

Современные решения АО «Курганавторемонт» для буровзрывных работ в геологоразведке



СДЕЛАНО
В РОССИИ

Современная российская сейсморазведка выдвигает повышенные требования к используемой технике. Оборудование должно отличаться высокой производительностью и проходимостью, стабильно функционировать в сложных природных условиях (включая зоны вечной мерзлоты и заболоченные территории), а также минимизировать нагрузку на персонал. В условиях сокращения объёмов работ и позднего выхода на объект особую значимость приобретает универсальность техники.

АО «Курганавторемонт» — одно из российских предприятий, которое на протяжении многих лет специализируется на разработке и производстве бурового оборудования для сейсморазведки. В ассортимент выпускаемой продукции входят буровые установки, буровой инструмент и специализированные снегоболотоходы, предназначенные для геофизических работ. Компания выстраивает процесс совершенствования техники в тесном взаимодействии с производственными геофизическими предприятиями.



Развитие буровых технологий для Западной Сибири

Наземная сейсморазведка в Западной Сибири сопряжена с рядом существенных сложностей, обусловленных специфическими условиями работы буровзрывных партий. Регион отличается наличием мёрзлого торфа, переувлажнённых грунтов, заболоченных террито-

рий и напорных пльвунов, а также значительными сезонными колебаниями состояния поверхности. Ситуация усугубляется ростом плотности систем наблюдений, увеличением массы зарядов и необходимостью постоянного повышения производительности полевых работ.

В этих условиях современная буровая техника должна отвечать комплексу

требований: обеспечивать высокую проходимость, стабильно работать в мёрзлых грунтах, позволять бурить скважины увеличенного диаметра и глубины, снижать нагрузку на персонал и минимизировать простои оборудования.

С учётом этих задач АО «Курганавторемонт» разработало линейку буровых установок, дифференцированных по условиям эксплуатации и типам проектов.



Буровые установки на снегоболотоходных шасси

УБГМ-1А на базе снегоболотохода КТМ-10В / базовая универсальная установка.



Установка УБГМ-1А на базе снегоболотохода КТМ-10В долгое время выступала основной техникой для буровзрывных работ. Остаётся в эксплуатации и по сей день, хорошо зарекомендовав себя в заболоченных районах и на мягких грунтах.

Её главные плюсы:

- проверенная технология бурения полый шнековой колонной;
- отличная проходимость;
- хорошая производительность с небольшими зарядами;
- простота в обслуживании и ремонте.

Такие установки десятилетиями составляли основу бурового парка в Западной Сибири.

УБГМ-1Л на базе снегоболотохода СВМ-34039 / универсальная установка на легком шасси



Более лёгкое шасси, в отличие от УБГМ-1А на КТМ-10В, даёт возможность раньше начать сезонную работу и успешно работать в заболоченных районах.

УБГМ-1А с системой продувки на базе снегоболотохода КТМ-12В / новая технология шнекового бурения



В последние годы одним из приоритетных направлений развития отрасли стало внедрение бурения с продувкой, для реализации которого была создана версия УБГМ-1А, оснащённая компрессором производительностью до 11 м³/мин.

Ключевые преимущества данной технологии включают:

- повышение скорости проходки;
- эффективный вынос шлама;
- высокая скорость проходки мерзлоты и мерзлого торфа;
- надёжное погружение заряда;
- улучшение качества формирования скважины.

УБГМ-1Т с пневмосистемой погружения заряда на базе снегоболотохода КТМ-11В / тяжёлый класс для сложных проектов



Для работы в наиболее сложных и тяжёлых условиях разработана буровая установка УБГМ-1Т, смонтированная на базе снегоболотохода КТМ-11В.

Конструкция установки адаптирована к экстремальным нагрузкам и обеспечивает высокую эффективность в труднодоступных районах.

Ключевые технические особенности:

- высокий крутящий момент;
- увеличенное усилие подачи;
- механизация работы помбур;
- возможность работы с тяжёлой шнековой колонной;
- пневмосистема погружения заряда.

Установка ориентирована прежде всего на выполнение задач в следующих условиях и сценариях:

- районы с вечной мерзлотой;
- бурение глубоких скважин;
- работа с тяжёлыми зарядами;

Таким образом, в рамках линейки УБГМ произошло чёткое разделение техники по функциональному назначению:

- лёгкие установки остаются оптимальным решением для массовых буровых работ в заболоченных районах;
- машины среднего класса обеспечивают универсальность и повышенную производительность при стандартных задачах;
- тяжёлые комплексы предназначены для реализации сложных проектов — в условиях вечной мерзлоты, при бурении глубоких скважин и работе с увеличенными зарядами.

Комплексное оснащение сейсмопартий

Комплексное оснащение сейсмопартий от АО «Курганавторемонт» включает не только буровые установки, но и специализированную вспомогательную технику:

- снегоболотоходы для смотки и перевозки геофизического оборудования;
- снегоболотоходы с бульдозерными отвалами;



- мобильные взрывпункты для подвоза и временного хранения взрывчатых материалов (ВМ);
- мобильные мастерские;
- электромагнитные источники сейсмического возбуждения;
- снегоходные сани;
- другую специализированную технику.

