

HDD LOCATING SYSTEMS

Sense

IT MAKES SENSE

sense-hdd.ru



SNS 1t

- Простой сегментный дисплей
- 1 частота – 12 кГц
- Калибровка с памятью
- Точность угла наклона – 0,1%
- Создание и ведение проекта с GPS координатами на Android устройстве
- Автоматическая корректировка углового положения Приемника
- Прогнозная глубина
- Индикация глубины до 1 см
- Телеметрия 450 метров
- 4 канала телеметрии
- Мульти-языковой интерфейс SNS Vision App
- Глубина до 9,99 метров со стандартным зондом

2 года гарантии на систему и ее части

Пожизненная гарантия
на АКБ Приемника

Обучение

Быстрое гарантийное
и постгарантийное обслуживание
Демонстрации и сопровождение
проектов

432028, г. Ульяновск, ул. Октябрьская д. 22, стр. 14
+7 (8422) 45-72-00, +7 (917) 629-88-88, +7 (917) 620-10-56
info@sense-inc.ru
www.sense-hdd.ru



СОДЕРЖАНИЕ

20

SNS New Vision

РОССИЙСКИЕ СИСТЕМЫ



Мы разрабатываем и создаём высокоэффективное и надежное оборудование для строительства подземных коммуникаций бестраншейным способом.



2

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Мы создаём российские многочастотные системы локации для горизонтального направленного бурения

4

ТЕХНОЛОГИЯ

Основные отличия методов прокладки коммуникаций: виды, классификация, методы и способы прокладки, назначение коммуникаций

14

ИСТОРИЯ СЕНСЕ

30 лет разработок российских систем

20

SNS T-SERIES NEW VISION

Российские многочастотные системы локации для горизонтального направленного бурения

42

ПИОНЕР ПРОИЗВОДСТВА РОССИЙСКИХ ЛОКАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ГНБ

Интервью с Генеральным директором ООО «СЕНСЕ» Еленой Тареевой

48

ИНКЛИНОМЕТР ГНБ

Создан для контроля траектории скважины на этапах расширения в процессе ГНБ

52

ВЫСТАВКИ КОМПАНИИ

Готовые решения для бестраншейных технологий

54

АКАДЕМИЯ СЕНСЕ

Usu Gignit Perfectum

56

ДИЛЕРЫ СЕНСЕ

Sense

www.sense-hdd.ru
432028, г. Ульяновск
ул. Октябрьская, 22, стр. 14

Мы создаём российские
многочастотные системы
локации для горизонтального
направленного бурения

— Россия. Ульяновск —



Вступительное СЛОВО

СЕНСЕ (SENSE) – один из лидеров мирового рынка систем локации для горизонтально направленного бурения. Компания выпускает как азимутальные, так и сложные беспроводные системы локации. Центр разработки СЕНСЕ расположен в России, в Ульяновске.

Компания СЕНСЕ была создана в 1993 году Алексеем Андреевичем Тареевым и специализировалась на разработке тачпадов для зарубежных производителей компьютерной техники, в том числе – для компании Logitech. СЕНСЕ – обладатель нескольких патентов, зарегистрированных в США.

После 1996 года по внешнеполитическим причинам руководство СЕНСЕ начало поиск новых ниш для разработок. После анализа рынка выбор был сделан в пользу разработки локационных систем для горизонтально направленного бурения. Среди причин – нехватка высокотехнологичного оборудования российского производства и отсутствие сервисных центров на территории страны при растущем спросе на отечественном рынке.

Тридцать лет мы приносим в отрасль профессионализм через инновации, обучение, сопровождение и поддержку. ●

Российские
многочастотные
системы локации для
горизонтального
направленного бурения,
разработанные
компанией SENSE, за
30 лет смогли стать
одними из лучших систем
в мире.



ТЕХНОЛОГИЯ

— горизонтальное направленное бурение —

Основные отличия методов прокладки коммуникаций: виды, классификация, методы и способы прокладки, назначение коммуникаций

В мире существуют два метода прокладки коммуникаций, первый это траншейный (классический), второй бестраншейный.

Они кардинально отличаются друг от друга. При классическом методе прокладки коммуникаций мы роём «ров», идущий по всей длине объекта. При этом методе прокладки коммуникаций требуются большие затраты на разрытие траншеи, а также на её закапывание, а если на пути прокладки коммуникаций будет расположена дорога, то и её придётся переделывать после завершения работ. А при использовании бестраншейного метода прокладки коммуникаций мы имеем две точки: точку входа, и точку выхода. А сама коммуникация прокладывается под землёй с помощью прокольной машины и использования системы локации.

Локаторщик с системой локации следует за буром, и с помощью зонда, расположенного, в буровой голове определяет точное местоположение буровой головы под землёй, угол наклона и положение в пространстве.

Благодаря этому отличию при использовании бестраншейного метода ГНБ не приходится разрушать дороги, пешеходные тротуары и в целом оказывается меньше вреда окружающей среде.

Что такое горизонтально-направленное бурение ГНБ? Горизонтально-направленное бурение (ГНБ) является одним из способов преодоления препятствий по трассе трубопровода, позволяющий укладывать дюкер в ствол скважины, пробуренной под препятствием, без необходимости копать траншею. Трубопроводы и дюкеры, уложенные данным способом, могут использоваться без каких-либо ограничений по времени, не подвержены воздействию эрозии, никогда не создают помех для судоходства и совершенно безопасны в экологическом отношении.

ГНБ обычно осуществляется для прокладки трубопроводов под реками или другими естественными или искусственными препятствиями, при этом с поверхности бурится скважина, проходящая под препятствием и выходящая на противоположной стороне. ГНБ может осуществляться и с другими целями. Например, оно может осуществляться для проводки кабелей или трубопроводов с берега на морские объекты или с морских объектов на берег, для обеззараживания грунтов путём пробуривания скважины и удаления экологически опасных жидкостей, либо для проводки канализационных сетей под наклоном. За последние 30 лет ГНБ широко внедрилось в практику со значительным увеличением протяжённости скважин (до 4 километров) и диаметра укладываемых труб (до 2500 мм).



SNS 8t NV
Система
с дополнительным
функционалом
для особых задач.

Рост городов спровоцировал рост количества коммуникаций необходимых городу. Это вызвало повышение спроса на прокладку линий бестраншейными способами, такими как: горизонтально-направленное бурение и горизонтально-направленный прокол



Рост городов в наше время спровоцировал рост количества коммуникаций, необходимых городу. Это вызвало повышение спроса на прокладку линий бестраншейными способами, такими как: горизонтально направленное бурение, горизонтально направленный прокол. Методы ГНБ и ГНП применяется в случаях: стеснённых условий, необходимости сохранения экологии, а также с учётом факторов экономической и технологической обоснованности.

Главное глобальное преимущество бестраншейного метода – отсутствие ущерба для природы и окружающей среды. Приведу пример: для того чтобы проложить коммуникации под рекой нам необходимо превратить берега в строительные площадки, очистить зону работ (в случае наличия скал – тротил). Это очевидно, что после такой «очистки» восстановительный процесс потребует огромных временных и материальных затрат. Но это только начало процесса после этого с помощью земснаряда начинают раскапывать траншею для трубы, которая погружается на дно при помощи бетонных грузов. После того как труба плотно зафиксирована на дне, она накрывается сеткой под напряжением (катодной защитой). Она убивает всё живое в радиусе двухсот метров. После этого строительные работы завершаются, а сетка под напряжением остаётся там навсегда.

При использовании бестраншейного метода бурения мы не разрушаем берега в целом и скалы в частности, мы не роём траншеи, и мы не вредим окружающей среде, убивая её обитателей. При бестраншейном методе бурения буровая машина может встать в месте, в котором природе будет нанесён минимальный ущерб и просто пробуриться, при этом коммуникации будут проходить на расстоянии от трёх метров от прогнозируемой на 50 лет линии размыва русла и не будут вредить экосистеме реки. Но это всё невозможно при отсутствии систем локации для ГНБ. Бурение – это сложный процесс, которой должен находиться под полным контролем оператора, иначе бур может выйти в совершенно другом месте. Поэтому на протяжении всего процесса пилотчик отслеживает нахождение бура под землёй с помощью систем локации, и чутко контролирует процесс бурения.

Говоря о работах в городах... Всё может быть ещё сложнее, из-за наличия уже проложенных коммуникаций, дорог и прочей инфраструктуры, затрудняющее работу крупногабаритной техники.



Один из ранних буровых станков компании «Тайтен Контракторз», сфотографированный примерно в 1974 году во время работы над речным переходом.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

Прокладка подземных трубопроводов имеет многовековую историю. Обычно это достигалось рытьём траншеи по трассе трубопровода, сращиванием труб в единую нитку, её укладкой в траншею и обратной засыпкой. На коротких расстояниях трубы иногда протаскивались из одной траншеи в другую под тем или иным препятствием. В таких случаях никакие навигационные средства не использовались.

Из исторических документов выяснилось, что технология ГНБ была придумана в 15 веке Леонардо да Винчи. Он изобрёл устройство, с помощью которого можно было прокалывать землю под любым углом. Технология нешла поддержки и была отложена/забыта.

В 1971 году Мартин Черрингтон, владелец компании «Тайтен Контракторз», специализирующейся в бурении скважин для прокладки инженерных коммуникаций и предшественницы корпорации «Черрингтон», уложил первый в истории трубопровод в скважине, пробуренной горизонтально-направленным способом под рекой. Он пробурил скважину длиной 500 футов для газопровода диаметром 4 дюйма под рекой Пахаро у города Уотсонвилл в штате Калифорния для местной компании «Пи-Джи энд И».

Новость о новаторском способе быстро распространилась среди строителей трубопроводов и прокладчиков линий связи. ГНБ вскоре получило всеобщее признание как в высшей степени экономичный и эффективный способ преодоления крупных препятствий по сравнению с обычным рытьём траншей. К тому же оказалось, что в силу своего характера этот способ обладает ещё одним преимуществом – минимальным воздействием на окружающую среду. Всё это способствовало быстрому внедрению ГНБ как действенной альтернативе общепринятым в отрасли способам преодоления речных и прочих естественных и искусственных преград.

