

**Международная Научно-Исследовательская Федерация  
«Общественная наука»**

# **ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**Сборник научных трудов**

**по материалам  
XVII международной научной конференции**

**31 августа 2016 г.**

**ЧАСТЬ 2**

**LJOURNAL.RU**

**Самара 2016**

УДК 001.1  
ББК 60

Т34

**Тенденции развития науки и образования.** Сборник научных трудов, по материалам международной научно-практической конференции 31 августа 2016 г. Часть 1 Изд. НИЦ «Л-Журнал», 2016. - 48с.

**SPLN 001-000001-0046-82**  
**DOI 10.18411/lj2016-8-2**  
**IDSP 000001\_lj2016-17-2**

В сборнике научных трудов собраны материалы из различных областей научных знаний. В данном издании приведены все материалы, которые были присланы на XVII международную научно-практическую конференцию **Тенденции развития науки и образования**

Сборник предназначен для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов.

Все материалы, размещенные в сборнике, опубликованы в авторском варианте. Редакция не вносила коррективы в научные статьи. Ответственность за информацию, размещенную в материалах на всеобщее обозрение, несут их авторы.

Информация об опубликованных статьях будет передана в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ)

Электронная версия сборника доступна на сайте научно-издательского центра «Л-Журнал». Сайт центра: [ljournal.ru](http://ljournal.ru)

УДК 001.1  
ББК 60

**SPLN 001-000001-0046-82**

**<http://ljournal.ru>**

Содержание

|  |    |
|--|----|
| <b>Бабанов Н.С., Мемишева Л.С.</b> Изучение селекционных образцов шалфея мускатного ( <i>salvia sciarea</i> L.) как исходного материала для создания нового сорта .....          | 5  |
| <b>Будникова Ю.Е.</b> Инновационное развитие правового механизма в сфере предпринимательства, основанного на использовании природных ресурсов.....                               | 8  |
| <b>Володарская Е.Б., Печинская Л.И.</b> Персонифицированный подход как современное требование Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы.. | 11 |
| <b>Дуболазова С.Ю., Плотникова И.А.</b> Педагогические условия повышения эффективности коррекционного воздействия на дошкольников, имеющих речевые нарушения .....               | 14 |
| <b>Егоров. А.Н., Кузнецов В.А.</b> Высокопроизводительные вычисления на графических процессорах .....  | 16 |
| <b>Жирякова А.Д.</b> Проблемы дизайн-формы в контексте пантехнократической мировоззренческой модели.....   | 19 |
| <b>Кулинченко А.В.</b> О взаимосвязи власти и управления общественными делами .....  | 22 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Макаров М.В.</b> Численное исследование геометрически нелинейной задачи о поперечном изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем..... | 26 |
| <b>Мусабеков О.У.</b> Понятие «деформация» как объект межпредметной связи курса физики и текстильного материаловедения.....                                   | 35 |
| <b>Свиридова И. В., Кардашова Я.А, Ерошенко Я. Б., Игрунова С. В.</b> Разработка базы данных для юриста агентства недвижимости .....                          | 37 |
| <b>Тимофеева Л.В.</b> Совершенствование пассажирских перевозок на автовокзале .....   | 41 |
| <b>Тихонов Е.И.</b> Сельские территории в системе воспроизводства человеческого капитала аграрной сферы.....  | 44 |

Бабанов Н.С., Мемешева Л.С.

**Изучение селекционных образцов шалфея мускатного (*salvia sciarea* L.) как исходного материала для создания нового сорта**

ФГБУН «НИИСХ Крыма»  
(Россия, Симферополь)

doi:10.18411/lj2016-8-2-01

idsp: 000001:lj2016-17-2-01

**Аннотация**

В статье приведены результаты трехлетних исследований селекционных образцов шалфея мускатного по комплексу морфо - биологических и хозяйственно ценных признаков. Выделены образцы с высоким содержанием склареола как исходного материала в селекции.

**Ключевые слова:** шалфей мускатный, морфологические показатели, продуктивность, массовая доля склареола, массовая доля эфирного масла, исходный материал

**Abstract**

The results of three years of research breeding samples clary sage on the complex biological and morphological economically valuable traits.

Obtained samples with a high content of sclareol as a material in selektzii.

**Key words:** clary, morphological indices, productivity, sclareol mass fraction, mass fraction of essential oil, the raw material.

