

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ, ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНЫХ И  
СВАРОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
(ИЛИСТ СПбГМТУ)**

195251, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая,  
д. 29, к.7

Руководитель научно-технического  
отдела – Земляков Е.В.  
e.zemlyakov@ilwt.smtu.ru

**ПРЯМОЕ ЛАЗЕРНОЕ ВЫРАЩИВАНИЕ: ТЕХНОЛОГИЯ,  
ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Земляков Е.В., Бабкин К.Д., Туричин Г.А.

Вопросы сокращения производственного цикла, материало- и трудоемкости и, соответственно, производственной себестоимости актуальны при изготовлении крупногабаритных сложнопрофильных изделий из труднообрабатываемых материалов (титановые, никелевые и кобальтовые сплавы, высокопрочные стали). При использовании традиционных технологий, основанных на механической обработке поковок, проката или отливок, может удаляться более 90 % материала. Наиболее перспективным направлением решения указанных проблем является внедрение современных аддитивных технологий и разработка новых подходов к конструированию, учитывающих их технологические возможности. В докладе представлены результаты исследований и разработок Института лазерных и сварочных технологий (г. Санкт-Петербург) в области промышленных аддитивных технологий – технологии прямого лазерного выращивания. В настоящий момент разработанные в ИЛИСТ технологии и оборудование позволяют изготавливать высокоточные крупногабаритные заготовки (диаметром до 2100 мм) из высокопрочных и нержавеющей сталей, титановых, никелевых, кобальтовых и медных сплавов с производительностью до 2,5 кг/ч. Прочностные характеристики соответствуют требованиям к металлопрокату и значительно превосходят показатели литья. Точность заготовок соответствует 11-13 качеству. Примеры изготовления по разработанной технологии заготовок деталей по заказу промышленных партнеров также представлены в докладе.