

# ПОДВОДНАЯ ПРОКЛАДКА КАБЕЛЬНЫХ ЛИНИЙ

**БУДУЩЕЕ,  
КОТОРОЕ УЖЕ  
НАСТУПИЛО**

- ✓ Проектирование
- ✓ Доставка
- ✓ Прокладка

# ПОДВОДНАЯ ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ

Подводная прокладка во всем мире зарекомендовала себя как способ надежный и долговечный, но при этом весьма трудоемкий и от части непредсказуемый. Ведь работать приходится на воде. Для прокладки кабеля под водой используют специализированное судно кабелеукладчик.

Все работы по подводной прокладке кабеля выполняются в строгом соответствии с техническими требованиями. Наша компания - специализированная монтажная организация, имеющая необходимое оборудование, приспособления, инструменты и квалифицированных специалистов для подводной прокладки кабеля.



## Мы можем предложить:

- ✓ Разработка и согласование проекта модернизации сухогрузной баржи для временного ее использования в качестве кабелеукладочного комплекса;
- ✓ Комплектация кабелеукладочного комплекса необходимым оборудованием для подводной прокладки кабеля;
- ✓ Техническое сопровождение работ по подводной прокладке кабеля;
- ✓ Предоставление в аренду оборудования для подводной прокладки кабеля, в том числе морского кабельного толкателя 100/65 кН;
- ✓ Поставка необходимого электроэнергетического оборудования (система защиты кабеля, кабельные крепления береговые, кабельные адаптеры, ограничители перенапряжения и многое другое).



## Проект модернизации баржи-площадки под кабелеукладочный комплекс

Кабелеукладочный комплекс представляет из себя баржу, предназначенную для работ по прокладке подводного кабеля. Основным оборудованием комплекса является:

### Толкательная машина:

Предназначена для снятия подводного кабеля с кабельных барабанов

### Натяжная машина:

Предназначена для затягивания кабеля на берег через предустановленные на берегу монтажные блоки, а также для удержания кормы баржи в процессе прокладки на акватории.

### Барабан с подводным кабелем

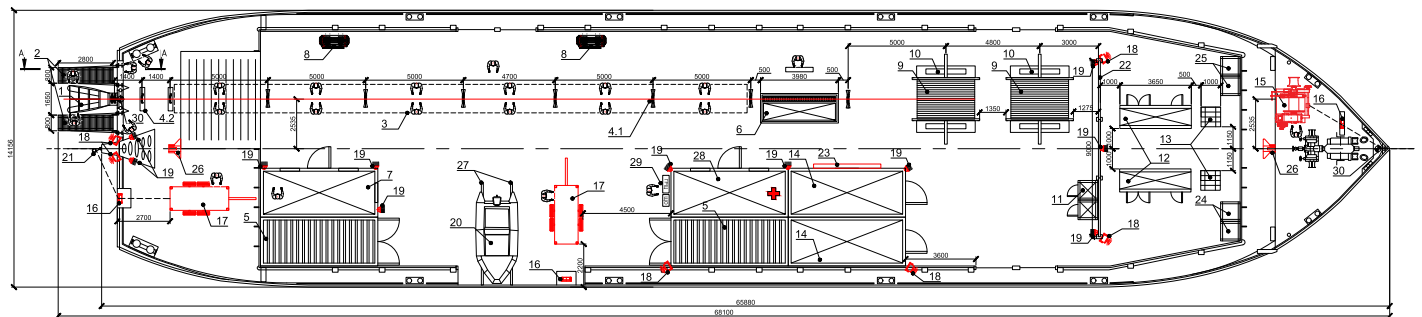
Барабан с кабелем устанавливается на кабельный домкрат в порту перегрузки.

### Слип

Металлическое устройство для схода кабеля в воду.

### Кабельная дорога

Система предустановленных кабельных роликов, для обеспечения перемещения кабеля по площадке кабелеукладочного комплекса.



