

Как выбрать каналоочистительную машину?

Как правило, мысли о покупке каналоочистительных машин приходят после интенсивных ливней, после прорыва канализационных стоков непосредственно в зону перемещения пешеходов и машин, после затопления важных городских или промышленных объектов и т.п. событий.

Эти мысли возникают у руководителей муниципальных предприятий, отвечающих за содержание инженерных сетей и периодически стоящих на «ковре» у «отцов города», у предпринимателей, которые хотят использовать плохое состояние сетей для извлечения прибыли, и у некоторых других категорий людей, понимающих проблему под названием «Эксплуатация канализационных и водосточных сетей».

Какую машину выбрать? Большегрузную или малогабаритную, комбинированную или звено из каналопромывочной и илососной машин, в зимнем или в летнем исполнении, на отечественном шасси или на «иной марке»? На много таких и других вопросов нужно получить квалифицированные ответы, чтобы выбор стал оптимальным.

В первую очередь необходимо определить объекты, на которых планируется работа машин, и технологию содержания этих объектов.

Так в большинстве российских городов при эксплуатации канализационных сетей используется традиционная технология гидродинамической промывки сетей с транспортировкой смываемых загрязнений самотеком по трубам в очистные сооружения. Для этого применяют только каналопромывочные машины. Тем более, что эти машины успешно справляются и с ликвидацией аварийных засоров в трубах.

Однако в последнее время проявилась тенденция снижения объемов городских стоков в канализационных сетях. Появляются участки сети, у которых транспортирующая способность потока недостаточна, что приводит к заиливанию этих участков. Для борьбы с этим явлением вместе с каналопромывочной машиной необходимо применять илососную машину для очистки интервалов труб от загрязнений или использовать комбинированную машину, с каналопромывочным и илососным оборудованием.

Содержание городских водосточных сетей наиболее трудоемко. По сравнению с канализационными в водосточных сетях, как правило, накапливается гораздо больше загрязнений, а транспортирующий поток жидкости зависит от погодных условий. Поэтому очистку водосточных сетей производят интервалами (от колодца к колодцу) с применением звеньев из каналопромывочной и илососной машин или комбинированными машинами.

Промышленные предприятия зачастую имеют и канализационные и водосточные сети ограниченной протяженности. Поэтому целесообразно в первую очередь рассматривать применение универсальных комбинированных машин.

В последнее время появилось много малых эксплуатационных предприятий, оказывающих всевозможные услуги по очистке и ремонту сетей на многих объектах. Такое разнообразие задач требует использования каналоочистительных машин различных типов и размеров и конкретные рекомендации по их выбору можно давать только после комплексного изучения проблемы.

В целях увеличения производительности работ целесообразно использовать машины большой вместимости водяных и иловых отсеков, особенно при очистке труб большого диаметра с большим количеством загрязнений. При этом сокращаются потери рабочего времени на дозаправку машин водой и число

переездов машин для разгрузки собранных загрязнений.

Однако есть труднодоступные и стесненные места, часто в районах старой застройки и в центральных городских районах, где крупногабаритными машинами и машинами средней вместимости производить работы практически невозможно или очень затруднительно. Для таких объектов нужно использовать малогабаритные машины вместимостью до 4 м³. Например, каналопромывочные машины ДКТ-265 или ДКТ-285.

Большое влияние на выбор машин в последние годы оказывает резкое возрастание загруженности городских дорог автотранспортом. Многие эксплуатационные организации из-за этого переходят на двух и трехсменную работу, захватывая ночные часы. Но дневная работа в стесненных условиях современного города все больше требует использования машин средней вместимости (до 8 м³ для каналопромывочных и илососных машин, до 10 м³ для комбинированных машин). При этом такие машины должны иметь короткобазовые маневренные шасси с мощным двигателем и габарит по длине не более 8 м. Особенно это относится к машинам, выполняющим аварийные работы на сетях. Примером такой машины является каналопромывочная машина ДКТ-275.

Важным показателем технического уровня машины является их допустимый температурный диапазон работ. Для большинства регионов России желательна работа каналочистительных машин в зимних условиях при отрицательных температурах. Практически все отечественные каналопромывочные машины выпускаются с отапливаемыми рабочими отсеками и обеспечивают работу машин при температуре до минус 20⁰ С.

Для илососных и комбинированных машин труднее обеспечить теплозащиту, особенно для крупногабаритных машин. Зарубежные фирмы идут на утепление наиболее важных узлов машин. Однако наиболее надежно работа илососных и комбинированных машин (малой и средней вместимости) при температурах до минус 20⁰С обеспечивается при наличии полностью закрытого корпуса с подогревом. Для изготовления такого корпуса рационально использовать пластиковые сэндвичпанели, имеющие малую массу и достойный внешний вид.

Водяной насос высокого давления и вакуумный насос являются «сердцем» и «легкими» каналочистительных машин. От правильного подбора параметров этих агрегатов во многом зависит эффективность работы машины.

Для всего диапазона работ по содержанию канализационных и водосточных сетей достаточно давления, развиваемого насосом высокого давления (как правило, - трехплунжерные насосы) в пределах 12 – 16 МПа. Насосы с таким давлением устанавливаются практически на любых каналопромывочных и комбинированных машинах – от малых до больших.

Гораздо больше диапазон расходов воды, создаваемых насосами высокого давления на различных машинах. От 8 м³/ч у машин малой вместимости до 24 м³/ч у машин большой вместимости. Это объясняется ограничениями по располагаемой мощности двигателя шасси (обычно стараются отобрать полную мощность у двигателя) и располагаемой емкостью водяного бака.

Для машин средней и большой вместимости важно обеспечить время непрерывной работы насоса не менее 30 минут. Так, для каналопромывочной машины вместимостью 8 м³, тест 30 минут выполняется при расходе насоса не более 16 м³/ч. Для машин малой вместимости время непрерывной работы можно снизить до 25 минут.

Для высокопроизводительной работы илососных и комбинированных машин важно, чтобы процесс всасывания загрязнений был непрерывный, а не импульсный, при котором для поддержания необходимого уровня разрежения в цистерне периодически переключают сечение всасывающего рукава и теряют при этом часть рабочего времени.

Непрерывный режим обеспечивается вакуумным насосом такую производительность откачки воздуха из цистерны, при которой разрежение в цистерне поддерживается на уровне не менее 0,06 МПа при открытой всасывающей трубе. При закрытой всасывающей трубе разрежение должно создаваться не менее 0,09 МПа.

Для всасывающих труб диаметром 100 мм производительность непрерывной откачки воздуха должна быть не менее 1000 м³/ч. Для диаметров всасывающих рукавов 80 и 120 мм минимальная производительность откачки воздуха должна быть соответственно 700 и 1600 м³/ч.

Ввиду сложности проблемы оптимального подбора каналоочистительных машин для различных задач, встречающихся на практике, наши специалисты всегда готовы помочь в выборе типов, размеров, конструкций каналоочистительных машин, их рабочего оборудования. Мы можем рассчитать потребность в таких машинах для целого города, предприятия. Проанализировать варианты выбора шасси. Мы ждем Ваших вопросов.