О завершении карьеры Давыденко объявил на официальной пресс-конференции в рамках теннисного турнира «Кубок Кремля» в Москве.

Наивысшим достижением в карьере Давыденко стало третье место в мировой классификации Ассоциации теннисистов-профессионалов (ATP). Он дважды выходил в полуфинал Открытого чемпионата Франции, также дважды — в полуфинал US Open. Давыденко в 2009 году победил в итоговом турнире ATP, в 2006 году в составе сборной России стал обладателем Кубка Дэвиса.