

УДК 621.167.5

ВЫБОР КИНЕМАТИКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РОБОТА ДЛЯ ГИДРОРЕЗАНИЯ НЕФТЕПРОВОДОВ

А. А. МАХФУЗ

Научный руководитель А. А. КОБЗЕВ, д-р техн. наук, проф.
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ВЛАДИМИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. А. Г. и Н. Г. Столетовых»
Владимир, Россия

Анализируются особенности процесса роботизации гидрорезания труб нефтепроводов. При этом рассматриваются три варианта наземного расположения нефтепровода:

- 1) над поверхностью земли (0,2–0,5 м);
- 2) непосредственно на поверхности земли;
- 3) заглубленные на 0,8–1,5 м.

Одним из условий исследования является расположение технологического робота для гидрорезания на мобильном роботе.

Мобильный технологический робот может быть представлен в виде совокупности трех больших систем – транспортной, навесного технологического оборудования и управления. Система управления движением должна обеспечивать планирование движения в недетерминированных условиях на основе картографической базы, с учетом непрерывно поступающей информации в систему управления от технических органов чувств и навигационной системы. Система управления технологическим роботом выполняет следующие функции: определение центра координат базовой точки вырезаемой фигуры на поверхности; управления траекторными перемещениями; обеспечение стабилизации расстояния кромки головки гидрореза от поверхности; обеспечение расположения струи по нормали к поверхности.

Рассматривается кинематика и размеры плеч технологического робота для указанных выше вариантов расположения нефтепроводов.