Шалфей мускатный (*Salvia scarea* L.) является одной из главных эфиромасличных культур. Эфирное масло шалфея имеет приятный аромат, напоминающий запах амбры, апельсина, бергамота. Основными компонентами эфирного масла являются линалилацетат (70-75%) и линалоол (10-15%). Шалфейное масло является незаменимым элементом при разработке душистых компонентов [1]. Широко используется в парфюмерно – косметической, мыловаренной, пищевой промышленности, виноделии и медицине. Этим маслом ароматизируют дорогие табаки и т. п.

Семена шалфея содержат более 30% жирного масла, которое используется в керамическом и фарфоровом производстве, и для изготовления олифы высшего качества. Жмых содержит до 20% белков, и является высокобелковым кормом для животных. Шалфей прекрасный медонос. Хороший предшественник для озимых.

В СССР в 1990 году производили до 60т шалфейного масла в год. Часть шалфея мускатного перерабатывали методом экстракции с получением конкreta, содержащего, кроме летучих компонентов, до 50% склареола. Значительные количества чистого склареола (до 10т/год) получали экстракционным методом из растительных остатков. Третью часть склареола, производимого в СССР, продавали во Францию, остальное использовали в стране для производства душистых веществ с запахом амбры [2].

В предыдущие годы, селекция шалфея мускатного была направлена на увеличение в создаваемых сортах массовой доли эфирного масла и его основного компонента линалилацетата.

На мировом рынке постоянно возрастает спрос на стойкие фиксаторы запахов для высшей парфюмерии, а в связи с тем, что поступление фиксаторов запаха животного происхождения (натуральной амбры и мускуса) значительно сократились, возник спрос на - дитерпеновый гликоль склареол, который является одним из ценных веществ содержащийся в шалфее мускатном [3].

Использование его в высшей парфюмерии приносит значительную прибыль, уже длительное время сохраняются высокие оптовые цены на конкret [4] и эфирное масло шалфея мускатного. В зависимости от качества и страны производства оптовая цена 100%-ного масла шалфея мускатного колеблется от 70 до 140 долларов за 1кг, а розничная достигает 177-360 долларов [5]. Всё это указывает на то, что перспективным направлением селекции шалфея мускатного является создание сортов с высоким содержанием склареола в сырье.

Для этого привлечен к работе сформированный в предыдущие годы селекционный материал. За многие годы этот материал довольно хорошо изучен. На его базе были созданы сорта, районированные в Крыму: Тайган, С-785, К-714, Ай – Тодор и ряд других.

Цель исследования – изучение исходного материала по основным хозяйственно - ценным признакам, для создания сорта шалфея мускатного с высоким содержанием склареола.

#### **Материал и методы исследования**

Материалом для исследования шалфея мускатного служили 41 селекционный образец различного эколого-географического происхождения. Полевые исследования проводили в агротехническом севообороте лаборатории технологии возделывания эфиромасличных и лекарственных растений и генофонда в с. Крымская Роза, Белогорского района, Республика Крым в 2013-2015 гг.

Почва опытных участков - южный тяжелосуглинистый карбонатный чернозем, типичный для зоны и пригодный для выращивания шалфея мускатного (рН -7,0-7,2, содержание гумуса в пахотном слое - 2,7-3,0%, общего азота 0,12%, общего фосфора - 0,1%, калия - 1,0%; суммы поглощенных оснований -27-32 мг экв./100г абсолютно сухой почвы)[6].

Сумма активных температур свыше 10°C составляет 2800-3300°C. Среднегодовая относительная влажность воздуха 72-73%. Среднегодовая сумма осадков составляет 550мм[7].

Посев шалфея подзимний в оптимальные для культуры сроки, с шириной междурядий 60см.

В исследованиях руководствовались методическими рекомендациями, разработанными в Институте эфиромасличных и лекарственных растений [8].

В процессе исследований изучали следующие количественные параметры:

высоту растения, количество генеративных побегов, длину центральной оси соцветия, количество мутовок на центральной оси соцветия, количество пар боковых осей соцветия I и II порядка, а также продолжительность вегетационного периода. Кроме массовой доли эфирного масла и склареола определяли содержание основных компонентов эфирного масла (линалоола, линалилацетата).

