

**ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДИКА СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ
НА ОБЪЕКТАХ УПСР РУП «ПО «БЕЛОРУСНЕФТЬ»**

*УПСР РУП «ПО «БЕЛОРУСНЕФТЬ»,
г. Гомель, Республика Беларусь,
gomel1991dima@gmail.com*

Обобщён опыт двух лет работы Управления полевых сейсморазведочных работ РУП «ПО «Белоруснефть» по контрактам на территории Республики Украина. Приведены особенности методики работы по данным контрактам и организации сейсморазведочных работ в другом государстве. Основные отличия условия работ в Республике Украина вызваны наличием большего количества собственников земельных участков, на которых производились сейсморазведочные работы, физико-географическими характеристиками места работ, интенсивной хозяйственной деятельностью человека и высокой долей площади населенных пунктов. На методику работ сильное влияние оказало малое количество оборудования местных сейсмических партий, на что ориентировались составители проектов сейсморазведочных работ.

Методика работ. Сейсморазведочные работы на территории Украины характеризуются следующими особенностями:

- 1) Размотка сейсморегирующего оборудования может производиться различными способами: в точку, на базу в 50 метров, по кругу;
- 2) Взрывные пункты возбуждения сигнала размещаются в местах, не доступных для заезда сейсмодатчиков, или же размещение происходит, исходя из значения абсолютной высоты местности, для нивелирования влияния большой зоны малых скоростей в верхней части разреза;
- 3) Используются различные виды шаблона активной расстановки:
 - центрально-симметричная со смещением активной расстановки вслед за смещением пунктов возбуждения;
 - центрально-ассиметричная, когда внутри каждого блока активны все каналы записи независимо от положения источника сигнала, а перемотка оборудования проводится поблочно, а не полинейно;
- 4) Основной тип источника сигнала – вибрационный, а также взрывной с ручным бурением шпуров. Ручное бурение значительно уступает в скорости машинному, что также необходимо учитывать при планировании работ;
- 5) Большая площадь эксклюзивных зон, где нет возможности размещать источники сигнала. Площадь этих зон может изменяться по временам года из-за проведения сельскохозяйственных работ и согласования заездов сейсмических вибраторов на поля;
- 6) Создание проектов сторонними организациями без детальной рекогносцировки местности, что приводит к значительной разнице между заложенными в проект и фактическими размерами эксклюзивных зон;
- 7) Сетка приемных профилей значительно отклоняется от прямых и параллельных линий из-за особенностей рельефа местности и гидрографической сети и направления улиц в населенных пунктах, что увеличивает неравномерность поля кратности съемки;
- 8) Составление проектов часто ориентировано на сеймопартии, обладающие

малым количеством оборудования, что приводит к увеличению количества пунктов возбуждения сигнала и узкой азимутальности съемки;

9) Заказчиками работ выступают добывающие компании без подразделений, занимающихся сейсморазведочными работами или обработкой и интерпретацией сейсмических данных, вследствие чего их сотрудники часто не знают специфики сейсморазведочных работ и причины характерных трудностей при их проведении;

10) Проекты сейсморазведочных работ часто выходят на необходимые значения эффективной кратности с помощью увеличения числа трасс на больших удалениях, что малоинформативно при обработке и интерпретации данных.

Организация работ. Факторы, влияющие на особенности организации сейсморазведочных работ на территории Украины, можно разделить на следующие группы.

Юридические:

1) Работы производятся в ином правовом поле, перед началом мобилизационных работ необходимо установить отличия законодательств двух стран;

2) Нахождение сотрудников управления на территории Украины ограничено сроком в 90 дней каждые полгода;

3) Необходимость учитывать возможные проблемы и затраты времени на таможенное оформление ввозимого оборудования;

4) Документы, подтверждающие поверки топографического оборудования, не действительны на территории Украины. До начала работ необходимо получить необходимую документацию и обеспечить возможность ремонта данного оборудования в Украине, получить разрешение на использования радиосвязи;

5) Сложности с согласованием работ на территории большого числа землепользователей, особенно в период посева и уборки урожая с/х культур;

6) Наличие вооруженного конфликта на территории Украины приводит к ограничению на ввоз определенных видов товаров и техники. Так, например, некоторые виды технологического транспорта являются техникой двойного назначения и их необходимо арендовать на месте работ.

Логистические:

1) Оборудование складов, стоянки, мест проживания и питания сотрудников управления занимает больше времени, чем в Беларуси;

2) По мере проведения различных фаз сейсморазведочных работ возникает необходимость организации переброски персонала, оборудования, негабаритной техники между несколькими площадями работ;

3) При наличии на небольшом удалении друг от друга нескольких объектов работ необходимо сделать выбор между созданием одного общего равноудаленного места проживания персонала, базирования техники и складирования оборудования или созданием нескольких таких мест для каждого объекта работ.

