
из классической теоремы Гробмана известно [1], что их характеристические совокупности $\lambda(A)$ и $\lambda(A + Q)$ совпадают, если $\lambda[Q] < -\sigma(A)$, где $\sigma(A)$ – коэффициент неправильности Гробмана исходной системы.

Оказывается [2], для линейных систем с диагональной матрицей $A(t)$ указанные совокупности характеристических показателей совпадают и при более слабом условии. А именно, характеристические совокупности $\lambda(A)$ диагональной системы и $\lambda(A + Q)$ ее возмущенной системы совпадают, если $\lambda[Q] \leq -\sigma(A) < 0$.

Исследования показали, что имеет место неустойчивость характеристических показателей некоторых диагональных систем при возмущениях, мало отличающихся от гробмановских. Справедлива следующая

Теорема. Для любых чисел $\lambda \in R$, $\sigma > 0$ существует трехмерная диагональная система

$$\dot{x} = A(t)x, A \in C_{[0; +\infty)}^0, t \geq 0,$$

с характеристическими показателями $\lambda_i(A) = \lambda$, $i = 1, 2, 3$, и коэффициентом неправильности $\sigma_i(A) = \sigma$ такая, что для любого $\delta \in (0, \sigma)$ найдется матрица $Q_\delta \in C_{[0; +\infty)}^0$ третьего порядка, для которой $\lambda[Q_\delta] \leq \delta - \sigma$ и система

$$\dot{y} = A(t)y + Q(t)y, y \in R^3, t \geq 0,$$

имеет характеристические показатели

$$\lambda_1(A + Q_\delta) = \lambda - \delta\theta(2\theta - 2)^{-1}, \lambda_i(A + Q_\delta) = \lambda + \delta 2^{i-3}(\theta - 1)^{-1}, i = 2, 3, \theta = \text{const} \geq 2.$$

Эта теорема устанавливает существование диагональной системы третьего порядка, все характеристические показатели которой неустойчивы при возмущениях, мало отличающихся от гробмановских.

Литература

1. Громан, Д.М. Характеристические показатели систем, близких к линейным / Д.М. Громан // Матем. сб. – 1952. – Т.30. – №1. – С. 121-166.
2. Изобов, Н.А. Введение в теорию характеристических показателей Ляпунова / Н.А. Изобов – Минск : БГУ, 2006. – 319 с.

ПРАВОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОТКРЫТОГО ДОСТУПА К ЭЛЕКТРОННЫМ РЕСУРСАМ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТАХ

М. Стонкиене

Вильнюсский университет, г. Вильнюс, Литва
marija.stonkiene@esec.vu.lt

Применение информационных технологий в информационной индустрии, связанной с наукой, сферой образования, вызывает социальные инновации, формируемые новой культурой создания, распределения и использования информационных продуктов. Перемены в информационной индустрии связаны с децентрализованным способом производства информационных продуктов, с участием потребителей в их производстве и распределении. Петер Н. Матеру заметив, что первое десятилетие XXI века можно назвать открытым десятилетием (десятилетием открытого кода, открытых систем, открытых архивов и т.д.) [3, с. 5], подчеркнул важность парадигмы открытости в сферах, связанных с информационными продуктами.

Парадигму открытости информационных продуктов формируют две составляющие: экономическая и правовая. Содержание экономической составляющей – бесплатный (для окончательного пользователя) доступ к информационному продукту. Правовая составляющая парадигмы открытости определяет права пользователя, т.е. она определяет, что с этим продуктом пользователь может делать, как может его использовать. Таким образом, открытость информационных продуктов связана с правами интеллектуальной собственности, с правами авторов. В программных документах открытого доступа

(Budapest open access initiative, Bethesda statement on open access publishing, Berlin declaration on open access to knowledge in the science and humanities), определяющих правовую суть парадигмы открытости, выделяются три вида авторских прав: право на воспроизведение произведения (или право копировать), право на распространение оригинала и воспроизведения, право на производные произведения. Эти авторские права формируют правовое содержание парадигмы открытости и определяют суть открытого доступа к информационному продукту – не отказ от авторских прав, а полноценное диспонирующее правами автора. Правовая составляющая открытого доступа к информационному продукту обеспечивается специальными лицензиями открытого доступа, в которых оговариваются условия использования информационного продукта – объекта авторского права (например, лицензий GNU, Creative Commons и др.).

