

СТАНОК – ЭКСТРУДЕР

Промышленный образец является специализированным оборудованием в виде станка-экструдера по переработке различного типа пластиков, в том числе, вторичных, и изготовлению расходного материала в виде пластиковой нити для последующего использования в 3Д-принтерах.

Известен экструдер 3Д принтера (См. <https://3dlist.ru/articles/3d-printer17130886>).

Основным рабочим элементом 3Д-принтера является его печатающая головка - собственно экструдер. Используется при работе с пластиковыми материалами в технологическом процессе 3Д-печати струйным методом. Поступающий в экструдер материал в виде гранул или пасты под воздействием высокой температуры расплавляется и подается через выходное «горячее сопло» в рабочую зону принтера для послойного формирования заданного физического объекта, (основываясь на цифровой трехмерной модели. Изделие в виде указанного экструдера выбрано в качестве прототипа для заявляемого промышленного образца.

Станок-экструдер в отличие от прототипа предназначен для предварительного изготовления расходного материала в виде нити заданного диаметра с целью последующего использования в 3Д-принтерах. Станок-экструдер характеризуется выполнением в виде вертикальной стойки на опоре в виде треноги. На стойке закреплены боковые стенки, образующие внешний составной корпус, внутри которого и снаружи размещено технологическое оборудование и электрооборудование. В верхней части стойки размещена съемная ёмкость для загрузки сырья. В нижней части на внутренней поверхности стенок корпуса - приемные катушки для готового материала - пластиковой нити. В верхней части на корпусе спереди размещена панелька с кнопками управления технологическим оборудованием. При включении электропитания и запуска рабочего оборудования пластиковые гранулы из емкости для сырья через отверстие в емкости попадают в металлическую трубку со шнеком. Трубка выходит из верхней части корпуса, проходит через кольцевой нагреватель, где под действием высокой температуры (до 250 градусов) гранулы плавятся. Проходя вниз через сопло, выполненное с радиатором охлаждения. Пластическая масса формируется в виде нити и на калибровочных роликах доводится до необходимого диаметра, затем пропускается через трубчатую охлаждающую петлю. Для удобства визуального отслеживания и контроля технологического процесса все указанные элементы размещены в открытой центральной части на стойке спереди. Выходящая из трубчатой петли нить посредством зубчатой передачи наматывается на одну из приемных катушек, установленных на осях в стенке корпуса.

Станок-экструдер может применяться в дизайн-студиях, макетных мастерских и прочих предприятиях, где занимаются прототипированием изделий на 3Д-принтерах, для оперативного получения расходного материала в виде пластиковых нитей, а также может использоваться как самостоятельное оборудование для переработки пластиков, в том числе вторичных.

Станок-экструдер может выполняться из пластиковых материалов, путем 3Д-печати с использованием стандартных комплектующих. Станок-экструдер может перерабатывать большинство видов пластиков применяемых в быту.