Показатели продуктивности изучали в фазе начала технологической спелости, урожай определяли путем срезания соцветий над верхней парой черешковых листьев и взвешивали на весах.

Массовую долю склареола определяли экстракционно - хроматографическим методом, а массовую долю эфирного масла – методом гидродистилляции по Гинзбергу[3,9].

Сбор склареола и эфирного масла определяли по формуле:

Сбор = (m × МДЭМ): 100, где

m - урожай соцветий

МДЭМ – массовая доля склареола или эфирного масла.

Количественные данные, полученные в ходе исследований, обрабатывали с использованием общепринятых методов математической статистики [10].

#### **Результаты исследований**

Наибольшее количество эфирного масла содержится в соцветиях, поэтому большее количество цветonoсных стеблей с крупными многоцветковыми соцветиями в кусте гарантирует высокий урожай, а выравненность кустов по высоте и прикреплению соцветий, прямостоячая форма обеспечивает возможность механизированного ухода и уборки без потерь.

Проводилась работа по изучению селекционного материала, с целью выделения перспективных образцов, пригодных для использования в качестве исходного материала для выведения новых высокоурожайных сортов.

Результаты исследований показали, что номера шалфея мускатного 304, 306, и 308 выделились по трём признакам. Номер 304 имеет лучшие показатели по признаку количество пар осей 1 и 2-го порядка и превышает контроль С-785 на 24,2 и 67,2% , а по количеству мутовок на центральной оси соцветия на 25,3%

По высоте растений, количеству генеративных побегов и длине центральной оси соцветия, лучший показатель у номера 308. Он превышает контроль соответственно на

11,5; 80,0; 14,3%. Номер 306 по количеству генеративных побегов и количеству мутовок на центральной оси соцветия превышает контроль на 48,0 и 32,3%, а по высоте растений на 9,2%.

По двум признакам выделилось два номера. Номер 322 имеет хорошие показатели по количеству пар осей 1 и 2-го порядка и превышает контроль на 16,1 и 25%. По количеству мутовок на центральной оси соцветия номер 331 превышает контроль на 22,5%, а по количеству пар осей 2 –го порядка на 29,7%.(табл.1)

Пять номеров шалфея мускатного выделались только по одному признаку. Номера 335, 317 и 343 превышают контроль на 36,6; 18,3; 16,9% по признаку количество мутовок на центральной оси соцветия. На 44,0% превышает контроль номер 336 по признаку количество генеративных побегов. По количеству пар осей 2-го порядка номер 314 превышает, контроль С-785 на 20,3%.

Анализ продуктивности селекционных номеров показал, что пять номеров шалфея мускатного выделались по трём признакам: по урожаю сырья, сбору эфирного масла и склареола. (табл.2)

Таблица 1

*Морфо – биологические признаки селекционных образцов шалфея мускатного.  
Селекционный питомник 2013-2015гг.*

| Номер образца     | Высота растения, см | Количество генеративных побегов, шт/куст | Длина центральной оси соцветия, см | Количество мутовок на центральной оси соцветия, шт/соцветия | Количество пар осей, шт/соцветие |              |
|-------------------|---------------------|--|------------------------------------|---|----------------------------------|--------------|
|                   |                     |  |                                    |   | 1-го порядка                     | 2-го порядка |
| Контроль-С-785    | 124,8               | 2,5                                      | 46,7                               | 7,1   | 6,2                              | 6,4          |
| 304               | 124,8               | 3,5                                      | 48,2                               | 8,9   | 7,7                              | 10,7         |
| 306               | 135,5               | 3,7                                      | 51,0                               | 9,4   | 6,3                              | 6,3          |
| 308               | 139,2               | 4,5                                      | 53,4                               | 8,2   | 5,9                              | 6,1          |
| 314               | 133,6               | 2,8                                      | 45,3                               | 7,4   | 6,5                              | 7,7          |
| 335               | 133,7               | 3,5                                      | 48,4                               | 9,7   | 6,5                              | 6,9          |
| 317               | 126,1               | 3,5                                      | 47,4                               | 8,4   | 6,1                              | 7,1          |
| 322               | 110,2               | 3,2                                      | 46,7                               | 7,7   | 7,2                              | 8,0          |
| 331               | 133,7               | 2,7                                      | 47,5                               | 8,7   | 6,8                              | 8,3          |
| 336               | 135,1               | 3,6                                      | 49,0                               | 8,2   | 7,0                              | 7,4          |
| 343               | 124,6               | 3,5                                      | 50,2                               | 8,3   | 6,1                              | 6,2          |
| НСР <sub>05</sub> | 10,7                | 1,0                                      | 5,1                                | 1,2   | 0,9                              | 1,3          |