Новые полые буровые колонны: шаг к повышению эффективности

В последние сезоны успешно прошли опытное применение новые полые буровые колонны. Развитие этой технологии обусловлено ростом массы используемых зарядов и увеличением диаметров скважин в современных проектах сейсморазведки.

В рамках новых проектов задействуются шнеки моделей 901ДКУ, 902КУ и 752КУ — они представлены в различных вариантах по диаметру и длине. Переход к увеличенным диаметрам скважин позво-

ляет применять более тяжёлые заряды, что существенно расширяет функциональные возможности и диапазон применения бурового оборудования.



Автоматизация и цифровой мониторинг в буровой технике

Современное развитие бурового оборудования неразрывно связано с процессами цифровизации. В АО «Курганвторемонт» активно ведутся разработки систем мониторинга и диагностики буровых установок, которые обеспечивают не только контроль технического состояния техники, но и комплексное управление технологическим процессом.

Внедряемые решения позволяют:

- отслеживать ключевые параметры бурения в режиме реального времени;
- контролировать сопротивление заглублению и вращению инструмента;
- регистрировать рабочие режимы;

Проект: **Челябинский пояс УТС-5**
ТСК СП-3

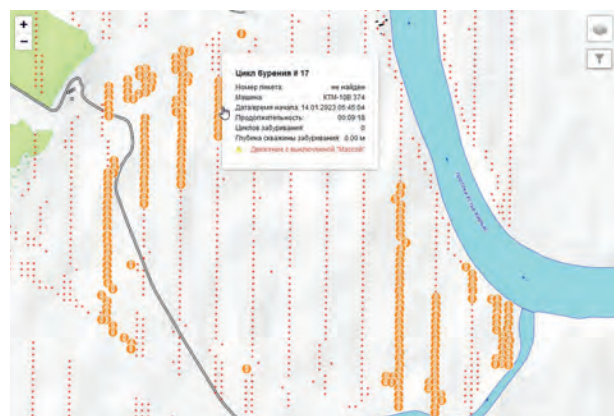
От: 01.01.2023

До: 08.02.2023

Создать отчет

Машин в проекте	8
Машин в работе	1
Общий пробег	278.10 м
Средний пробег	278.10 м
Моточасы общие	251.85 ч
Моточасы средние	251.85 ч
Моточасы бурения	173.43 ч
Моточасы бурения средние	173.43 ч
Количество бурений	368
Среднее количество бурений	984
Глубина бурений	0.00 м
Средняя глубина бурения	0.00 м
Аварийных событий	4769
Среднее количество аварийных событий	4769.00

Партия	ТСК СП-3
Заказчик	ООО "Газпромнефть-ГЕО"
Лицензионный участок	Северо-Ингольский
Проектная глубина бурения	16,5
Вид работ	3D
Дата начала	15.12.2022



- вести статистику эксплуатации оборудования;
- мониторить техническое состояние отдельных узлов и агрегатов.

Параллельно осуществляется механизация работы помбура и автоматизация отдельных операций — в том числе внедрение систем работы со штангами и дистанционного управления бурением из кабины оператора.

Эти меры формируют основу для постепенного перехода к интеллектуальным буровым системам, что способству-

ет повышению как производительности, так и уровня безопасности выполнения работ.

«Зеленая» сейсмика и облегченные буровые комплексы



Облегченные буровые комплексы: снижение воздействия на окружающую среду

Одним из перспективных направлений развития буровой техники стала разработка облегченных буровых комплексов, минимизирующих воздействие на окружающую среду. В рамках этого подхода создана установка УБГМ-1Л, смонтированная на базе снегоболотохода ШСМ.

Ключевые преимущества данной модели:

- снижение общего веса сейсмопартии;
- уменьшение площади рубки при подготовке площадок;

- сокращение расхода топлива в процессе эксплуатации.

Такие технические решения особенно востребованы в современных проектах сейсморазведки, где критически важны одновременно высокая мобильность оборудования и минимизация экологического воздействия на природную среду.

Заключение



Опыт АО «Курганавторемонт» демонстрирует, что современная российская буровая техника для сейсморазведки эволюционирует в полноценную технологическую платформу, а не остаётся набором отдельных машин.

Ключевые направления развития включают:

- повышение универсальности оборудования;

- внедрение технологии бурения с продувкой;

- механизацию работы помбура;

- возможность работы с тяжёлыми зарядами;

- развёртывание систем цифрового мониторинга;

- автоматизацию буровых процессов.

Важнейшим фактором успеха является тесное сотрудничество производителя с геофизическими предприятиями.

Взаимодействие АО «Курганавторемонт» с сейсморазведочными компаниями позволяет создавать и совершенствовать технические решения непосредственно в условиях реальных полевых работ.

Такой подход — эффективная связка разработчика и производственной партии — становится одним из ключевых драйверов развития современной российской сейсморазведки.