

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТОЧКА УСЛУГИ

Поиск утечек в трубах под землей



Поиск утечек в трубах под землей — решения ЛИКЛАБ для контроля герметичности, вакуумных систем и испытательного оборудования.

Телефон

+7-812-715-00-17

E-mail

mail@leaklab.ru

Страница

leaklab.ru

Параметры и состав поставки уточняются по актуальной странице. Паспорт, руководство и утвержденная методика имеют приоритет.

Описание и область применения

Поиск утечек в подземных трубопроводах с помощью гелиевых течеискателей

Контроль герметичности подземных трубопроводов с использованием гелиевого течеискателя — это высокочувствительный метод диагностики, позволяющий обнаруживать даже микроскопические утечки без масштабных земляных работ. В качестве трассирующего газа применяется гелий: инертный, безопасный и легко детектируемый масс-спектрометрическим течеискателем.

Принцип метода гелиевого течеискания

Работа начинается с подготовки комплекса оборудования: гелиевого баллона с редуктором, системы подводящих шлангов, запорной и регулирующей арматуры, а также гелиевого течеискателя с необходимыми щупами и аксессуарами. Через специально выбранный ввод или клапан трубопровод заполняется гелием под избыточным давлением либо в условиях разрежения, в зависимости от схемы испытания.

При наличии дефектов герметичности гелий просачивается через повреждённые участки и выходит в окружающую среду. Масс-спектрометрический гелиевый течеискатель последовательно обследует предполагаемую трассу прохождения трубопровода и анализирует состав воздуха над грунтом. Повышенное содержание гелия в определённой точке указывает на место локализации утечки. Благодаря высокой чувствительности оборудования удаётся фиксировать даже очень малые потоки газа.

Метод гелиевого течеискания особенно эффективен для глубоко залегающих коммуникаций, трубопроводов под бетонными и асфальтовыми покрытиями, под зданиями, трибунами и инженерными сооружениями, а также на объектах с ограниченным доступом к трубопроводу по всей длине.

Мобильная лаборатория ЛИКЛАБ для поиска утечек

Лаборатория ЛИКЛАБ разработала мобильный комплекс для поиска утечек в подземных трубопроводах, основанный на гелиевом течеискателе и специализированной измерительной аппаратуре. Комплекс размещается на автомобиле или прицепе и включает:

- гелиевый масс-спектрометрический течеискатель высокой чувствительности;
- набор гелиевых баллонов с редукторами давления и запорной арматурой;
- шланги высокого давления и быстроразъемные соединения для подключения к системе;
- полевые щупы и датчики для обследования поверхности грунта и технологических ниш;
- регистрационную и вычислительную аппаратуру для документирования результатов обследования.

Такая мобильная лаборатория позволяет выполнять поиск утечек в подземных трубопроводах без тотальных раскопок. На практике это означает, что для диагностики протяжённых участков трассы не требуется вскрывать покрытие по всей длине, а земляные работы сводятся к локальным точкам, уже подтверждённым по результатам измерений.

Результаты и точность локализации

При наличии достоверных данных о трассировке трубопровода, глубине залегания, рабочем давлении и параметрах среды специалисты ЛИКЛАБ достигают высокой точности локализации дефектов герметичности. На ряде объектов суммарной протяжённостью более десятков километров метод гелиевого течеискания показал эффективность, позволяющую проводить раскопочные работы в точечно указанных местах.

По отзывам эксплуатирующих организаций, погрешность указания места утечки настолько мала, что для её подтверждения достаточно вскрыть грунт на площади, сопоставимой с одним-двумя штыками лопаты. После вскрытия трубопровода специалисты объекта подтверждают наличие дефекта визуально или обмыливанием участка трубы, фиксируя выход газа в зоне, указанной по результатам гелиевого контроля герметичности.