Таблица 2

*Показатели продуктивности селекционных номеров шалфея мускатного.  
Селекционный питомник, 2013-2015гг.*

| № п/п             | Номер образца | Урожайность сырья, г/делянку | Сбор эфирного масла, г/делянку | Сбор склареола г/делянку |
|-------------------|---------------|------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Контроль          | С-785         | 1302,5                       | 3,50                           | 6,50                     |
| 1                 | 305           | 1500,0                       | 4,49                           | 8,96                     |
| 2                 | 325           | 1715,0                       | 5,18                           | 8,37                     |
| 3                 | 336           | 1385,0                       | 4,48                           | 13,73                    |
| 4                 | 337           | 1350,0                       | 3,80                           | 7,39                     |
| 5                 | 341           | 2415,0                       | 7,62                           | 13,47                    |
| 6                 | 306           | 1332,5                       | 4,30                           | 7,67                     |
| 7                 | 307           | 1190,0                       | 3,98                           | 6,98                     |
| 8                 | 327           | 1340,0                       | 2,33                           | 5,40                     |
| 9                 | 331           | 1190,0                       | 2,67                           | 7,48                     |
| 10                | 339           | 1237,5                       | 3,77                           | 6,67                     |
| НСР <sub>05</sub> |               | 33,4                         | 0,2                            | 0,7                      |

По урожаю сырья номера 305, 325, 336, 337, 341 превышают контроль С-785 на 15,2; 31,7; 6,3; 3,6 и 85,4%; по сбору эфирного масла на 28,2; 48,0; 28,0; 8,5 и 117,7%; по сбору склареола на 37,8; 28,7; 112,2; 13,7 и 107,2% .

По двум признакам выделился номер 306, который выше контроля по сбору склареола на 18%, по сбору эфирного масла на 22,8%.

Номера 307, 339 выделились по одному признаку – сбору эфирного масла и выше контроля на 13,7 и 7,7%; номер 327 на 2,8% выше по урожаю сырья, по сбору склареола номер 331 на 15,1% выше контроля.

Анализ селекционного материала по урожаю сырья, сбору эфирного масла и склареола, показал, что номера 305, 325, 336, 337, 341 можно рекомендовать в качестве исходного материала для создания сорта с повышенным содержанием склареола в сырье.

Фенологические наблюдения позволили установить продолжительность вегетационного периода. Так, большинство селекционных образцов оказались среднеспелыми (116-117дней от отрастания розетки до технической спелости) и позднеспелыми(120-124дня).

Анализ компонентного состава масла показал, что номера 341 и 339 имеют лучшие показатели по линалоолу и линалилацетату и превышают контроль соответственно на 2,6; 3,8 и 5,5; 1,6%.

#### **Выводы**

Полученные данные по высоте растений, количеству генеративных побегов, длине центральной оси соцветия, количеству мутовок на центральной оси соцветия, количеству пар осей 1-го и 2-го порядка(см. табл.1), а также по массовой доле склареола(см. табл.2) позволили нам выделить 17 лучших селекционных образцов шалфея мускатного. В дальнейшем эти образцы могут быть использованы в селекции для создания высокопродуктивных сортов шалфея мускатного.

