

ПЕРВЫЙ ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ ГЛУБОКОВОДНЫЙ ВЫПУСК 1600 мм

Глеб Сыгуров, Виктор Арсяков, Екатерина Кривошеина



Летом 2011 года Группа ПОЛИПЛАСТИК начала на Климовском трубном заводе выпуск напорных полиэтиленовых труб диаметром до 1600 мм. Первым масштабным проектом, на который были поставлены трубы диаметром 1600 мм, стала олимпийская стройка в Сочи.

В рамках программы строительства олимпийских объектов к тому моменту начались работы по реконструкции очистных сооружений канализации «Бзугу». В ходе реализации проекта сооружаются насосная станция, коллектор и глубоководный выпуск в Черное море.

Проект «Глубоководный выпуск очистных сооружений канализации «Бзугу» (проектные и изыскательские работы, реконструкция, строительство)» разработали специалисты Санкт-Петербургского ГУП «Ленгипроинж-

проект» по заказу ПИР г. Сочи СМР Департамента строительства Краснодарского края. Протяженность выпуска по суше составляет около 2 км, длина подводной части – 2,2 км. Выпускной трубопровод состоит из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 26 диаметром 1600 мм и оголовков – огромных тройников, выполняющих роль диффузоров.

Реконструкция очистных сооружений позволит увеличить пропускную способность канализации с 32 тыс. до 140 тыс. куб. м и улучшить качество сбрасываемых очищенных стоков.

По данным Счетной палаты, в Сочи сейчас очень сложная ситуация с канализационными отходами. Их сбрасывают в Черное море нередко в 200 или даже 50 м от





берега, хотя по закону выбросы положено производить как минимум в 2 км от берега. Ввод в действие «Бзугу» позволит полностью удовлетворить потребности Центрального района города Сочи и даст возможность ликвидировать станцию Навагинских очистных сооружений на Краснодарском кольце.

Применение напорных полиэтиленовых труб диаметром 1600 мм в России и даже в Европе – явление пока редкое, поэтому при реализации проекта возникали некоторые сложности: строительных организаций, умеющих сваривать такие трубы и располагающих соответствующим оборудованием, в России мало; кроме того в России на данный момент всего три аппарата для сварки труб

диаметром до 1600 мм. Один из аппаратов работает на участке нестандартных изделий Климовского трубного завода, другой – в службе главного сварщика Группы ПОЛИПЛАСТИК. Поэтому обязательным условием поставки трубы было обеспечение сварочных работ на объекте.

Проектный институт ГУП «Ленгипроинжпроект» и генеральный подрядчик сочинского объекта ЗАО «ПРИСС» обратились также с просьбой оказать содействие в разработке конструкции оголовка диаметром 1600 мм из ПЭ труб. По техническому заданию на оголовке должны были быть зафиксированы с соблюдением шага и расположения (перпендикулярно к оси основной трубы) патрубки из трубы диаметром 630 мм с последующей ре-





дукцией до 315 мм. Основные проблемы, с которыми столкнулись специалисты Группы ПОЛИПЛАСТИК, заключались в появлении значительных динамических нагрузок на оголовки в погруженном состоянии. Возникла необходимость фиксации оголовка от всплытия и опрокидывания, а также укрепления патрубков, испытывающих нагрузку от реактивной тяги. Для компенсации этих воздействий были разработаны конструктивные решения: бетонные пригрузы, фиксирующие тросы, закреплённые к бетонным плитам – от всплытия; «лапы» (сваренные из труб диаметром 225 и 160 мм), приваренные к нижней части основной трубы – от опрокидывания; дополнительные рёбра жёсткости. Подобного проекта, выполненного из полиэтилена, в России ранее не было,

все решения были приняты на основе зарубежного опыта и инженерных расчетов специалистов Группы.

По согласованным чертежам на Климовском трубном заводе были изготовлены 8 оголовков и перевезены на объект – в Имеретинскую бухту, близ пос. Веселое.

17 ноября начались сварочные работы. Поначалу скорость работ была невысокой – один стык в день. Постепенно работа и взаимодействие с крановщиками наладились, и производительность выросла до трех стыков в день. Специально сооруженное укрытие позволило вести работы в любую погоду. Проведение работ осложняли проблемы со сварочным аппаратом. Но несмотря на плохую погоду, поломки оборудования и прочие сложности, монтаж удалось завершить вовремя. Последний стык трубы был сварен 23 января.

За все время монтажа были сварены две плети – длиной 600 и 90 м, причем одна из них – короткая – состояла из диффузоров (оголовков). На плети труб надели бетонные пригрузы, офланцованные концы заглушили, после чего собранные таким образом плети сплывили в море и отбуксировали в Хостинскую бухту. Там они были соединены и уложены на дно (максимальная глубина погружения – 34 м). Уникальная операция по заглублению трубопровода прошла успешно. И трубы, и их соединения продемонстрировали высокую прочность и гибкость, выдержав значительные изгибающие нагрузки, неизбежные во время укладки.

Строительство глубоководного выпуска продолжается, и к моменту пуска очистных сооружений оно будет завершено. Море у берегов олимпийского Сочи станет чище.

