Изготовление искусственной почвы для рекультивации отработанных карьеров.

Вавилин Андрей Владимирович ahavv@mail.ru

После выработки месторождений полезных ископаемых открытым способом остаются огромные карьеры, которые требуют рекультивации. Карьеры формируются по геологическим меркам очень быстро и имеют насыщенный поток тяжёлых машин, что препятствует возникновению на поверхностях их террас слоя почвы. Как правило, террасы карьера покрыты материнской породой, на которой растения не растут.

Рекультивация карьера требует работ по выравниванию его профиля и засыпки слоем почвы, достаточным для закрепления растительности. Учитывая размеры карьеров, добыть требуемое количество почвы не вызывая разрушения экологического равновесия в регионе не представляется реальным.

Для решения этой проблемы необходимый субстрат можно создавать искусственно. Почва – это сложная смесь горных пород разной дисперсности, преимущественно песков и глин; обогащённая гуминовыми веществами и сорбированными ими соединениями азота и фосфора. Совокупность состава и биоты почвы обеспечивает её структуру, влагоёмкость и плодородие. В то же время, в современном сельском хозяйстве широко применяются гидропонные технологии выращивания растений, требующие минимального количества почвенного субстрата или не требующего его вовсе. Требуемый минеральный состав обеспечивается растворами минеральных удобрений.

Применение приёмов гидропоники позволяет использовать материнскую породу карьера для создания искусственной почвы, путём смешивания породы разных фракций, минеральных удобрений, соломы (как источника гуминовых кислот после разложения) и при необходимости коррекции pH полученного субстрата мелом или доломитом. Фракционированную материнскую породу можно брать в старых отвалах пустой породы и хвостах обогатительной фабрики, где уже произошла деградация флотационных агентов и под действием текучей воды произошло выделение глинистой и песчаной фракций. Смешивание компонентов можно производить на оборудовании типовых мобильных бетоносмесительных узлов, позволяющем изготавливать десятки кубометров искусственной почвы в день. Транспорт её на небольшое расстояние и распределение ровным слоем требуют минимального количества машин, что снижает стоимость работ по рекультивации.

Выложенный слой почвы засеивается быстрорастущими травами с развитой корневой системой, что обеспечивает его закрепление и ускоренное накопление гуминовых кислот. Возможно также применение стимуляторов роста растений и готовых гуминовых кислот, которые можно извлечь из бурого угля или торфа.