#### Список используемых источников информации

1. Хотин А.А. Биологические особенности эфиромасличных растений.- В кн.: Эфиромасличные культуры. Сельхозиздат.- 1963.- С. 27-62.
2. Ткаченко К. Г. Эфирномасличные культуры и эфирные масла: достижения и перспективы современные тенденции изучения и применения. Вестник удмуртского университета. -2011. Вып. 1.- С.88-100.
3. Гольдина В.Г. , Шляпникова А.П., Сальникова Т.С. Хроматографический метод определения склареола //Основные направления научных исследований по интенсификации эфиромасличного производства. Ч.2.- Симферополь, 1985.- С.136.
4. [Электронный ресурс]: <http://sib-bio.com/concretes-resinoids.html>
5. Бочкарёв Н.И., Зеленцов С. В., Шуваева Т. П., Бородин А. П. Состояние таксономии, морфологии и селекции шалфея мускатного (обзор). ISSN 0202-5493. Масличные культуры. Вып.1 - 2014.-22с.
6. Иванов В. Н. Почвы Крыма и повышение их плодородия. – Симферополь, Крымиздат, 1966. - 147с.
7. Савчук Л.П., Касьянова Б. И. Агрометеорологическая характеристика территории ЦОПХ ВНИИЭМК/Тр. ВНИИЭМК - Симферополь, 1982.-Т.14.-С.142-148.
8. Селекция эфиромасличных культур: методические указания / [под. ред. А. И. Аринштейн]. – Симферополь, 1977.- 151.
9. Биохимические методы анализа эфирномасличных растений и эфирных масел // Сб. научн. трудов. - Симферополь-1972.-С.35-43.
10. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985 – 352 с.

**Будникова Ю.Е.**

**Инновационное развитие правового механизма в сфере предпринимательства,  
основанного на использовании природных ресурсов**

*Институт государства и права РАН  
(Россия, Москва)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-02*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-02*

Сегодня, как в научной среде, так и на государственном уровне, очень много говорится, о необходимости создания качественно новых подходов к регулированию



современных проблем в экономике. В настоящее время экономические факторы, складывающиеся под воздействием мировых геополитических явлений, оказывают колоссальное влияние на развитие правовой системы России.

В связи с чем, задача предпринимательского права в настоящее время заключается в его инновационном развитии, нахождении новых путей совершенствования правового регулирования предпринимательской деятельности, создании иного правового механизма в предпринимательской сфере.

В условиях взятого курса на импортозамещение и ухода от сложившейся десятилетиями экспортно-сырьевой модели экономики, возникает потребность в активном поиске новых решений, новых методов государственного регулирования предпринимательства и т.д.

При этом, несмотря на активную законотворческую деятельность, до сих пор в России отсутствует единый законодательный акт, из которого можно было бы получить общее представление о государственном регулировании всех отраслей экономики. Конечно отдельные элементы такого регулирования разбросаны по ряду федеральных законов и множеству подзаконного нормативного материала. Однако в современных условиях в нашей стране важно законодательно определить формы и методы государственного регулирования предпринимательской деятельности.

Особенно реальное значение сегодня имеет совершенствование правового механизма некоторых институтов государственного регулирования экономики. Это относится, например, к планированию в области использования и воспроизводства природных ресурсов.

Сегодня Россия является одним из мировых лидеров по запасам, добыче и экспорту нефти, природного газа, углей, железных руд, никеля, платиноидов, золота, алмазов, фосфатов и многих других полезных ископаемых.

По мнению государственных органов, обеспечение рационального использования и воспроизводства природных ресурсов является одним из ключевых общественных благ, которые формируют основу долгосрочного социально-экономического развития, обуславливают материальную базу развития будущих поколений.

Однако анализ действующего правового регулирования отношений по использованию природных ресурсов в предпринимательских целях показывает несогласованность и разрозненность норм, регламентирующих данные общественные отношения.

Законодательство в сфере использования природных ресурсов сводится исключительно к охране природных компонентов, тогда как имущественные отношения, связанные с оборотом природных объектов, регулируются гражданским законодательством. Но если не касаться охраны природных объектов, возникает вопрос, каким образом частноправовые нормы могут обеспечить результативное правовое воздействие на публичные отношения.

Однако проблема заключается даже не в том, что распоряжение природными ресурсами регламентируется частноправовыми положениями. В условиях рыночной экономики, основанной на частном капитале, ее эффективное регулирование может быть обеспечено только на основе сочетания частноправовых и публично-правовых начал. Главный вопрос здесь заключается в разумном соотношении государственного влияния на предпринимательскую деятельность и саморегулирования в данной сфере.

Очевидно, что в сфере использования национальных природных богатств роль государства в процессе осуществления предпринимательской деятельности особенно важна, т.к. речь идет о стратегических ресурсах страны. И их использование должно осуществляться исключительно под контролем государства. Поскольку только государство заинтересовано в обеспечении рационального использования и воспроизводства природных ресурсов, которые формируют основу долгосрочного социально-экономического развития России. Невозможно добиться высоких экономических показателей без точного планирования использования природных ресурсов. В свою очередь интересы частного бизнес не всегда совпадают с общественным благом.

