества сооружений и эксплуатационную надежность.

Для города Омска сохранить уровень воды в черте города - основная цель возводимого объекта. И вывод один, для решения всех имеющихся проблем, обозначенных в статье, необходимо достроить Красногорский водоподъемный гидроузел. Нельзя допустить, чтобы основной источник, река Иртыш, превратился в пересыхающее русло

Библиографический список

1. Аполлов, Б. А. Курс гидрологических прогнозов: Учебник для гидрометеорологических институтов и географических фак. университетов / Б. А. Аполлов, Г. П. Калинин, В. Д. Комаров. - Ленинград: Издательство Гидрометеиздат 1974. – 198 с. – Текст: непосредственно.

2. Волковская, Н. П., Мезенцева О.В. Оценка влияния динамики годовых сумм осадков на зимний сток рек Омской области / Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие современной науки: проблемы и перспективы» / Н. П. Волковская, О. В. Мезенцева. – Астана: Баспасы «Академия», 2017 – С. 228–237. – Текст: непосредственно.

3. Город55: Планирование ремонтно-восстановительных работ на недостроенном Красногорском гидроузле. Официальный сайт. – URL: <https://gorod55.ru/news/2021-11-12/krasnogorskiy-gidrouzel-pod-omskom-ochistyat-ot-gryazi-za-1-8-mln-rublej-80957> (дата обращения: 31.05.2022). – Текст: электронный.

4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации Федеральное агентство водных ресурсов / Приказ от 15 октября 2020 года №244 / Правительство России: официальный сайт. – URL: <https://www.m-obv.ru/doc/normdoc/favr/index.ph>– (дата обращения: 31.05.2022). – Текст: электронный.

5. Омская Губерния. Портал Правительства Омской области «Информация о ходе строительства Красногорского водоподъемного гидроузла»: официальный сайт. – URL: <https://omskportal.ru/society/other/gidrouzel/hodstroitelstva/krasnogidro> (дата обращения: 31.05.2022). – Текст: электронный.

6. Омская Губерния. Портал Правительства Омской области «Министерство природных ресурсов и экологии Омской области»: официальный сайт. – URL: <https://omskportal.ru/novost?id=/oiv/mpr/2022/03/28/01> (дата обращения: 31.05.2022). – Текст: электронный.

7. Правительство Омской области: Государственная программа «Охрана окружающей среды Омской области» - 2021. – Текст: непосредственно.

8. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.