Области применения метода гелиевого течеискания

Метод гелиевого течеискания применяется в широком спектре инженерных систем, где критически важна герметичность:

- Подземные газопроводы низкого и высокого давления – магистральные и распределительные сети, газорегуляторные пункты, кольцевые и тупиковые линии, где утечка газа связана с риском аварии и необходимостью оперативного устранения дефектов.
- Системы отопления и снеготаяния – подогрев футбольных полей, беговых дорожек, трибун, инфраструктуры стадионов, аэродромных покрытий и взлётно-посадочных полос. Утечки теплоносителя ведут к снижению эффективности обогрева, росту расходов и риску разрушения покрытия.
- Системы с охлаждающей жидкостью – трубопроводы для циркуляции хладагента в установках искусственного льда на катках и спортивных аренах. Потери хладагента приводят к нестабильной температуре поверхности льда и повышенному расходу энергоносителей.
- Подземные водопроводные сети – участки водоснабжения, расположенные под дорогами и сооружениями. Скрытые утечки вызывают потери воды, размывы грунта и повреждения конструкций.
- Инженерные и кабельные коммуникации – линии связи и трубопроводы с изолирующей средой, где важно обнаружить разгерметизацию для сохранения работоспособности телекоммуникационного и технологического оборудования.

Преимущества использования гелиевых течеискателей

Применение гелиевых течеискателей в подземных трубопроводах имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с традиционными методами контроля герметичности:

- Высокая чувствительность и точность – метод позволяет обнаружить малые утечки, которые не фиксируются традиционными манометрическими или акустическими методами. Это особенно важно на ранних стадиях развития дефекта.
- Минимальный объём земляных работ – раскопки выполняются не по всей трассе, а только в точках, подтверждённых по результатам гелиевого течеискания, что резко снижает стоимость и трудоёмкость ремонтов.
- Безопасность – гелий химически инертен, не горюч, не токсичен и не представляет опасности для персонала и окружающей среды.
- Универсальность – один и тот же подход может применяться к газопроводам, теплотрассам, системам снеготаяния, водопроводу, контурам охлаждения и другим инженерным коммуникациям.
- Сокращение времени простоя – быстрый поиск утечки уменьшает период отключения оборудования и снижает эксплуатационные потери.

Этапы работ по поиску утечек гелием

Типовой алгоритм работ по гелиевому течеисканию подземного трубопровода включает:

- сбор исходных данных по трассе, глубине залегания, рабочим средам, давлению и конструктивным особенностям системы;

- подготовку объекта: отключение или перевод в режим испытаний, проверку запорной арматуры, установку необходимых переходников и клапанов;
- подключение мобильной лаборатории, проверку работоспособности гелиевого течеискателя и герметичности соединительных линий;
- заполнение системы гелием до заданного избыточного давления или создание вакуума с последующей подачей гелия со стороны предполагаемой утечки (в зависимости от методики);
- пошаговое обследование поверхности вдоль трассы трубопровода, фиксацию зон повышенной концентрации гелия;
- локализацию одной или нескольких точек утечки и передачу координат эксплуатирующей организации для проведения раскопок и ремонта;
- повторную проверку герметичности после устранения дефектов для подтверждения успешности ремонта.

Роль лаборатории ЛИКЛАБ в контроле герметичности

Лаборатория ЛИКЛАБ специализируется на гелиевом контроле герметичности, течеискательных испытаниях и экспертной диагностике инженерных сетей. Накопленный опыт, специализированное оборудование и собственные методики позволяют проводить работы на объектах различного назначения: от коммунальных сетей и спортивных сооружений до промышленных и энергетических комплексов.

Благодаря применению гелиевых течеискателей и мобильных лабораторий удаётся решать задачи, которые ранее требовали масштабных земляных работ и длительных остановок оборудования. Такой подход повышает надёжность подземных трубопроводов, снижает эксплуатационные расходы и способствует предотвращению аварийных ситуаций.

гелиевый течеискатель, гелиевое течеискание, поиск утечек в подземных трубопроводах, контроль герметичности, мобильная лаборатория, подземные газопроводы, системы отопления, снеготаяние, подогрев футбольных полей, взлётно-посадочные полосы, утечка теплоносителя, утечка газа, водопроводные сети, инженерные коммуникации, гелий трассирующий газ, масс-спектрометрический течеискатель, диагностика утечек, локализация утечки, лаборатория ЛИКЛАБ