Разумеется, что курс взятый на инновации и модернизацию экономику сопровождается принятием огромного количества нормативных актов, закрепляющих, развивающих и уточняющих целевые установки.

Примером может служить недавно принятый Федеральный закон от 31.12.14 г. № 488-ФЗ "О промышленной политике в Российской Федерации". Данный закон является ярким образцом рамочного, отсылочного закона, который ничего конкретно не регламентирует, а только ссылается на иные законодательные акты в различных отраслях экономики и состоит всего из 23 статей. Многие положения, которого к тому же носят сугубо декларативный характер, вместе с которым потребуется внесения многочисленных изменений и дополнений в подзаконные акты, а также принятия новых нормативных правовых актов различного уровня.

Однако задача на современном этапе заключается не в том, чтобы хаотично реформировать законодательство в области предпринимательства, которое начнет кардинально и спешно обновлять устоявшиеся правовые положения, как например это происходило с гражданским законодательством.

Не такие правовые средства, как указанный выше закон, требуются сегодня для решения серьезных экономических проблем. При сложно выстроенных взаимоотношениях государства и субъектов предпринимательства различного уровня необходим адекватный, грамотный правовой механизм в сфере осуществления предпринимательской деятельности.

Совершенствование законодательства должно быть разумным, взвешенным, требующее непрерывного научного анализа и основываться на многолетних фундаментальных научных исследованиях. Система правотворчества должна быть выстроена надлежащим образом и являться целостной и сбалансированной.

В этом смысле особенно важно создание базового, межотраслевого, комплексного законодательного акта, формирующего основы национальной политики в области предпринимательства. В котором, должны быть определены формы и методы государственного регулирования предпринимательской (хозяйственной) деятельности, адекватно урегулированы полномочия органов государственной власти, созданы формы и условия государственной поддержки, установлены антикризисные положения и т.д.

В том числе в указанном законе следует уделить внимание государственному регулированию предпринимательской деятельности, основанной на использовании природных ресурсов. Поскольку такой вид деятельности охватывает весь реальный сектор экономики.

В контексте данного закона под предпринимательской деятельностью, связанной с использованием природных ресурсов следует понимать разновидность предпринимательства, подчиняющуюся специальному (или особому) правовому режиму, в силу которого свобода предпринимательской деятельности ограничена производностью права пользования природными ресурсами от права собственности на них государства и целевым назначением использования природных ресурсов, получение прибыли как основная цель бизнеса корреспондирует рациональному природопользованию и экосистемному подходу, предпринимательский риск снижен за счет устойчивости права пользования природными ресурсами, а плата за пользование сочетается с ответственностью предпринимателя за нарушение природоохранных норм.

При этом, по степени воздействия на окружающую природную среду предпринимательская деятельность, основанная на использовании природных ресурсов, подразделяется на две категории, первая из которых связана с прямым использованием природных ресурсов, а вторая - с косвенным.

Это означает, что в процессе хозяйственной деятельности природные ресурсы используются как напрямую, т.е. в качестве основного средства для извлечения прибыли так и опосредованно, оказывая негативное воздействие на природный объект, либо на всю окружающую природную среду.

Непосредственная эксплуатация подразумевает под собой извлечение природных ресурсов и вовлечение их в хозяйственный оборот в качестве предмета получения прибыли. Существуют такие виды деятельности как, например, добыча минерального сырья, других полезных ископаемых, использование водных ресурсов, включая подземные воды, заготовка древесины, заготовка пищевых лесных ресурсов и

сбор лекарственных растений, рыболовство, добыча объектов животного мира и т.д. Это означает, что предпринимательская деятельность связана непосредственно с изъятием какого-либо природного объекта из экосистемы, для получения прибыли от реализации этих природных ресурсов, так называемая природоэксплуатирующая деятельность.

Наряду с этим возможно и косвенное использование природных объектов, например, использование водных объектов для производства электрической энергии, инженерно-геологические изыскания, строительство и эксплуатация подземных сооружений, которые влекут за собой физическое нарушение почвенно-растительного покрова, грунтов, природных ландшафтов, в северных регионах - нарушение естественного режима многолетнемерзлых грунтов, а также осуществление рекреационной деятельности, где природная среда является только местом предпринимательской деятельности и т.д. Т.е. когда хозяйственная деятельность не приносит доход от реализации природного ресурса, но косвенно воздействует на состояние природного объекта и окружающей среды в целом.