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСТРАНШЕЙНОГО МЕТОДА ПРОКЛАДКИ КОММУНИКАЦИЙ

Основным преимуществом использования метода бестраншейной прокладки коммуникаций является цена, хоть оборудование стоит больше в долгосрочной перспективе затраты выходят меньше, из-за отсутствия необходимости выкапывать и закапывать ров, а также нанимать технику и сотрудников для этого. При использовании бестраншейного метода прокладки коммуникаций наносится минимальный ущерб окружающей среде, создается меньше дискомфорта прохожим, также при использовании классического метода прокладки коммуникаций может потребоваться снос деревьев, демонтаж асфальта и тротуаров, а использование данного метода вообще не возможно, если на планируемом маршруте находится здание, или любой другой объект, снос которого нецелесообразен. А когда речь идет о прокладке коммуникаций не в городе, а например через реку дела обстоят куда хуже, если не использовать метод бестраншейного бурения, то коммуникация будет лежать на дне реки. Для этого потребуются существенно деформировать дно реки, а также установить электрические шокеры, убивающие рыб на протяжении всей коммуникации. С годами это может принести колоссальный вред водоему, а из-за уменьшения рыбы в нем может пострадать и среда, окружающая этот водоем.

ТЕХНОЛОГИИ ГНБ

— Устройство буровой техники —

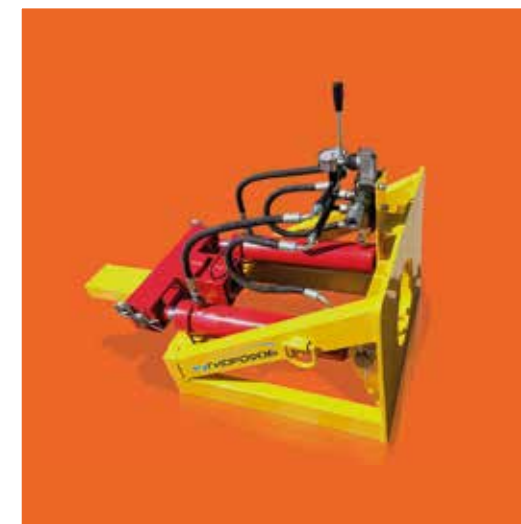
Прокольная машина

Прокольная машина работает по принципу гидравлического пресса, состоит из рамы и прокольного основания – «иглы», расширяющей грунт перед собой (см. рис. 1).

ГНБ установка

Буровая установка построена по принципу выбуривания породы. Буровой комплекс состоит из двух основных узлов: буровая машина, НСУ (насосно-смесительный узел). То есть своими словами, это трактор, который сверлит землю, а НСУ, которая мешает буровой раствор, помогает ему в этом (см. рис. 2).

Рис. 1. Прокольная машина



ОСНОВНОЙ ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМ ЛОКАЦИИ ДЛЯ ГНБ, И СОСТАВ СИСТЕМЫ

Системы локации для горизонтально направленного бурения являются неотъемлемой частью процесса, служа, фактически компасом. Системы локации позволяют отслеживать положение и угол наклона бура по всем направлениям под землёй, по сути являясь глазами человека при бурении, именно по показаниям системы локации пилотчик направляет машиниста буровой машины.

Состав системы локации (см. рис. 3):



Рис. 3. Российские многочастотные системы локации для горизонтального направленного бурения

Рис. 2. ГНБ установка

Обе эти машины используют системы локации



Рис. 4.

Системы локации для ГНБ используют электромагнитное поле для определения положения буровой головы в пространстве.

В буровую голову помещается зонд, который излучает электромагнитное поле. (см. рис. 4)

В приёмнике находится 3D антенна, принимающая сигнал с антенны зонда. Антенна по кабелю передаёт его на главную плату – где происходит его расшифровка, обработка и обсчёт. Далее сигнал передаётся на плату управления дисплея, которая и выводит все данные на экран.

Приведённый рисунок даёт представление о способе определения положения зонда.

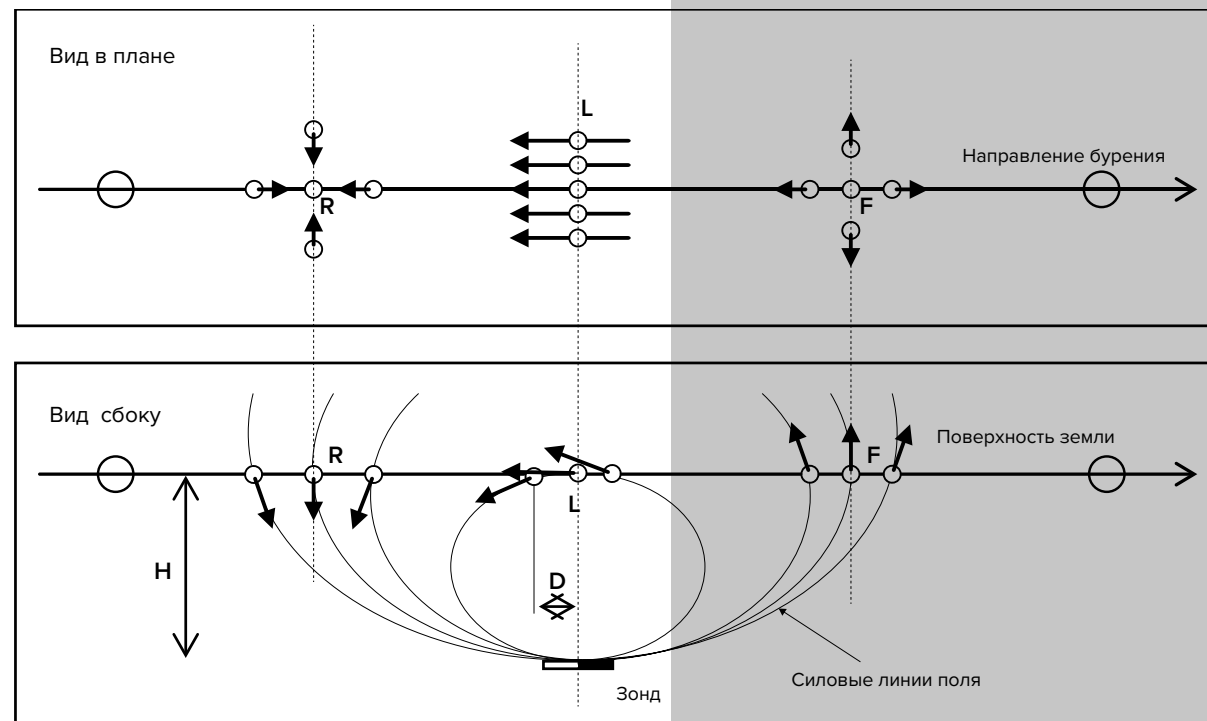


Рис. 4. Изображение векторов магнитного поля зонда в горизонтальной и вертикальной плоскостях

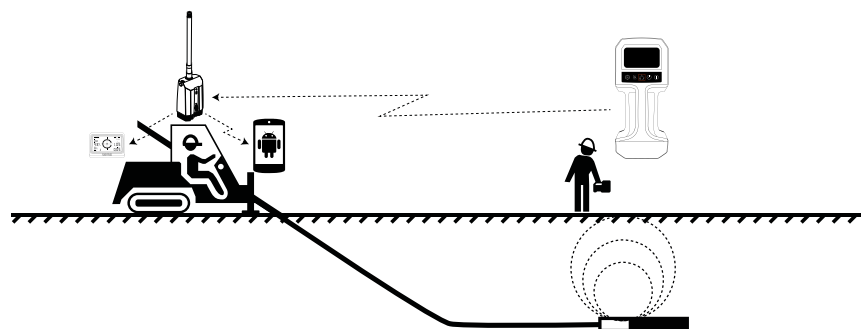


Рис. 5.

Силовые линии магнитного поля, исходящие из зонда, пересекают поверхность земли строго вертикально в двух точках, обозначенных символами R (задняя) и F (передняя). Прямо над зондом линии располагаются строго горизонтально (L, линия локации). Причём в области линии локации силовые линии не только параллельны поверхности земли, но и осевому направлению зонда. Поэтому в области линии локации невозможно определить отклонение приёмника от зонда в поперечном направлении, это возможно в R и F точках.

При изменении взаимного направления зонда и приёмника (на буровую установку или от буровой) расположение точек локации меняется на обратное, поэтому в приёмнике предусмотрена возможность принудительной установки R или F при известном взаимном направлении.

Приёмник, принимая сигнал от зонда является управляющим элементом, ориентируясь на проект, и показания на экране приёмника локаторщик даёт команду оператору машины ГНБ или ГНП о движении буровой головы (см. рис. 5).

Приёмник является сердцем системы локации, он принимает сигнал с зонда и определяет его положение в пространстве, зонд находится внутри буровой головы, и излучает электромагнитный сигнал. Повторитель использует машинист буровой, он получает дубликат данных, выведенных на экран приёмника, а ретранслятор используется для увеличения дальности сигнала приёма между приёмником и повторителем (телеметрия), или для поддержания телеметрии в условиях отсутствия прямой видимости между приёмником и повторителем.

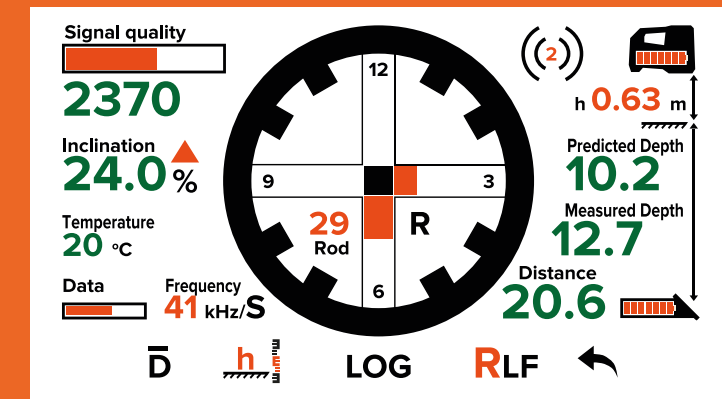
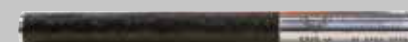
Системы локации для ГНБ (ГНП) бывают двух типов – это проводные и беспроводные. Проводные системы локации используются при бурении на объектах, где невозможно определение местоположения зонда с помощью приёмника, например: полноводные реки, горные массивы и так далее, мешающие прохождению сигнала, или блокирующие его.