### Спецификация

- |                                            |                                                   |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 Кабельный слип                           | 16 Закрытая киповая планка с роульсами            |
| 2 Площадка для контроля спуска кабеля      | 17 Натяжная машина                                |
| 3 Зона сборки защиты кабеля                | 18 Прожектор судовой                              |
| 4.1 Кабельная дорога                       | 19 Прожектор рабочего освещения палубы            |
| 4.2 Направляющий кабельный ролик (опорный) | 20 Спасательный бот                               |
| 5 Контейнер для хранения материалов        | 21 Блок монтажный откидной                        |
| 6 Кабельный толкатель                      | 22 Шумозащитный экран                             |
| 7 Пост управления и навигации              | 23 Пожарный щит                                   |
| 8 Воздушный компрессор                     | 24 Закрытый контейнер для строительных отходов    |
| 9 Барабан с подводным кабелем              | 25 Закрытый контейнер для твердых бытовых отходов |
| 10 Усиленный кабельный домкрат             | 26 Мачта с навигационными огнями и знаками        |
| 11 Биотуалет                               | 27 Рельсовые пути для спуска спасательного бота   |
| 12 Дизельгенераторная установка            | 28 Вагон-бытовка (медпункт)                       |
| 13 Емкость с дизельным топливом            | 29 Коммутационные электрощиты                     |
| 14 Вагон-бытовка (для размещения рабочих)  | 30 Точка установки ГНСС приемника                 |
| 15 Лебедка буксировочная                   |                                                   |



# ПОДВОДНАЯ ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ

## Технология

Требования к укладке подводного кабеля предъявляются в зависимости от особенностей водной преграды (глубина, скорость течения воды, особенности дна, химический состав воды) и характеристик прокладываемой кабельной продукции.

### Подготовительные работы:

Подводный кабель укладывается на дно водоема таким образом, чтобы на неровных участках трассы он не оказался на весу. Любые возвышенности на дне (гряды камней, отмели и т. д.) устраняются. Если по каким-то причинам сделать этого невозможно, кабель пропускают в обход преградам, либо в них предусматриваются траншеи.

### Подготовка акватории к производству работ:

Предварительно, вдоль трассы на расстоянии по 40 м от оси кабеля выставляются сигнальные буй с шагом 50 м, предназначенные для ориентирования экипажей судов и предупреждения от попадания в полосу прокладки посторонних судов и плавсредств.

Кроме того, для предотвращения столкновения судов с натянутыми тросами лебедок, на эти тросы с шагом 10 м надеваются яркие световозвращающие поплавки (маркерный буй), которые предотвращают затопление троса и делают его заметным для всех участников судовождения.



### Прокладка подводного кабеля:

#### Основные этапы работ по укладке кабеля:

Прокладка подводного кабеля состоит из последовательных этапов работ на акватории, в зависимости от характеристик используемых технических средств, батиметрических данных и гидрологических особенностей водного объекта.

**Этап 0.** Тренировочный проход кабелеукладочного комплекса без выдачи кабеля.

**Этап 1.** Вывод кабеля на левый берег.

**Этап 2.** Прокладка кабеля на акватории.

**Этап 3.** Выплавка кабеля у правого берега.

**Этап 4.** Затягивание петли кабеля на правый берег.



## Выполнение строительно-монтажных работ: «Реновация КЛ 6-110кВ»

В 2016 году компания ООО «К-Электротехник» приняла участие в проекте «Выполнение строительно-монтажных работ: «Реновация КЛ 6-110кВ» (строительство подводной части кабельной линии) для нужд филиала ПАО «Ленэнерго» «ДСО».

### Заказчик проекта:

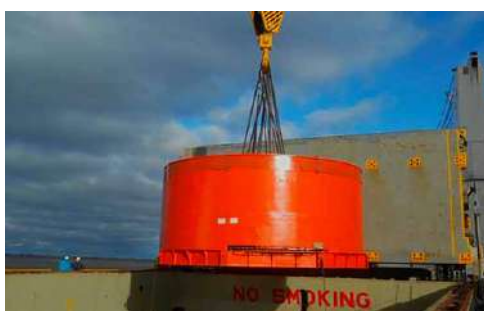
ПАО «Ленэнерго»

### Место выполнения работ (услуг) поставок:

Финский залив между поселком Лисий Нос и о.Котлин г. Кронштадт.



Прокладка подводного кабеля осуществлялась по дну Финского залива между поселком Лисий Нос и о. Котлин г. Кронштадт. Специалисты выполнили укладку кабельной линии всего за полторы недели. В общей сложности проложено около 11 км подводного трехжильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена диаметром 128 мм. Работы производились с применением современных технологий путем гидроразмыва дна Финского залива. Кабель укладывали непосредственно в воду по системе роликов, необходимых для предотвращения запутывания, со специальной баржи. Укладка кабеля проводилась специальными плав средствами с необходимым оборудованием для предотвращения повреждения кабеля. Проект направлен на снижение аварийности энергосистемы региона и повышения надёжности энергоснабжения потребителей. Срок службы новой кабельной линии составляет не менее 30 лет.



