

**50-я научная конференция МФТИ**  
**Факультет проблем физики и энергетики**  
**Секция квантовой оптики**

---

УДК 535.33

*Мельников А.А.*

Московский физико-технический институт (государственный университет)  
Институт спектроскопии РАН

**Исследование сверхбыстрой релаксации в плёнках  
полианилина методом фемтосекундного  
возбуждения-зондирования**

Проведены исследования релаксации возбуждённого состояния плёнки проводящего полианилина, полученной путём матричного синтеза в присутствии соединения поли-(2-акриламидо-2-метил-1-пропан-сульфоновая кислота). Образец возбуждался лазерными импульсами длительностью около 35 фс, на длине волны 800 нм и 400 нм. Динамика возникшего неравновесного состояния анализировалась с помощью слабого импульса фемтосекундного континуума: измерялось изменение пропускания на длинах волн в диапазоне 440–690 нм и 820–1060 нм при задержках относительно возбуждающего импульса  $-(1-10)$  пс.

При возбуждении как на 400 нм, так и на 800 нм наблюдалось увеличение поглощения на 470 нм и увеличение пропускания в области от 600 и практически до 900 нм. Отмечается сдвиг края этой широкой полосы с 880 на 860 нм (при возбуждении 800 нм) и с 960 до 880 (при возбуждении 400 нм) с увеличением времени задержки. Это может быть обусловлено «охлаждением» свободных носителей заряда, то есть переходом их в состояния с меньшей энергией. Узкая полоса вблизи 470 нм приписывается переходам в основное состояние из нижележащих энергетических уровней. Почти в 4 раза большее поглощение на 960 нм в случае возбуждающего импульса на 800 нм связано, возможно, с наличием помимо переходов из основного состояния в зону свободных носителей ещё и поглощения самих этих носителей внутри зоны.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Shirakawa H., et al.* // Chem. Commun. — 1977. — 578.
  2. *Shimano J.Y., MacDiarmid A.G.* // Synth. Met. — 2001. — 119, 365.
  3. *Ivanov V.F., et al.* Abstracts of Papers // Fall Meet. Mater. Res. Soc. — USA, Boston: 1997. — Abstract J-II/P10.
  4. *Wallace G.G., et al.* Nanostructure based on inherently conducting polymers // Materials Forum. — 2002. — 26, 29-38.
- 

Представленная выше версия доклада является ознакомительной.

Версию доклада, предназначенную для печати,  
можно найти в факультетском сборнике трудов конференции.  
Электронные материалы конференции публикуются по адресу  
[http://www.mipt.ru/nauka/conf50/plen\\_sections/](http://www.mipt.ru/nauka/conf50/plen_sections/)