

МНОЖЕСТВЕННАЯ ФИЛАМЕНТАЦИЯ ИМПУЛЬСОВ Ti:SAPPHIRE-ЛАЗЕРА В ВОДЕ

Д.В. Апекин¹, О.А. Букин², С.С. Голик³, А.А. Землянов¹, А.М. Кабанов¹,
О.И. Кучинская⁴, А.В. Майор², Г.Г. Матвиенко¹, А.В. Петров¹

¹Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

²Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

³Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

⁴Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлены результаты экспериментальных исследований пространственных характеристик множественной филаментации тераваттных фемтосекундных импульсов Ti:Sa-лазера в воде. Показано, что с увеличением начальной мощности лазерных импульсов увеличивается количество филаментов, происходит увеличение длины области филаментации и сокращение длины филаментов. Распределение филаментов в продольном направлении ОМФ имеет максимум, в поперечном сечении ОМФ происходит смещение филаментов от центра пучка к его периферии к концу области филаментации. Минимальный диаметр пучка на трассе соответствует положению максимума количества филаментов в ОМФ, после которого импульс существенно теряет энергию в начальном направлении распространения. При достижении мощности импульса $\geq 10^4 P_{кр}$ область множественной филаментации формируется в виде полого конуса, направленного вершиной к источнику излучения.

МНОЖЕСТВЕННАЯ ФИЛАМЕНТАЦИЯ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ В СТЕКЛЕ

Д.В. Апекин¹, О.А. Букин², С.С. Голик³, А.А. Землянов¹, А.Н. Иглакова¹,
А.М. Кабанов¹, О.И. Кучинская⁴, Г.Г. Матвиенко¹, В.К. Ошлаков¹, А.В. Петров¹

¹Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

²Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

³Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

⁴Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлены результаты экспериментов по исследованию пространственных характеристики множественной филаментации гигаваттных лазерных импульсов в стекле. Показано, что с увеличением мощности импульса область множественной филаментации увеличивается в длину и диаметре, распределение филаментов внутри области имеет максимум, при достижении значений мощности $> 10^5 P_{кр}$ область филаментации приобретает форму полого конуса, направленного вершиной к источнику лазерного излучения.

МНОЖЕСТВЕННАЯ ФИЛАМЕНТАЦИЯ ИМПУЛЬСОВ Ti:SAPPHIRE-ЛАЗЕРА В ВОДЕ

Д.В. Апексимов¹, О.А. Букин², С.С. Голик³, А.А. Землянов¹, А.М. Кабанов¹,
О.И. Кучинская⁴, А.В. Майор², Г.Г. Матвиенко¹, А.В. Петров¹

¹Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

²Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

³Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

⁴Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлены результаты экспериментальных исследований пространственных характеристик множественной филаментации тераваттных фемтосекундных импульсов Ti:Sa-лазера в воде. Показано, что с увеличением начальной мощности лазерных импульсов увеличивается количество филаментов, происходит увеличение длины области филаментации и сокращение длины филаментов. Распределение филаментов в продольном направлении ОМФ имеет максимум, в поперечном сечении ОМФ происходит смещение филаментов от центра пучка к его периферии к концу области филаментации. Минимальный диаметр пучка на трассе соответствует положению максимума количества филаментов в ОМФ, после которого импульс существенно теряет энергию в начальном направлении распространения. При достижении мощности импульса $\geq 10^4 P_{кр}$ область множественной филаментации формируется в виде полого конуса, направленного вершиной к источнику излучения.

МНОЖЕСТВЕННАЯ ФИЛАМЕНТАЦИЯ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ В СТЕКЛЕ

Д.В. Апексимов¹, О.А. Букин², С.С. Голик³, А.А. Землянов¹, А.Н. Иглакова¹,
А.М. Кабанов¹, О.И. Кучинская⁴, Г.Г. Матвиенко¹, В.К. Ошлаков¹, А.В. Петров¹

¹Институт оптики атмосферы им. В.Е. Зуева СО РАН, г. Томск, Россия

²Институт автоматики и процессов управления ДВО РАН, г. Владивосток, Россия

³Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток, Россия

⁴Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск, Россия

Представлены результаты экспериментов по исследованию пространственных характеристики множественной филаментации гигаваттных лазерных импульсов в стекле. Показано, что с увеличением мощности импульса область множественной филаментации увеличивается в длине и диаметре, распределение филаментов внутри области имеет максимум, при достижении значений мощности $> 10^5 P_{кр}$ область филаментации приобретает форму полого конуса, направленного вершиной к источнику лазерного излучения.