В состав системы входят такие компоненты как:

1. Приёмник



2. Зонд



Экран локатора

3. Монитор



4. Ретранслятор



Приёмник является сердцем системы локации, он принимает сигнал с зонда и определяет его положение в пространстве, зонд находится внутри буровой головы, и излучает электромагнитный сигнал. Повторитель использует машинист буровой, он получает дубликат данных, выведенных на экран приёмника, а ретранслятор используется для увеличения дальности сигнала приёма между приёмником и повторителем (телеметрия), или для поддержания телеметрии в условиях отсутствия прямой видимости между приёмником и повторителем.

Системы локации для ГНБ (ГНП) бывают двух типов – это проводные и беспроводные. Проводные системы локации используются при бурении на объектах, где невозможно определение местоположения зонда с помощью приёмника например: полноводные реки, горные массивы и так далее, мешающие прохождению сигнала, или блокирующие его.

БУРЕНИЕ

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Подготовительный этап начинается с подготовки документов, получения разрешений от органов на строительство коммуникаций. После этого подготавливается строительная площадка, помечаются точки входа и выхода бура, подготавливается площадка для расположения буровой машины, укрепление опоры буровой машины (если необходимо), выкапывается приямок для отвода сточных вод. На месте выхода бура подготавливаются расширители и дюкер, для последующего навинчивания их на буровую голову.

СТРОИТЕЛЬСТВО ПИЛОТНОЙ СКВАЖИНЫ

Это особо важный этап строительства коммуникаций, от него зависит конечный результат бурения. Буровая глава, со скошенным носом соединяется с гибкой штангой, и как игла прокалывает поверхность. Гибкая штанга позволяет обходить препятствия, такие как каменные породы и другие коммуникации. Через отверстия в штанге подаётся бентонит – это специальный раствор, который препятствует обвалам канала, он также уменьшает трение буровой головы со стенами прокопа и предотвращает проникновение воды в канал. Оператор направляет бур в соответствии со строительным планом, корректируя его направление по показаниям с повторителя.

РАСШИРЕНИЕ СКВАЖИНЫ

После завершения бурения буровая голова заменяется расширителем, который вынимается вместе, со штангой, и расширяет проложенный канал, параллельно в точке выхода накручиваются штанги для повторного расширения или протаскивания дюкера. Возможно, несколько этапов расширения до необходимого по проекту диаметра (например: 225, 325, 525 мм).

ПРОТАСКИВАНИЕ ДЮКЕРА

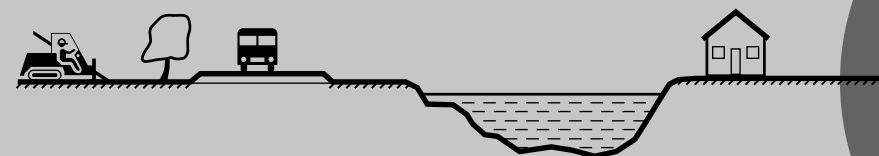
Протаскивание дюкера – это заключительный этап строительства коммуникации, вслед за расширяющей головой прикручивается дюкер – это внешняя обшивка будущей коммуникации, после него строительные работы завершаются, и канал готов к прокладке электрических проводов, водных каналов.

ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ

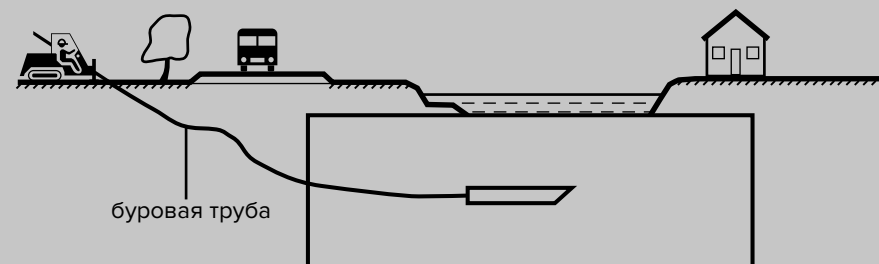
После завершения строительных работ подготавливаются документы о точном выходе коммуникации, с привязкой к местным ориентирам. ●

ЭТАПЫ РАБОТ

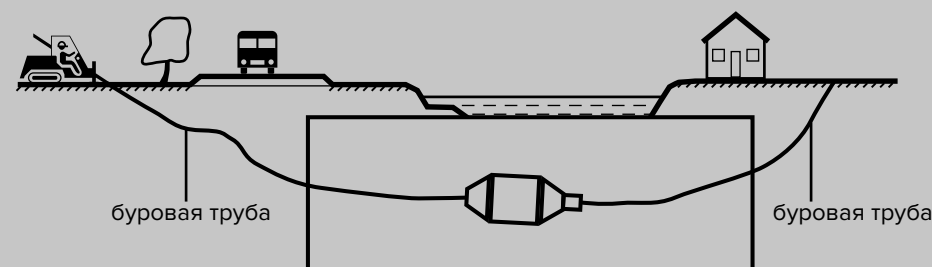
Подготовительный этап



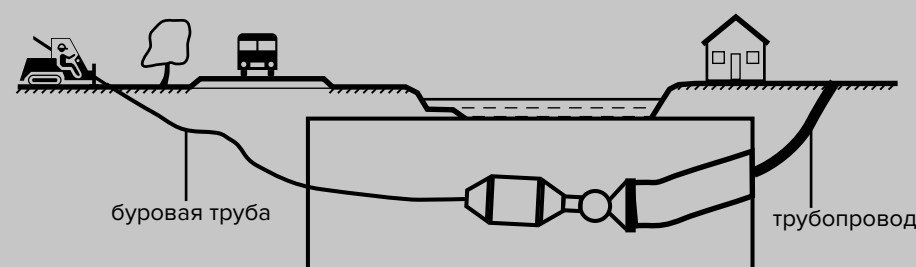
Строительство пилотной скважины



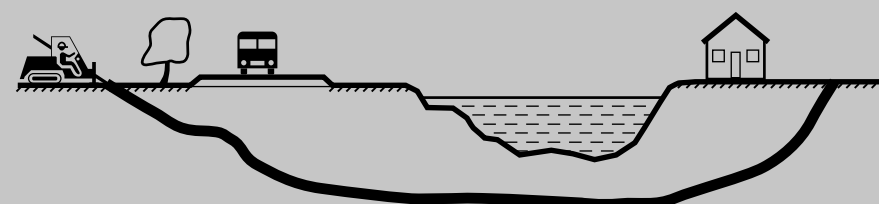
Расширение скважины



Протаскивание дюкера



Завершение работы



ИСТОРИЯ SENSE

— с 1993 года —

30 лет разработок российских систем



SNS 8t

Первая система азимутальной навигации для комплексов ГНБ класса Maxi была разработана за два года. В дальнейшем для расширения рынка сбыта и удовлетворения существующего спроса, а также в связи с тем, что зарубежные решения не удовлетворяли запросы потребителей, компанией SENSE были начаты разработки беспроводных систем локализации для ГНБ в городских условиях.

На данный момент в линейке продукции компании SENSE 4 вида локационных систем – от простых решений для прокольных машин до беспроводных семичастотных систем с функцией определения глубины залегания кабеля под землей. SENSE является единственным производителем как азимутальных, так и сложных беспроводных локационных систем для ГНБ.

Продукция под брендом SENSE представлена на рынках России, Европы, Китая, Юго-Восточной Азии и Австралии. Компания поддержи-

вает широкую дилерскую сеть, представители которой регулярно проходят обучение у экспертов SENSE, поэтому пользователи оборудования получают быстрое и квалифицированное сервисное обслуживание в разных странах.

Сервисная составляющая – одна из важнейших в стратегии развития SENSE. Все разработанные за время работы компании на рынке решения поддерживаются независимо от давности их приобретения. При необходимости на время ремонта покупателям предоставляется оборудование из подменного фонда.

С 2006 года компанию возглавляет Елена Тареева, дочь основателя компании. Основываясь на опыте в развитии собственного бизнеса и знаниям в области инженерии, Елена Тареева реализует стратегию повышения инновационности продукции, поддержания конкурентоспособности компании и территориальной экспансии. В числе сотрудников SENSE – вы-

SNS 7t NV

Флагман нашей компании поставляется в трех комплектациях: полной, стандартной и минимальной. Выберите оптимальный вариант комплектации для ваших задач.



Мы разрабатываем и создаём высокоэффективное и надежное оборудование для строительства подземных коммуникаций бестраншейным способом.

Мы обеспечиваем полный гарантийный и постгарантийный сервис.

Мы приносим профессионализм в отрасль через обучение, сопровождение и поддержку.

Сококвалифицированные отечественные специалисты с глубокими теоретическими и практическими знаниями и накопленным опытом в области разработки локационных систем.

С **ЕНСЕ** поддерживает партнерские взаимоотношения с российскими вузами, участвуя в подготовке специалистов для отрасли.