Об открытых ресурсах для обучения первый раз упоминалось в 2002 г. на форуме ЮНЕСКО по вопросам важности образовательных ресурсов высшего образования для развивающихся стран. В докладе форума есть рекомендации по употреблению английского термина *open educational resources* (и ему альтернативных *open courseware (OCW)*, *open learning resources* и *open teaching/learning resources*). Открытый ресурс для обучения в этом докладе определяется как «открытое предоставление образовательного ресурса, предлагаемого информационными и коммуникационными технологиями, для консультации, использования и адаптации сообществом пользователей в некоммерческих целях» [1, с. 26]. В практике наблюдается множество интересных инициатив открытых ресурсов для обучения: OpenLearn инициатива (<http://openlearn.open.ac.uk/>, Open University in the United Kingdom), М.И.Т. инициатива (<http://ocw.mit.edu/index.htm>, Massachusetts Institute of Technology) и др. В 2006 году Давид Вилей определил более 2000 доступных потребителям открытых ресурсов для обучения в США (1400 ресурсов, предоставленных академическими сообществами семи университетов), в Франции (130 ресурсов, предоставленных консорциумом ParisTech OCW), в Японии (140 ресурсов, предоставленных Японским консорциумом открытых ресурсов для обучения), в Китае (150 ресурсов, предоставленных Китайским консорциумом открытых ресурсов для обучения) [6]. Ученые, которые исследуют феномен открытых ресурсов для обучения, обращают внимание на проблемы интеллектуальной собственности этих ресурсов. Кэрол А. Твигг замечает, что открытое образовательное содержание изменило *status quo* пренебрежения авторскими правами электронных ресурсов для обучения [5, с. 1]. Гунтрам Гессер заявляет, что для обеспечения открытости электронных ресурсов для обучения необходимо решить вопрос авторских прав [2, с. 23].

Проблему обеспечения открытости электронных ресурсов для обучения, связанную с авторскими правами, формируют два императива. Первый – статус электронных ресурсов для обучения как объектов авторского права и определение субъекта, которому принадлежат авторские права. Элизабет Товзенд обращает внимание на то, что законы, регулирующие авторские права, предоставили возможность университетам перенимать имущественные авторские права ученых и преподавателей, работающих в этих университетах, т.е. те произведения, которые раньше имели статус интеллектуальной собственности преподавателя (англ. *teacher exception*), сегодня уже попадают в сферу университетской политики интеллектуальной собственности [4]. Переход авторских прав университету аргументируется творческим трудом автора по найму (доктрина «*work for hire*», так же доктрина служебного произведения). Определение субъекта, который является обладателем имущественных авторских прав на электронные образовательные ресурсы, усложняет понимание и учёт объема работы учёного, преподавателя по созданию этих ресурсов. Второй императив, формирующий проблему обеспечения открытости электронных ресурсов для обучения, связан с открытостью образовательной деятельности университета, со стратегией и политикой конкуренции. Университет, которому принадлежат исключительные имущественные авторские права, разрешающие открытый доступ к электронным ресурсам для обучения, должен быть заинтересован в предоставлении такого доступа.

Подводя итог, можно отметить, что комплексная проблема обеспечения открытости электронных ресурсов для обучения в университетах может быть решена принятием внутренних институциональных правил.

Литература

1. Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries: final report, UNESCO, Paris, 1-3 July 2002. [Электронный ресурс]. Способ доступа: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf>. Дата доступа: 20.03.2011.
2. Gesser, G. The OLCOS Roadmap 2012 for the Further Development of Open Educational Practices and Resources, 2007. [Электронный ресурс]. Способ доступа: www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf. Дата доступа: 19.03.2011.

-
3. Materu, P. Open Source Courseware: A Baseline Study. 2004. [Электронный ресурс]. Способ доступа: http://siteresources.worldbank.org/INTAFRREGTOPTEIA/Resources/open_source_courseware.pdf. Дата доступа: 20.03.2011.
 4. Townsend, E. Legal and Policy Responses to the Disappearing «Teacher Exception,» or Copyright Ownership in the 21st Century University, 2003. [Электронный ресурс]. Способ доступа: <http://mirr.umn.edu/archive/v4n2/townsend.pdf>. Дата доступа: 10.03.2011.
 5. Twigg, C. Who Owns Online Courses and Course Materials? Intellectual Property Policies for a New Learning Environment, 2000. [Электронный ресурс]. Способ доступа: www.thencat.org/Monographs/Mono2.pdf. Дата доступа: 10.03.2011.
 6. Wiley, D. The Current State of Open Educational Resources, 2006. [Electronic resource]. Mode of access: opencontent.org/blog/archives/2471. Date of access: 10.03.2011.