Опосредованное использование природных ресурсов предполагается путем внедрения в природную среду без вовлечения их в хозяйственный оборот, но оказывая влияние на состояние окружающей среды.

Необходимо отметить, что правовое регулирование данных категорий предпринимательства распадается на законодательство о предпринимательстве и природоресурсное законодательство, что предопределяет разобщенность правовых основ такого предпринимательства. Между тем, комплексный подход к нему необходим уже по той причине, что потребляющий природные ресурсы бизнес требует особых доктринальных подходов и специального регулирования.

Указанный выше закон также может послужить правовым гарантом разработки и реализации способов внедрения принципа рационального природопользования при осуществлении хозяйственной деятельности.

Подводя итог, следует согласиться с Н.И. Михайловым, в том, что формирование правовой системы современной России все еще продолжается и нам предстоит еще очень много работы в этом направлении.

#### Список используемых источников информации

1. URL: <http://www.mnr.gov.ru>. Доклад Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации о результатах и основных направлениях деятельности на 2008 - 2010 гг.
2. См.: Михайлов Н.И. Влияние на экономику страны предпринимательского права через науку и учебный процесс // Право и бизнес. Приложение к журналу «Предпринимательское право». 2016. № 1. С.17.

**Володарская Е.Б., Печинская Л.И.**

#### **Персонафицированный подход как современное требование Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы**

*Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  
(Россия, Санкт-Петербург)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-03*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-03*

В современном информационном обществе информационные технологии стали катализатором оптимизации учебного процесса. Суть этого процесса состоит не только в принятии новых технологий и изменении способов обучения, но и в осознании того, что ценности в мире постоянно меняются и, поэтому, чтобы оправдывать ожидания как будущих специалистов, так и работодателей, образование должно меняться. Таким образом, именно глобальная конкуренция, влияя на качество образования, позволяет государству получить и сохранить лидирующие позиции на рынке.

Поступательное нарастание инновационных процессов в экономике, промышленности и замедленный переход системы подготовки специалистов на инновационный путь развития, по мнению многих, вызывает необходимость

реформирования системы высшего образования [8], что и призвана решить Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 – 2020 годы.

Данная Концепция определяет цели и задачи, направления и мероприятия, средства и этапы реализации перспективной программы развития Российского образования на всех уровнях, исходя из требований концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. Главной целью программы является перспектива наиболее эффективного развития образования в России, которая должна быть направлена на «формирование конкурентоспособного человеческого потенциала», способного реализовываться на национальном и мировом уровне. Одними из существенных направлений в реализации программы являются решение вопроса об оценке качества образования, создание условий для реализации индивидуальной траектории развития учащегося и упор на социальную ориентированность мероприятий, что предполагает использование персонифицированного подхода [6].

Процесс персонификации - это стремление человека быть самим собой. Успешно протекающий процесс персонификации усиливает интегрированность личностных структур, увеличивает степень позитивности, эмпатичности и конгруэнтности (К.Роджерс) человека, способствует повышению степени аутентичности человека, то есть соответствия его личности и сущности [7].

Понятие «персонификация образования» ученые трактуют как особую форму организации образовательного процесса, учитывающего особенности индивидуальных различий обучающихся (Е.И.Огарев); одно из направлений модернизации системы непрерывного профессионального образования (Е.А.Мелехина); процесс, направленный на развитие способностей и интересов учащихся (И.Э.Унт); фактор развития познавательной активности обучаемых (И.М.Осмоловская); средство построения индивидуального образовательного маршрута (В.Г.Ерыкова). В.Г.Онушкин рассматривает персонификацию образования как дидактический принцип, согласно которому содержание и все другие элементы образовательного процесса должны определяться и строиться исходя из интересов, потребностей и устремлений лиц, вовлеченных в учебную деятельность [2].

И. С. Казаков под персонифицированным обучением понимает такой личностно-ориентированный процесс обучения, который позволяет постоянно контролировать текущие изменения у учащихся, этот процесс направлен на максимальное усвоение знаний, формирование компетенций и развитие личности, которое базируется на стремлении к самоактуализации и саморазвитию [5].