М **иссия** Компании – решение профессиональных задач Клиентов посредством обеспечения их надежными, эффективными и инновационными продуктами СЕНСЕ и предоставление сети высококачественного сервиса, поддержки и квалифицированного обслуживания. Мы создаем оборудование и создаем среду, способствующие успешному развитию и росту наших Партнеров и Клиентов. ●





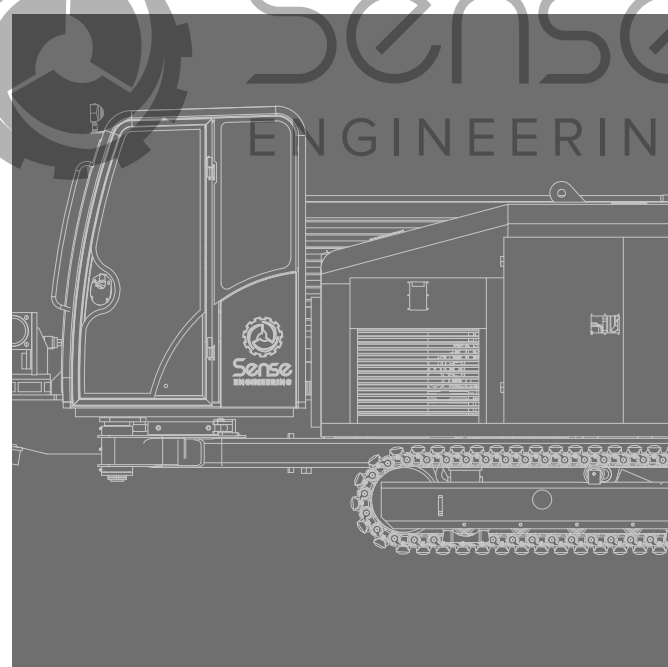
СИСТЕМЫ ЛОКАЦИИ

Разработка
и производство.

SENSE

— Направления деятельности —

Стать лучшими в отрасли просто. Профессионально
и всесторонне подходи к тому, что создаешь.



БУРОВЫЕ МАШИНЫ

Буровые машины
и инструмент Наше
новое направление
по созданию техники
ГНБ.



SENSE PRODUCTIONS

Создание роликов
для ГНБ и о ГНБ.
Разработка и продви-
жение бренда.



КОНСАЛТИНГ

Сопровождение
объектов онлайн
и офлайн.



ОБУЧЕНИЕ

Академия СЕНСЕ. Подготовка
и переподготовка специалистов.
Повышение квалификации.

sense
академия
Usu Gianit Perfectum



СОВМЕСТНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Сотрудничество с различными компаниями
по разработке и производству электроники
различного назначения



СТОРОННИЕ РАЗРАБОТКИ

Ремонт и модификация
различного электронного
оборудования сферы ГНБ.

SNS t-SERIES NEW VISION

— Локационные системы SENSE —

Российские
многочастотные
системы локации
для горизонтального
направленного бурения

Компания СЕНСЕ разрабатывает и производит все типы локационных систем для горизонтально-направленного бурения с 1998 года. Творческий подход на всех этапах производственного процесса, тщательный выбор поставщиков и пристальное внимание к потребностям заказчика – вот базовые принципы работы компании.

Сегодня за плечами компании СЕНСЕ богатый опыт сотрудничества с ведущими зарубежными и отечественными производителями электронного оборудования и их компонентов, обеспечивающих производство надежными комплектующими для создания систем локаций. Данный опыт в совокупности с творческим, техническим и трудовым потенциалом компетентных специалистов обеспечивают высокую конкурентную способность продукции компании.

SNS 7t NV



Флагман нашей компании поставляется в трех комплектациях: полной, стандартной и минимальной.



- рабочие частоты 2, 8, 12, 18, 24, 30 и 41 кГц;
- новое рабочее меню (выбор раскладки меню отображения);
- бурение на цель – автоматическое включение в передней точке;
- замер помех для выбора оптимальной частоты на определенном объекте;
- 3+ режима мощности зонда;
- переключение частот и режимов под землей;
- рабочая глубина при максимальной мощности до 45 м при беспроводной передаче;
- точность продольного угла наклона 0,1%;
- диапазон рабочих температур от -20 °C до +60 °C.

Комплектация «СТАНДАРТ» C2

- Адаптер питания АЗУ 2000мАп SENSE
- Адаптер питания вилка 220В
- Адаптер/ блок питания Robiton IR12-2250S 5.5x2.5/12 BL1
- Антенна телеметрической станции SNS TS
- Батарея литиевая "SENSE" ER26500M (габарит C) к-т из 2 шт
- Батарея литиевая "SENSE" для зонда ER 261020 M (габарит 2C)
- Батарея щелочная (габарит C)
- Держатель планшета универсальный
- Жилет строительный светоотражающий SENSE
- Зонд-излучатель SNS st (New Vision)
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-A-3У 12 В)
- Кабель питания USB type-C – USB
- Ключ для зонда SNS
- Повторитель-планшет универсальный
- Приемник системы SNS 7t New vision
- Телеметрическая станция SNS TS
- Ударопрочный кейс SNS NV
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV

Комплектация «СТАНДАРТ» C1

- Адаптер/ блок питания Robiton IR12-2250S 5.5x2.5/12 BL1
- Антенна Повторителя SNS WH-14M
- Батарея литиевая "SENSE" ER26500M (габарит C) к-т из 2 шт
- Батарея литиевая "SENSE" для зонда ER 261020 M (габарит 2C)
- Батарея щелочная (габарит C)
- Жилет строительный светоотражающий
- Зонд-излучатель SNS st (New Vision)
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-A-3У 12 В)
- Ключ для зонда SNS
- Повторитель систем SNS Monitor (RFM 433)
- Подставка повторителя SNS Monitor
- Приемник системы SNS 7t New Vision
- Ударопрочный кейс SNS NV
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV
- Эксплуатационная документация

SNS 8t NV



Система с дополнительным функционалом для особых задач.



Комплектация «СТАНДАРТ» C2

- Адаптер питания АЗУ 2000мАп SENSE
- Адаптер питания вилка 220В
- Адаптер/ блок питания Robiton IR12-2250S 5.5x2.5/12 BL1
- Антенна телеметрической станции SNS TS
- Батарея литиевая "SENSE" ER26500M (габарит C) к-т из 2 шт
- Батарея литиевая "SENSE" для зонда ER 261020 M (габарит 2C)
- Батарея щелочная (габарит C)
- Держатель планшета универсальный
- Жилет строительный светоотражающий SENSE
- Зонд-излучатель SNS st (New Vision)
- Генератор для системы SNS 8t
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-А-ЗУ 12 В)
- Кабель питания USB type-C – USB
- Ключ для зонда SNS
- Повторитель-планшет универсальный
- Приемник системы SNS 8t New vision
- Телеметрическая станция SNS TS
- Ударопрочный кейс SNS NV
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV

- помехоустойчивый протокол SNS;
- 7 частот (2, 8, 12, 18, 24, 30, 41 кГц);
- функция активного и пассивного трассо-поиска;
- новое простое меню и функции;
- глубина до 45 м;
- пассивный поиск на промышленных частотах 50/60 Гц, а также на частотах катодной защиты 100/120 Гц;
- ультразвуковой измеритель высоты прибора над поверхностью земли;
- непрерывное определение глубины и функция «триггер»;
- переключение на любую частоту во время бурения;
- время работы от 1 комплекта батарей, при минимальной мощности – 50 часов, при максимальной – 10 часов;
- точность продольного угла наклона 0,1%;
- бурение на цель;
- 24 положения по часам;
- Подогрев дисплея, для работ при температурах до –30 °С;
- диапазон рабочих температур от –20 °С до +60 °С.

Комплектация «СТАНДАРТ» C1

- Адаптер/ блок питания Robiton IR12-2250S 5.5x2.5/12 BL1
- Антенна Повторителя SNS WH-14M
- Батарея литиевая "SENSE" ER26500M (габарит C) к-т из 2 шт
- Батарея литиевая "SENSE" для зонда ER 261020 M (габарит 2C)
- Батарея щелочная (габарит C)
- Жилет строительный светоотражающий
- Зонд-излучатель SNS st (New Vision)
- Генератор для системы SNS 8t
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-А-ЗУ 12 В)
- Ключ для зонда SNS
- Повторитель систем SNS Monitor (RFM 433)
- Подставка повторителя SNS Monitor
- Приемник системы SNS 8t New Vision
- Ударопрочный кейс SNS NV
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV
- Эксплуатационная документация

SNS 2t NV



Двухчастотная система.



Комплектация «СТАНДАРТ» С2

- Адаптер питания АЗУ 2000мАп SENSE
- Адаптер питания вилка 220В
- Адаптер/ блок питания Robiton IR12-2250S 5.5x2.5/12 BL1
- Антенна телеметрической станции SNS TS
- Батарея литиевая "SENSE" ER26500M (габарит С) к-т из 2 шт
- Батарея литиевая "SENSE" для зонда ER 261020 М (габарит 2С)
- Батарея щелочная (габарит С)
- Держатель планшета универсальный
- Жилет строительный светоотражающий SENSE
- Зонд-излучатель SNS st (New Vision)
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-АЗУ 12 В)
- Кабель питания USB type-C – USB
- Ключ для зонда SNS
- Повторитель-планшет универсальный
- Приемник системы SNS 2t New vision
- Телеметрическая станция SNS TS
- Ударопрочный кейс SNS NV
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV

Комплектация «СТАНДАРТ» С1

- Адаптер/ блок питания Robiton IR12-2250S 5.5x2.5/12 BL1
- Антенна Повторителя SNS WH-14M
- Батарея литиевая "SENSE" ER26500M (габарит С) к-т из 2 шт
- Батарея литиевая "SENSE" для зонда ER 261020 М (габарит 2С)
- Батарея щелочная (габарит С)
- Жилет строительный светоотражающий
- Зонд-излучатель SNS st (New Vision)
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-АЗУ 12 В)
- Ключ для зонда SNS
- Повторитель систем SNS Monitor (RFM 433)
- Подставка повторителя SNS Monitor
- Приемник системы SNS 2t New Vision
- Ударопрочный кейс SNS NV
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV
- Эксплуатационная документация

SNS 1t NV



Упрощённая версия топовых систем.

- рабочие частоты 12 кГц (протокол SNSt);
- одно рабочее меню в виде сегментного дисплея;
- мощность зонда – стандартная;
- Засыпающий и не засыпающий режимы зонда;
- совместим со всеми зондами серии t;
- рабочая глубина до 9,99 м;
- встроенная батарея приёмника (до 50 часов) – пожизненная гарантия;
- точность продольного угла наклона 0,1%;
- диапазон рабочих температур от –20 °C до +60 °C.