Физико-географические:

1) Большой диапазон изменения относительных высот и наличие развитой овражно-балочной системы требует новых подходов к организации прокладки сейсмического кабеля по складкам местности и оврагам, создание рациональной схемы расположения аккумуляторов в данных условиях;

2) Наличие полноводных рек и проведение работ в период их половодья приводит к необходимости закупки специальных приспособлений и плавсредств для сейсмопартии и размотки сейсмического кабеля зимой с учетом будущего разлива рек с сохранением максимальной доступности оборудования, требующего регулярной замены, с автомобильного транспорта.

Экономические:

1) Сокращение времени пребывания в Украине специалистов до начала работ,

требующих их непосредственного участия и быстрое возвращение их домой после завершения работ. Это необходимо для экономии денег и недопущения превышения количества дней, разрешенных для пребывания на территории Украины сотрудникам управления;

2) С учетом размера командировочных и суточных выплат сотрудникам, многие виды подсобных работ, например, изготовление деревянных колышков для обозначения мест установки приборов и пунктов возбуждения сигнала, дешевле проводить с привлечением местных компаний, чем затрачивать на это рабочее время командированных сотрудников;

3) Отсутствие лицензии на проведение взрывных работ в Украине требует найма сторонних организаций по договору субподряда на проведения данных видов работ, что ведет к их удорожанию.

Социальные:

1) Местное население в районе проведения сейсморазведочных работ может быть настроено негативно к данным видам работ, создавать препятствия при прокладке сейсмического кабеля по сельским населенным пунктам, умышленно портить и красть имущество сейсмопартии и угрожать сотрудникам;

2) Необходимость проведения разъяснительных работ с местным населением для опровержения слухов о негативном влиянии сейсморазведочных работ на здоровье людей и состояние окружающей среды. Организация охраны сейсмического оборудования и техники на месте работ, а также сотрудников управления непосредственно в районе проблемных населенных пунктов.

Производственные:

1) Сейсморазведочные работы с использованием вибрационных источников на территории Беларуси в последние годы не получили широкое распространение. Поэтому на начальном этапе работ необходимо было комплектовать штат командированных сотрудников, учитывая их опыт работы с данными источниками сигнала;

2) Практически полное отсутствие в проектах карт коммуникаций требует их составления до начала сейсморазведочных работ и согласования изменений положения пунктов возбуждения с представителями заказчика;

3) Необходимость выделения нескольких сотрудников для содействия оперативному перемещению вибраторной группы между пикетами и корректного заезда на них;

4) При заезде вибраторных групп на пикет необходимо учитывать различную доступность заезда в разные времена года и погодные условия, чтобы не допустить увязание техники, соскальзывания вибраторов по склону во время работы виброустановки. Необходимо подготавливать пути заезда на такие пикеты или производить их вынос после согласования с представителями заказчика;

5) Для точного выполнения требований проекта необходимо постоянно производить пересчет соотношения вибраторных и взрывных пикетов при их выносе из эксклюзивных зон со сменой типа источника. Производить ежедневный поблочный или пополосный учет количества пунктов возбуждения, если в проекте предусмотрено переименование пикета, исходя из фактического положения на местности;

6) При проведении работ в несколько этапов с повторной разбивкой приемных линий особое внимание необходимо уделять восстановлению пикетов в населенных пунктах. Смещение пикета на разные стороны улицы на разных этапах может дать различие положения приборов около 5-10 метров, что впоследствии негативно скажется на расчете статистических поправок;

7) Топографические работы включают в себя обязательное использование тахеометров в лесах, ежедневное повторное определение координат точек с известными координатами для проверки точности работы спутниковой навигационной системы.

Выводы: Перед началом работ на территории иностранного государства необходимо детально изучить особенности климата, поверхностных условий и требования проектов сейсмических работ в данном регионе. Несмотря на близость нового региона исследований, условия проведения сейсморазведочных работ могут отличаться кардинально. Зачастую основные трудности могут вызвать факторы, никак не связанные с требованиями заказчика, например, противодействие местного населения или пора года. Поэтому при подготовке к выполнению контракта необходимо совершенствовать не только материальную базу или обновлять программное обеспечение, но и повышать умения сотрудников в области коммуникации с местным населением, изучать опыт других компаний, работающих в данном регионе. Умение быстро приспосабливаться к новым условиям труда становится крайне важным для сохранения конкурентоспособности управления на международном рынке сейсморазведочных работ.