## Кабельный переход через Коневецкий пролив

В 2017 году компания ООО «К-Электротехник» участвовала в проекте по строительству подводной кабельной линии 10кВ в Ладожском озере. Подводная кабельная линия связывает остров Коневец в Ладожском озере с материком.

### Заказчик проекта:

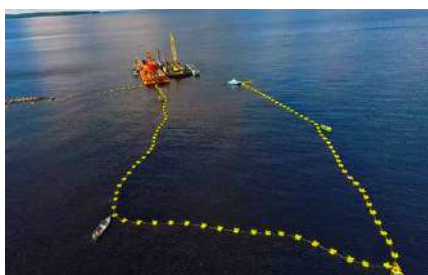
НК «Роснефть»

### Место выполнения работ (услуг) поставок:

Ладожское озеро, остров Коневец.



За аналог взята кабельная линия 35кВ, подающая электричество в Кронштадт по дну Финского залива. Кабельный переход через Коневецкий пролив проходит от бухты Владимировская в поселке Владимировка Громовского поселения Приозерского района до острова Коневец. Сооружение подводной части представляет поочередную прокладку и заглубление в траншеи не менее 1 м от уровня дна двух разнесённых между собой на расстояние не менее 20 м специальных бронированных медных кабелей 10 кВ для подводной прокладки с изоляцией из сшитого полиэтилена, с интегрированными в них оптоволоконными кабелями. Осуществлял прокладку и обратную засыпку траншей подводный самоходный траншеёкопатель-кабелеукладчик. Ориентировочная протяженность двухцепного подводного участка - по 5,8 км каждая цепь. Протяженность сухопутных участков на острове и материке ориентировочно по 470 м и 606 м соответственно. На самом острове предусмотрено строительство центрального распределительного пункта 10 кВ блочно-модульного закрытого типа.



## Спортивно-оздоровительный комплекс АО «Ванкорнефть»»

В 2020 г. Специалисты «К-Электротехник» приняли участие в подводной прокладке кабеля 35 кВ.

### Заказчик проекта:

ООО «БМУ ГЭМ»

### Место выполнения работ (услуг) поставок:

Залив Бирюсинский, Красноярское водохранилище.



Организацией ООО «К-Электротехник» был выполнен проект производства работ по прокладке подводного кабеля 35 кВ через залив Бирюсинский по дну Красноярского водохранилища для реализации проекта по электрообеспечению объекта: «Спортивно-оздоровительный комплекс АО «Ванкорнефть»».

Были выполнены следующие работы:

- Разработка и согласование в Российском Речном Регистре проекта модернизации сухогрузной баржи «Т-1001» проекта 942 В для временного ее использования в качестве кабелеукладочного комплекса;
- Техническое сопровождение работ по подводной прокладке кабеля 35 кВ;
- Предоставление в аренду оборудования для прокладки кабеля, в том числе морского кабельного толкателя 100/65 кН.



## Контакты

ООО «К-Электротехник»  
представительство в Санкт-Петербурге

🏠 Волхонское шоссе, 5  
☎ +7 (812) 602-99-60  
✉ info@elektrotechnik.ru

ООО «К-Электротехник»  
представительство в Воронеже

🏠 Московский проспект, 53, оф. 703  
☎ +7 (473) 205-94-91  
✉ info@elektrotechnik.ru

ООО «К-Электротехник»  
представительство в Краснодаре

☎ +7 (916) 185-46-33  
✉ info@elektrotechnik.ru

ООО «К-Электротехник»  
представительство в Благовещенске

☎ +7(914) 610-57-69  
✉ info@elektrotechnik.ru

🌐 [www.k-elektrotechnik.ru](http://www.k-elektrotechnik.ru)

ООО «К-Электротехник»  
находится по адресу г.Омск

🏠 Ул. 17-я линия, 48  
☎ +7 (3812) 332-507  
✉ info@elektrotechnik.ru

ООО «К-Электротехник»  
представительство в Москве

🏠 ул. Большая почтовая 36 стр.9, п. №15, оф. 219  
☎ +7 (495) 137-84-14  
✉ info@elektrotechnik.ru

ООО «К-Электротехник»  
представительство в  
Германии г.Бельхайм

🏠 Ул.Вальдштюккерринг, 27  
☎ +49(7272) 77698812  
✉ info@elektrotechnik.ru