Комплектация "Минимальная" M2

- Зонд-излучатель SNS MSt2
- Адаптер Зонда MSt2
- Приемник системы SNS 1t NV
- Телеметрическая станция SNS TS
- Кабель зарядный приемника SNS New Vision (5,5мм-A-3У 12 В)
- Блок питания (сетевой адаптер) AC 12V 2A 5,5x2,5мм
- Батарея щелочная (габарит AA)
- Эксплуатационная документация
- Сумка переносная SNS 1t
- Адаптер питания вилка 220В
- Наручный повторитель
- Чехол силиконовый для приемника SNS NV



Портативный наручный повторитель SNS



При прокладке коммуникаций бестраншейным способом, прокольная установка может работать из колодца или узкого котлована, где нет возможности разместить полноценный повторитель системы локализации. Данный компактный прибор предназначен для приёма Оператором установки ГНП телеметрии, когда он находится в стеснённых условиях. ●

КАБЕЛЬНАЯ
АЗИМУТНАЯ
СИСТЕМА
НАВИГАЦИИ

SNS 100

Принцип работы системы SNS 100 основан на измерении гравитационного и магнитного полей земли, с помощью соответствующих датчиков, расположенных в зонде. Данные от зонда поступают по одножильному кабелю (проводу) в интерфейсный модуль. В интерфейсном модуле сигнал декодируется и поступает в компьютер, где данные обрабатываются, и рассчитывается информация о глубине, азимуте (отклонении влево и вправо от осевой линии), пройденном расстоянии и положении буровой головки. Вся поступающая информация сохраняется в таблице на компьютере и выдаётся на пульт бурового мастера.



Технические характеристики

- Измерение азимута зонда с точностью не хуже 0,1°;
- Измерение угла наклона относительно горизонта не хуже 0,1°;
- Измерение положения инструмента не хуже 0,1°;
 - Измерение питания зонда не хуже 0,5В;
- Измерение температуры зонда не хуже 0,5 °С;
 - Скорость обновления информации 800 мс;
- Уточнение положения зонда с помощью токовой рамки;
- Питание от сети 220В-50Гц или аккумуляторной батареи 12В;
- Диапазон рабочих температур от –20 до +50 °С.

ПОДВОДНЫЙ МОДУЛЬ

Комплектация подводного модуля

- корпус подводного модуля – 1 шт.;
- кабель – 50 м.;
- кейс – 1 шт.

Технические характеристики

- глубина русла до 50 м;
- оснащен индикатором уровня;
- время работы - непрерывно по кабелю.



Подводный модуль SNS – это уникальная разработка компании SENSE, являющееся дополнительным оборудованием системы локализации SNS 7t NV.

Подводный модуль представляет из себя кабельную выносную 3D антенну, предназначенную для определения местоположения бурового инструмента при бурении скважин методом ГНБ под морским дном.

Форма подводного модуля выполнена в виде гири, имеет водонепроницаемый корпус и ручку для перемещения. Может опускаться на дно под своей тяжестью, или легко перемещаться в воде при помощи водолаза. Имеет посадочные места для крепления погружного устройства.

PROГРАММА SNS VISION



Программа SNS Vision устанавливается на любое устройство под управлением ОС Android. Она позволяет осуществлять создание проекта и ведение протокола бурения, при приёме телеметрии от Приёмника системы локации с помощью Телеметрической станции или Повторителя SNS. Программа SNS Vision полностью совместима с программой DrillSite.

Телеметрия:

- Температура зонда;
- Угол наклона зонда ($\%$, $\angle^\circ$);
- Линия локации, положение по часам, точки локации;
- Визуальная и звуковая индикация нагрева зонда
- Прогнозируемая глубина зонда под землёй (только в передней (F) точке локации);
- Бурение на цель в автоматическом режиме ©;
- Номер замера (при ведении проекта);
- Текущая глубина зонда;
- Дистанция приёмник-зонд по горизонту.

Графический редактор:

- Профиль земли;
- Проектная траектория;
- Подземные препятствия;
- Фактический профиль бурения;
- Фактический профиль земли;
- Окно-в-окне;
- Возможность добавления комментариев.

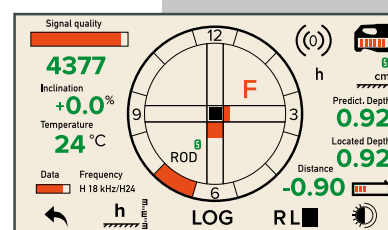
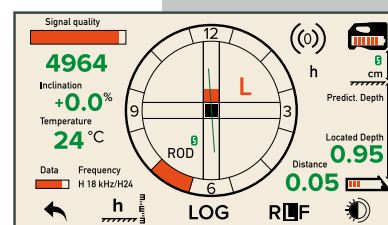
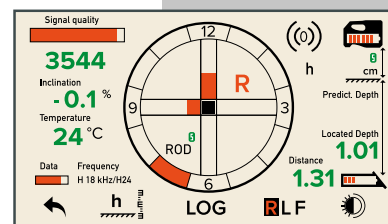
Главное меню:

- Импорт и создание проекта, его ведение в режиме реального времени ©;
- Свободный экспорт проекта;
- Формирование исполнительной документации в таблицах и графике;
- GPS координаты с привязкой к Google Maps.

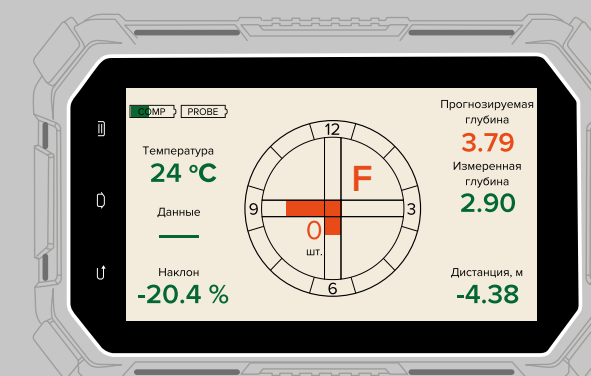


ПРЕИМУЩЕСТВО ЭКРАНОВ
ЛОКАЦИИ ПРИЁМНИКА
И ПОВТОРИТЕЛЯ SNS –
ПОСТОЯННОЕ ОТОБРАЖЕНИЕ
ВСЕЙ НЕОБХОДИМОЙ
ИНФОРМАЦИИ

ВСЯ ИНФОРМАЦИЯ С ПРИЁМНИКА
ПЕРЕДАЕТСЯ НА ПОВТОРИТЕЛЬ
И ПОСТОЯННО ОТОБРАЖАЕТСЯ
НА НЕМ, ВКЛЮЧАЯ УКАЗАНИЯ НА
БЛИЖАЙШУЮ ТОЧКУ ЛОКАЦИИ



1. Качество приёма сигнала зонда;
2. Уровень приёма сигнала зонда;
3. Угол наклона зонда;
4. Температура зонда;
5. Мощность зонда;
6. Частота зонда.
7. № канала телеметрии;
8. Уровень заряда батареи приёмника;
9. Высота над землёй;
10. Прогнозируемая глубина (в окрестностях передней точки локации);
11. Текущая глубина;
12. Удаление от зонда по горизонтали;
13. Уровень заряда батареи зонда.
14. Выход в меню;
15. Корректировка высоты над землёй;
16. Запись замера (DataLog);
17. Переключение точек локации;
18. Инверсия экрана.



1. Угол наклона зонда;
2. Уровень заряда батареи зонда;
3. Температура зонда;
4. Питание повторителя;
5. Статус телеметрии;
6. Прогнозируемая глубина (в окрестностях передней точки локации);
7. Текущая глубина;
8. Удаление от зонда по горизонтали.



ЗОНДЫ SNS

СЕРИИ t



Адаптеры для зонда к буровым головкам DitchWitch (DW) и TractoTechnik (TT).

##	Название	Габариты	Питание	Максимальная глубина
1	SNS st/100	Ø 43, L 550 мм	6x18650, до 25В	100 м
2	SNS st/A	Ø 32, L 480 мм	2С, до 10В	70 м
3	SNS st/EA	Ø 32, L 580 мм	4С, до 10В	70 м
4	SNS st/C	Ø 32, L 480 мм	кабель, до 24В	50 м
5	SNS st	Ø 32, L 380 мм	2С, до 10В	45 м
6	SNS st/E	Ø 32, L 480 мм	4С, до 10В	45 м
7	SNS MKt1	Ø 15, L 222 мм	AAA, до 5В	10 м
8	SNS MKt2	Ø 22, L 205 мм	AA, до 5В	10 м
9	SNS MKt3	Ø 25,4, L 205 мм	AA, до 5В	10 м
10	SNS MSt2	Ø 22, L 205 мм	AA, до 5В	10 м
11	SNS Pt	Ø 15, L 205 мм	AAA, до 5В	30 м
12	SNS MKt DW	Ø 19, L 270 мм	AA, до 5В	10 м

A portrait of Elena Tarееva, a woman with short grey hair and glasses, wearing a black blazer over a white t-shirt. She is standing against a dark grey background. On the far left of the page, there are large, light grey decorative elements consisting of stylized geometric shapes like circles and arcs.

ПИОНЕР ПРОИЗВОДСТВА РОССИЙСКИХ ЛОКАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ГНБ

— Елена Тареева —

ВЧЕРА МЫ
БЫЛИ ПЕРВЫМИ
РОССИЙСКИМИ
ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ
В ЭТОМ СЕГМЕНТЕ ГНБ
СЕГОДНЯ МЫ СРЕДИ
ЛИДЕРОВ, ЗАВТРА
МЫ НЕПРЕМЕННО
ДОСТИГНЕМ НОВЫХ
ВЫСОТ...

О том, как в России появилась первая локационная система для производства работ по технологии ГНБ отечественной разработки, каким образом ей удалось завоевать значительную долю уже занятого импортом рынка и почему сегодня многие европейцы предпочитают покупать именно ее, мы поговорили с генеральным директором ООО «СЕНСЕ ГНБ» Еленой Тареевой.

Расскажите, пожалуйста, историю создания компании ООО «СЕНСЕ ГНБ».

