1)Алгоритм Ароры - отдельная статья. Основная идея такая: выделяем якорные слова, с помощью них по формуле Байеса инициализируем матрицу Phi слова-темы. Основное предположение - в матрице Phi есть диагональная подматрица, то есть в каждой теме есть ровно одно якорное слово - слово, которое встречается только в этой теме и ни в какой другой.

2)Случайная инициализация - либо полностью случайная, либо случайно-разреженная (может быть даже не с равномерным распределением). Эти все случаи несильно отличаются друг от друга.

3)Кластеризация слов - кластеризуем слова, найденные центроиды объявляем темами. Нормализуем столбцы матриц

4)SVD инициализация - применяем к исходной матрице SVD разложение - F=USV. Используем столбцы U и строки V, соответствующие наибольшим сингулярным числам, для заполнения матриц Phi, Theta (при этом используем их положительную или (отрицательную проекцию\*-1)). Отнормируем столбцы матриц

5)Пересчитаем матрицу слова документы в tf-idf, и запустим кластеризацию как в пункте 3

Я проанализировал данные своих экспериментов. Всего рассматривались 3 случая - random заполнение матриц, реальные коллекции (nips, kos) и полумодельные данные.  
Алгоритмы инициализации - алгоритм Ароры, случайная, алгоритм на основе SVD, два алгоритма кластеризации - слов и их tf-idf.

1) На случайных данных было рассмотрено 2 варианта - матрица phi сильно разрежена или довольно плотна (Theta при этом довольно плотна).

В случае разреженной матрицы алгоритмы кластеризации и Арора показали наилучшие результаты по перплексии, при этом матрицы восстанавливаюстя лучшим образом алгоритмами кластеризации.

В случае плотной матрицы алгоритм Ароры становится хуже по перплексии, но качество восстановления матрицы Phi у него лучше, чем у алгоритмов кластеризации (неудивительно, так как он выделяет якорные слова в этой матрице).

По таким метрикам как PMI и Hellinger между темами алгоритм Ароры и кластеризации довольно сходны, но PMI конечно немного выше у кластеризаций по очевидным причинам.  
Алгоритм SVD показал результаты средние между random и другими алгоритмами. При этом random безальтернативно намного хуже, чем любой из алгоритмов осмысленной инициализации.

2) На реальных коллекциях алгоритм Ароры лучше кластеризаций по норме Фробениуса и несколько лучше по перплексии. Tf-idf хуже чем кластеризация частот, и крайне зависит от результатов кластеризации - наблюдается большой разброс итогового качества. При этом опять PMI у Ароры немного хуже. У SVD результаты лучше, чем у tf-idf, но как и в пункте 1 все же немного хуже, чем у остальных двух алгоритмов.

3) На полумодельных данных наблюдается такая картина - при увеличении доли настоящей матрицы "слова-документы" Арора выбивается в лидеры по перплексии и норме Фробениуса (изначально на модельных данных результаты лучше у кластеризации частот: конечно нельзя ничего конкретного про это сказать, так как все зависит от того, какую матрицу брать в качестве примеси - я брал ту, что была на выходе рандомной инициализации).

По поводу качества восстановления Phi и Theta - Арора всегда лучше восстанавливает Phi (хотя у tf-idf из-за сильного разброса качества тоже бывает хорошее восстановление), но Арора хуже кластеризаций восстанавливает Theta . При этом перплексия у алгоритмов примерно одинаковая.

В качестве итога я бы выделил следующее