Наша компания была основана в 1993 году моим отцом, Алексеем Андреевичем Тареевым. Первоначально предприятие работало в области электроники, в частности, занималось разработкой тачпадов* для швейцарской компании Logitech. Отец долгое время работал и преподавал в Америке, ему предлагали там остаться, но он вернулся в Россию. В 1998-м, когда Logitech закрыл российское направление и отказался от всех контрактов, мы оказались не у дел. Долго искали область

применения своих знаний, случай свел Алексея Андреевича с лидером российского рынка ГНБ ООО «СП ВИС-МОС» — им понадобилось отремонтировать старую американскую локационную систему. Наши специалисты выполнили эту работу, тогда и возникла идея создать свою подобную систему, которая не уступала бы по техническим характеристикам зарубежным аналогам, а стоила бы гораздо дешевле. В 2000 году с поддержкой ООО «СП ВИС МОС» мы завершили разработку нашей первой азимутальной системы навигации SNS 100. Но, к сожалению, российский рынок ГНБ в то время был слишком мал для подобного рода систем локаций, эта отрасль была еще в начале своего развития.

НЕМНОГО ЛИЧНОГО. ЕЛЕНА ТАРЕЕВА ЗАКОНЧИЛА УЛЬЯНОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ИНЖЕНЕР АВИА-ПРИБОРОСТРОЕНИЯ» В 2000 ГОДУ. ЗАМУЖЕМ, ВОСПИТЫВАЕТ 18-ЛЕТНЕГО СЫНА И 6-ЛЕТНЮЮ ДОЧЬ. ДОСУГ ПОСВЯЩАЕТ РАЗНЫМ ВИДАМ СПОРТА И ПУТЕШЕСТВИЯМ

Период с 2000 –2007 был самым тяжелым для нашей компании. Денег фактически не было. В тот период возникла идея создать беспроводную локационную систему — отец слышал об успешном опыте практической эксплуатации подрядчиками ГНБ локационной системы Eclips, производства американской компании DCI и решил разработать и производить что-то подобное. На руках Эклипса» у нас не было, мы знали только принцип работы, и все разрабатывали и создавали с нуля.

В 2007 году отец принял участие в работе VI ежегодной конференции МАС ГНБ в Санкт-Петербурге где познакомился с Геннадием Селезевым**, который оказал нашей компании серьезную материальную поддержку. С его помощью мы выпустили в серию свою первую систему SNS 200, работающую на протоколе Eclipse. Хотя громко сказано —серия, поначалу в год производили максимум 5-6 подобных локационных систем.

А **как** родилось название компании?

Оно произошло от английского слова *sensation* — «ощущение, чувство», еще когда компания занималась тачпадами. Так и осталось. Название придумал папа, он был у истоков всех направлений нашего бизнеса.

Его же идеи легли в основу создания локационных систем СЕНСЕ. Отец был чрезвычайно талантливым инженером, мыслил нестандартно, всегда предлагал интересные, оригинальные решения. К сожалению, его с нами сейчас нет, он ушел в 2013 году. Это была большая потеря для нас.

Моя деятельность в компании началась в 2006 г., к 2013 году я уже давно занималась оперативным руководством практической деятельности нашего предприятия, но — ушел идейный вдохновитель и главный конструктор наших систем. Все волновались, что будет с компанией дальше. Но мы вырулили. Результат который мы получили сейчас — это работа всей нашей команды. И я действительно этим горжусь.

С **какими** трудностями сталкивалось Ваше предприятие в начале пути?

Конечно было очень много трудностей при выходе на российский рынок. Мы не могли себе позволить качественные корпуса, которые были у наших конкурентов. Мы их производили на заводе в Тольятти, причем, не отливали, выдавливали под давлением лист АБС. Уже у нас на производстве мы их шкурили, клеили, красили, а корпуса потом облезали...

Корпуса зондов первоначально делали из стеклоткани — покупали полотна и сами на станках мотали и склеивали эту стеклоткань. Потом выяснилось, что она впитывает влагу, и зонды выходят из строя. И это лишь малая часть проблем. Это был период тяжелого становления.

Такие нюансы есть на любом производстве, особенно когда ты выпускаешь продукт, который сам разработал и у тебя нет отлаженной организационной структуры и нет стабильной финансовой поддержки.

В лабораторных условиях все работает, а в реальных, зачастую экстремальных, условиях бестраншейного строительства подземных коммуникаций ты никогда не можешь предвидеть весь комплекс проблем их эксплуатации.

Но в результате локационные системы получились хорошие. Мы до сих пор по *traid-in* принимаем наши системы, которые были произведены еще в те годы.

К **акими** продуктами в своей линейке вы особенно гордитесь?

Самая первая наша азимутальная система локации SNS 100 получилась очень надежной. С ее помощью делают сложные, протяженные объекты. Она реализует поставленные задачи и удовлетворяет критерию «цена-качество». SNS 200, с которой мы начали свой путь в беспроводные системы локации. И сейчас — наш топовый продукт, многочастотная система SNS 7t, которая позволяет реализовывать проекты любой сложности. В этом году мы выпустили новые зонды, они работают на глубинах до 100 метров.

Г **де** производятся локационные системы SENSE?

Все наше производство локализовано в Ульяновске. Наше предприятие обеспечивает полный цикл производства — начиная от идеи и серийного образца, заканчивая сервисным обслуживанием, обучением и сопровождением объектов с применением нашего оборудования. Раньше мы сами осуществляли пайку, сейчас размещаем заказы на оборонных предприятиях Москвы и Новосибирска. Комплектующие проходят двойную проверку: контроль на выходе у них, контроль на входе у нас. Единственное, что мы делаем в Китае, это корпуса. Спросите почему? Ведь в России тоже есть подобные предприятия. Ответ прост — цена корпуса в России в три раза выше, чем произвести его в Китае с доставкой.

В **чем** преимущество ваших локационных систем перед конкурентами?

Технические характеристики наших систем локации не уступают, а где-то по критически важным параметрам и превосходят системы конкурентов. Плюс у нас хорошо развит клиентский сервис. И по цене мы значительно выигрываем у своих иностранных конкурентов.

А **кого** вы считаете конкурентами?

На российском и азиатском рынках (на данный момент самые крупные рынки в нашем сегменте) — это компании GL (Китай) и DCI (США). Это очень сильные и крупные компании с хорошими системами локации



Как построена Ваша система дистрибуции?

В настоящее время нами построена широкая дилерская сеть – в каждом регионе России есть свой представитель.

Наши представители могут быть партнерами или дилерами. Компания Партнер – это тот, кто продает только наши системы локации, у него всегда на складе есть подменный фонд, и он имеет право с максимально коротким согласованием произвести гарантийную замену оборудования. Дилер кроме нашей продукции может продавать системы других производителей, а подменный фонд держит за свой счет.

Политика компании – клиент почти всегда прав. Мы знаем цену простоя на объекте. Если у заказчика происходит нештатная ситуация и он обращается к нам или нашим представителям, то неважно, у кого он купил локационное оборудование, чаще всего мы сразу отправляем ему оборудование из нашего подменного фонда, а уж потом разбираемся с проблемой.

У вас европейский подход к сервису...

Мы завоёвываем каждого клиента. Оборудование нашего производства пришло на рынок ГНБ, когда там уже были сильные представители, и первостепенная задача была сделать так, чтобы после первого же проекта клиент не ушел. Мы проводим бесплатное обучение, мы выезжаем на места, если у кого-то из клиентов сложный объект...

Гарантия на зонды и локационные системы у нас год. А стоимость ремонта очень низкая – от 25 тысяч рублей. Что-то мы вообще меняем бесплатно. Я считаю, что это не то, на чем стоит зарабатывать.

И часто к вам обращаются за сервисным обслуживанием?

В основном привозят старые приемники, отслужившие более 7 лет

Как вы представлены на международном рынке ГНБ? Планируете ли расширяться?

Сейчас у нас есть представительства в Китае, в Индии, несколько представителей в Европе, на Ближнем и Среднем Востоке. В прошлом

году мы лично посетили очень много европейских компаний, организовывали презентации и обучения в Австралии, и сейчас, когда из-за пандемии коронавируса мы никуда выехать не можем, это дает свои плоды. К нам обращаются компании, которые уже знают наши системы и готовы их эксплуатировать и продавать.

Вы как-то рекламируете себя за рубежом?

Я предпочитаю личное общение. В Европе мы едем непосредственно на предприятия, которые производят или продают буровую технику, либо едем на объекты к производителям осуществляющим бестраншейное строительство подземных коммуникаций по технологии ГНБ, и делаем презентации своего оборудования. В прошлом году приняли участие в ряде европейских выставках – это основные наши контакты.

В Китае немного по-другому – у нас есть партнер, с которым мы успешно работаем с 2016 года. Он осуществляет основные продажи. У китайцев другой менталитет, соответственно другая стратегия продаж. Чаще всего это происходит следующим образом – у клиента на объекте что-то не получается. Он вызывает к себе представителей разных компаний: DCI, Golden Land и нас. И какая система себя покажет, решит задачу, ту систему клиент и покупает.

Можете привести примеры строительства уникальных объектов по технологии ГНБ, в которых использовались локационные системы SENSE?

Таких объектов очень много, мы их не афишируем из-за политики конфиденциальности наших клиентов. Многие крупные российские компании используют наши системы – при бурении на закрытых объектах, под водой, под ЛЭП, для обороны. Могу упомянуть два последних объекта, на которых использовались наши SNS 7t, и куда выезжали наши специалисты. Один в Ираке, при строительстве 500-метрового перехода через соленую реку, где на глубине 15 метров использовался усиленный зонд st/A (48 см). Второй в Москве, при проходе 90-метрового армированного бетона на глубине 4 метра. Там использовали стандартный зонд SNS st.

Как вы оцениваете современный рынок бестраншейных технологий и оборудования в России? Что нас ждет в будущем?

Ну, мы все понимаем, что Россия не просчитывается (смеется). Какие бы планы ты здесь не строил, может быть абсолютно по-другому.

Я думаю, что рынок ГНБ еще не насыщен. Он будет развиваться, и будут развиваться мелкие компании. Сейчас в развитых странах большую часть коммуникаций стараются убирать под землю. В Дании, например, есть национальный проект – они по всей стране, буквально в каждой маленькой деревеньке, делают единую систему канализации. Некоторые российские города, например, Казань, тоже уже приняли проект размещения коммуникаций под землей. Так что, если в обозримом будущем в России все будет развиваться в том же духе, будет рост продаж локационных систем и рост рынка ГНБ в целом.

КАКИЕ БЫ ПЛАНЫ ТЫ ЗДЕСЬ НЕ СТРОИЛ, МОЖЕТ БЫТЬ АБСОЛЮТНО ПО-ДРУГОМ

Что вы пожелаете участникам российского рынка и новичкам, которые только начинают свой путь в ГНБ?

Желаю каждому выйти из своего «домика» и начать сотрудничать, делиться опытом. Говорить: я ничего не скажу, потому что конкуренция – неправильно. Я считаю, что мы должны быть открыты и должны общаться.

Участникам рынка в целом не хватает образования – люди не хотят тратить деньги, они считают, что все знают и так. Руководителей можно понять – в условиях дефицита бюджета и кадрового голода не хочется тратить деньги на обучение персонала. У нас нет нормативной базы и судебных прецедентов, когда человека призывают к ответственности, за то, что компания вложила деньги в его обучение, а он уволился. Но учиться и обучать необходимо! Надо посещать отраслевые мероприятия, потому что люди там делятся опытом. Почему «СЕНСЕ ГНБ» приезжает на все конференции? Потому что мы хотим рассказать о своем опыте и послушать про чужой. Живое общение позволяет посмотреть все нюансы, задать вопросы. Особенно это важно новичкам отрасли – учиться и делиться опытом. ●

Беседовала Евгения Стражникова

— Разработка SENSE —



ИНКЛИНОМЕТР ГНБ

Создан для контроля углов
траектории скважины
на этапах расширения
в процессе ГНБ

В процессе горизонтально-направленного бурения выделяют три основных этапа: пилотное бурение по разработанному проекту; одно, два или несколько расширений и протаскивание трубы в подготовленную скважину. Пилотное бурение производится с использованием локационных систем, и они бывают разных типов и множества производителей и моделей. Выбранный тип зависит от требований объекта. Так что мы уверены, что этот этап находится под контролем и у нас есть для этого оборудование. Процесс расширения не имеет контроля. Не существует оборудования, которое могло бы дать нам картину скважины после расширения. Особенно если говорить о нескольких расширениях — траектория и её углы могут очень сильно отличаться от пилотной. А это может создать аварийную ситуацию на третьем этапе процесса ГНБ — протаскивании трубы. Вот некоторые факторы, влияющие на изменение траектории при многократном расширении:

— Тип почвы;

— неоднородность геологического строения грунта по траектории бурения;

— Тип расширителя;

— Влияние бурового раствора (состав, давление и т.д.).

Мы четко понимаем, что главная цель Заказчика — качественно выполненный монтаж в срок, согласно проекту. Абсолютно та же цель у Исполнителя. Любая авария на строительной площадке влечет за собой дополнительные расходы именно Исполнителя и огромные потери его репутации. Необходимо добавить контроль на этапах расширения, необходимо дать Исполнителю знания об углах траектории скважины перед протаскиванием трубы, чтобы убедиться в точном и корректном результате или в необходимости дополнительной подготовке перед последней стадией.

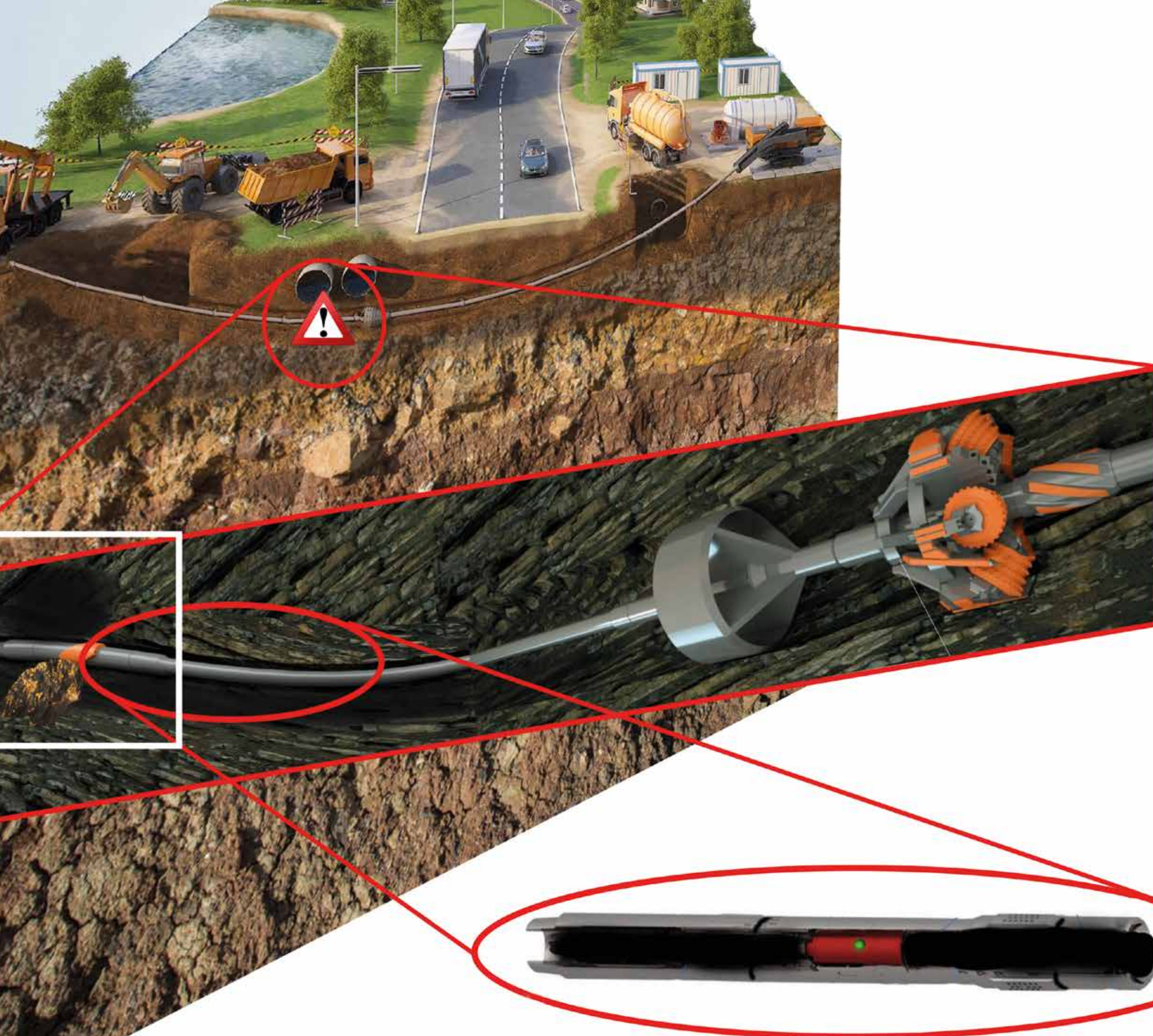
В соответствии со стратегией управления рисками и снижения вероятности аварии при монтаже труб компания СЕНЕС разработала и изготовила SNS A100 — инклинометр ГНБ —

Получение информации после каждого расширения позволяет Заказчику иметь динамическую информацию об изменениях скважины

регистратор зенитных углов дна скважины на этапах расширения. Мы сделали это для повышения экономичности и конкурентоспособности бестраншейных технологий и точности производства работ, для фиксации углов при многократном расширении и сбора данных о взаимодействии грунтов, буровых растворов и различных типов расширителей.

Инклинометр SNS A100 предназначен для контроля зенитных углов скважины в процессе расширения при строительстве коммуникаций способом горизонтально-направленного бурения путем фиксации их относительно горизонта по специальному алгоритму. В целом пользователь видит углы и их изменения после каждого этапа расширения.

Особенностью инклинометра SNS A100 является его автономная работа до 20-ти суток в режиме записи и простой способ установки между буровыми штангами в переводнике через 30-50 метров после расширителя, чтобы он опустился на дно скважины. Такое позиционирование позволяет зафиксировать углы траектории. Время каждого этапа расширителя увеличивается всего на несколько минут, необходимых для установки/демонтажа переводника потока и для калибровки угла инклинометра. ●



После каждого этапа инклинометр следует демонтировать и подключить к ПК внутренним кабелем или смартфону по Bluetooth.

Установка/удаление инклинометра, передача и распознавание его данных не требуют специальных технических знаний, длительной подготовки персонала и занимают мало времени.

Алгоритм работы инклинометра состоит в фиксации углов буровой колонны двумя независимыми акселерометрами в паузе, необходимой для демонтажа штанги при протаскивании расширителя. Акселерометры управляются микропроцессором, который сортирует все данные с помощью внутреннего программного обеспечения и сохраняет их на внутренней флэш-памяти.

В результате в целом Пользователь получает следующее:

- оперативная информация о состоянии скважины — ее углах;
- динамическая информация об изменении углов в точках замеров во время многократного расширения.

Получение информации после каждого расширения позволяет Заказчику иметь динамическую информацию об изменениях скважины, что позволяет в самом начале увидеть критические точки возможного обрушения. Использование инклинометра и его информации даст возможность получить необходимую информацию Пользователю, чтобы сделать дополнительное расширение перед протягиванием трубы или изменить начальную траекторию установки с изменением начального угла и положения трубоукладчиков и/или высоты подвеса, чтобы избежать несчастного случая или аварии во время установки трубы.

Давайте посмотрим на весь сектор ГНБ в строительстве в целом — такой тип информации с данными о типе грунтов, жидкости и расширителях может быть очень полезен в будущем для улучшения буровых растворов и предоставления новых идей, основанных на практических результатах, для разработчиков расширителей.

ВЫСТАВКИ КОМПАНИИ

— Готовые решения для клиентов —



Впервые СЕНСЕ участвовало в выставке в 2010 году. Это была крупнейшая строительная выставка в России – Bauma Moscow. На ней были презентована кабельная система азимутальной локации SNS 100, а также первая российская беспроводная локация SNS 200. Выставочный формат оказался очень удобен и эффективен для демонстрации продукции. С тех пор компания постоянно участвует в крупнейших строительных узкоспециализированных выставках как в России, так и за рубежом.

Из отечественных стоит выделить три: СТТ Экспо (бывшая Bauma), Водный Конгресс и РосГазЭкспо. Две последние являются узконаправленными – что видно из названий. На них СЕНСЕ делает общий стенд с одним или несколькими

партнёрами – производителями буровой техники, инструмента, бентонитов и расходных материалов. Это позволяет презентовать не только продукцию, но и технологию в целом, предлагая потенциальным клиентам готовые решения для строительства коммуникаций бестраншейным способом.

За рубежом компания каждые три года участвует в крупнейшей мировой строительной выставке Bauma Munich, а также в выставках международной ассоциации бестраншейных технологий (ISTT – членом которой СЕНСЕ является с 2016 года) – NO DIG. Эти выставки собирают всех ведущих игроков нашей сферы. Основная география: страны Европы, Ближний Восток, Австралия и Южная Америка. На них мы выставаемся с на-

шим региональным партнёром, что позволяет не только показать продукцию, но и продемонстрировать наличие склада, сервиса, обучения и поддержки на местном рынке.

Чем хорош такой формат демонстрации продукции? Он позволяет наглядно продемонстрировать продукцию и её характеристики, позволяет клиенту «пощупать» продукцию и сравнить её с конкурентами, провести мастер-классы, и найти партнёров для дальнейшего сотрудничества.

Такой формат – максимально эффективен для достижения таких целей, как увеличение узнаваемости компании, продукции и бренда и охвата клиентов и потенциальных партнёров. ●



Обучающий центр
ООО «СЕНСЕ ГНБ»
(Лицензия №ЛО35-01216-73/00585845)
создан для повышения квалификации
и профессионального обучения
работников сферы ГНБ.

АКАДЕМИЯ СЕНСЕ

— Usu Gignit Perfectum —



Руководитель Обучающего центра –
Ермолаева Елена Вячеславовна

Место нахождения –
Ульяновская область, г. Ульяновск,
ул. Октябрьская, дом.22, стр. 14

Компания СЕНСЕ, разрабатывая и производя точное электронное оборудование, консультируя на объектах и онлайн, пришла к выводу о необходимости проводить более серьёзное обучение специалистов сферы ГНБ. Связано это прежде всего с двумя факторами: один – быстрый рост рынка и, соответственно, подготовка специалистов «на коленке»; второй – нежелание большинства людей самообразовываться или читать инструкции. Это привело к созданию обучающего центра «Академия СЕНСЕ» с получением лицензии на осуществление образовательной деятельности по профессиональному и дополнительному профессиональному образованию.

В рамках своей деятельности учебный центр предлагает 3 группы программ: курсы специализации, программы профессионального обучения (Профстандарт 16.040) и программы дополнительного профессионального образования (Профстандарт 16.129)

Специальности предлагаемые Академией СЕНСЕ:

- Оператор установки горизонтального направленного бурения;
- Оператор насосно-смесительного узла горизонтального направленного бурения;
- Оператор локатора горизонтального направленного бурения;
- Мастер участка.

Преподавание ведётся как на собственных площадях, оснащённых всем необходимым оборудованием и учебными материалами, так и проводятся выездные сессии.

Наши профессионалы делают все, чтобы повысить квалификацию специалистов в области горизонтально-направленного бурения. ●



POINTS OF SALE AND SUPPORT

— WORLDWIDE —

AFRICA AND MIDDLE EAST

ACEPLAN

Address: Jaff Towers, Unit 14, Sarchinar,
Sulaymaniyah, Iraq
Phone: +964 770 771 7772,
+49 (176) 317-871-30
www.aceplan.co

MEC

Address: 10 Mounir Thabet Square –
Division 1161 – Sheraton, Cairo, Egypt
Phone: +202/26217555, +202/25199219,
+01150004080
www.mecegypt.net

AUSTRALIA

S&Z Australia Pty Ltd

PO Box 141 North Essendon Vic 3041
www.sandz.com.au

ASIA

China

Mingtan Electronics

广州市明探电子科技有限公司
地址：广东省佛山市南海区桂城街道港口8号
国际创智园16C座904单元
联系人：郭永辉
联系方式：18680471205
www.sense-hdd.com.cn

India

ASS ENTERPRISES

Address: 320, 3rd Floor Vardhman Star Mall,
Sector -19, Faridabad, Haryana 121002
Near: Badkhal Mor Metro Station
Phone: +91-0129-4904160, +91-8178558131
Swaroop Darshan
www.asse.in

Phillipine

Phone: +639457033758
石云飞 (Smith Shi)

Southeast Asia Countries

德遠實業發展有限公司

**Ascend Industrial Development Co.,
Limited**

Address: Unit 04, 7/F Bright Way Tower, 33
Mong Kok RD, KL, HK
Phone: 0086-18677384020
钱晓瑞 (Richard Qian)

HDD LOCATING SYSTEM
sense

SOUTH AMERICA

Brazil

SND Comercio e Importação
Giampaolo Zanon
+55 11 98932-4240 (whatsApp)
giampaolo@snd-hdd.com.br

EUROPE

Benelux

Kormee B.V.
Address: Remmerden 13-A, 3911TZ Rhenen
Phone: +06 26 43 68 17, +31 6 26436817
Pieter Korpershoek
www.kormee.nl

Denmark

Kim Hedegaard A/S
Address: Torvevej 5, 7970 Redsted M,
Denmark
Phone: +45 40 45 25 54
Kim Hedegaard

Germany, Austria, Switzerland

Oleg Kalimann
Address: Gewerbegebiet Bövingen 212,
53804, Much
Phone: +49 171 2947043
www.sense-hdd.de

Norway, Sweden, Finland, Denmark

KSF No Dig AS
Robert Flem
Adresse: Breivika Industriveg 57, 6018
Aalesund-Norway
Phone: +47 47929221
E-mail: robert@sfnodig.no
VAT/Org NR: 918982612
Innvoice adresse: sfnodig@faktura.
poweroffice.net

Poland

NODIGMARKET 24
Address: 41-807 Zabrze, ul. Handlowa 6
Phone: +48 514-611-415
inż. Damian Sobczak
E-mail: biuro@nodigmarket24.com.pl
www.nodigmarket24.com

Czech, Slovakia

ROZDOLSKÝ s.r.o
Address: 73953 Komorní Lhotka 215,
Phone: +420 702 363 800
Jaroslav Rozdolský
E-mail: prace.kubota@seznam.cz
www.vykopove-prace-fm.cz
www.nodigmarket24.com

Serbia

HDD NEBONS 007
Address: 21203 Serbia, Veternik, Cara
Dušana Silnoga 27. doo NEBONS 007, pib
1082132021
Phone: +381 60 39 66 921
Ruslan Gončarov
www.nebons007.com

Turkey

Üç-Yol Yatay Sondaj
Address: Battalgazi Mh. Basra Cad. Sultan
Mansions Sitesi B2 / 2 Sultanbeyli, Istanbul
Phone: +90 533 346 66 04
Omed Mustafa

**HDD Muhendislik Sondaj Makina Insaat
Sanayi Ve Ticaret Limited Sirketi**
Address: Yesil Antalya Sanayi Sitesi 3189/9
Sokak No:1 Kepez/Antalya
info@hddyataysondaj.com
www.hddyataysondaj.com
Turan Çamci/ Anna Çamci
Phone: +90 242 228 37 72
+90 532 152 66 07

Finland

Maakone/JT-plant Oy
Address: Kartanontie 47, 28430 Pori
Phone: +358 50 5142195
Jussi Kartano
www.maakone.com



2745480, 2679468, 2723927, 119240, 2698373, 173105, 2771433
2020612130, 2018615278
US 11,048,009 B2, IN202127003479, CN112771242



702318, 735373

EA3C: RU Д-РУ.АЖ49.В.13178/20
EA3C: RU Д-РУ.НВ27.В.15123/20



2019.05-SENSE-SNS8t-EU
2019.05-SENSE-WifiRBox-EU
2019.05-SENSE-Underwater Antenna-EU
2019.05-SENSE-SNSst/E-EU
2019.05-SENSE-SNSst/C-EU
2019.05-SENSE-SNS MKt2-EU
2019.05-SENSE-SNS7t-EU
2019.05-SENSE-SNS 4M-EU
2019.05-SENSE-SNS2t-EU
2019.05-SENSE-SNS1t-EU
2019.05-SENSE-SNS100,SNS PR0n-EU
2019.05-SENSE-SNS MKt1-EU
2019.05-SENSE-SNSst/A-EU



SNS 2t / SNS 7t / SNS 8t



2 года гарантии на систему и ее части

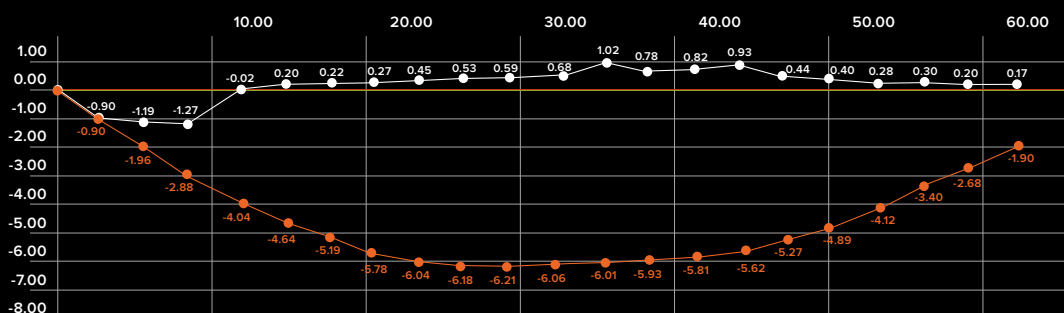
Пожизненная гарантия на АКБ Приемника

Обучение

Быстрое гарантийное и постгарантийное обслуживание

Демонстрации и сопровождение проектов

Протокол бурения



GPS координаты