Персонифицированный подход выражает требование предоставлять обучаемым варианты образовательных программ, маршрутов, видов образовательных услуг для выбора, осуществлять обучение по индивидуальным образовательным траекториям в соответствии с возможностями личности, изменяющимися потребностями, карьерными перспективами. Реализация данного подхода позволяет опираться на внутренние ресурсы личности обучающегося, разрабатывать перспективные проекты профессионально-личностного роста будущего специалиста [Галкина].

Большинство ведущих европейских и американских университетов развивают персонифицированную систему образования, которая выражается, с одной стороны, в индивидуализации, в предоставлении студенту полной свободы в выборе содержания образования и методов его освоения, с другой стороны, в опоре на дивергентное мышление студентов, которое позволяет им осуществлять многовариантный подход к рассмотрению образовательных и творческих проблем. В российской же системе высшего образования, которая целиком ориентируется на европейские и американские стандарты, существенно снижается эффект имеющихся во многих российских вузах персонифицированных подходов, т.к. во-первых, вводятся экономические «инновации» (нормативно-подушевое финансирование, растущие учебные нагрузки на преподавателей, сокращение («оптимизация») профессорско-преподавательского состава и др.), во-вторых, не учитывается менталитет российского человека, который значительно отличается от менталитета западных стран.

По мнению В. Ф. Габдулхакова, перспективы и эффективность персонифицированного образования определяются мультипарадигмальным подходом, предполагает открытость различным видениям проблемы прогнозирования и

проектирования будущего высшей школы, обоснование инновационных стратегий развития высшего образования в концептуальном синтезе из множества образовательных парадигм; направленность на практический результат применения преобразующих стратегий и инновационных технологий к разным видам педагогических практик и разным моделям высшего образования; выявление приоритетов инновационных стратегий в формировании единого образовательного пространства в современном мире [1; 58].

Традиционная высшая школа во многих странах столкнулась с проблемой уменьшения финансирования, что привело к возрастанию стоимости образования для студентов, т.е. большинству вузов приходится перестраиваться и адаптироваться к новым реалиям. А для потенциальных работодателей все большее значение имеет не диплом, а то, с какими умениями и навыками выпускник выходит из стен университета. Рейтинговые вузы уже давно заметили эту тенденцию и внесли изменения в образовательные программы, сокращая аудиторную нагрузку на теоретические дисциплины и увеличивая количество часов на практические занятия, различные виды практик и реальные бизнес-проекты на старших курсах обучения.

Однако скорость изменений на рынке труда такова, что без дополнительных курсов и параллельной работы по применению полученных навыков невозможно устроиться на высокооплачиваемую работу. К тому же и те, кто давно получил диплом по той или иной специальности, продолжают учиться, чтобы приспособиться к быстро меняющемуся миру. На этом фоне растет популярность бесплатных онлайн-курсов и более доступного платного онлайн-образования, что еще более ужесточает конкуренцию на образовательном рынке. Так, что выпускник вуза с теоретическими академическими знаниями значительно проигрывает специалистам с опытом работы и желанием учиться новому [3].

Таким образом, необходимо пересмотреть как образовательные программы высшего образования, так и подходы к реализации обучения студентов, чтобы повысить конкурентоспособность будущих специалистов на рынке труда. Персонализированность образования поможет студентам еще на этапе обучения в вузе научиться принимать правильные решения для реализации своего потенциала, т.к. данный подход предполагает возможность выбора студентом подходящих лично ему инструментов обучения, выбора предметов и объема получаемых знаний, т.е. происходит адаптация курса к потребностям каждого студента, его сильным и слабым сторонам по мере изучения предмета.

Адаптивность повышается за счет онлайн-занятий, использования аудиоматериалов, обучающего видео, различных тестов. В будущем каждый студент будет сам создавать программу обучения и выбирать преподавателей и курсы, а в учебные заведения будет приходиться, чтобы сдавать обязательный минимум знаний для получения необходимых сертификатов.

#### Список используемых источников информации

1. Габдулхаков В. Ф. Персонализация профессиональной подготовки в вузе: компоненты педагогической технологии: монография / В. Ф. Габдулхаков. – М.: Московский психолого-социальный ун-т (изд-во НПО «МОДЭК»); Казань: Казанский (Приволжский) федеральный университет, 2013. – 293 с.
2. Галкина, Т. Э. Персонализированный подход в системе дополнительного профессионального образования специалистов социальной сферы: диссертация ... доктора педагогических наук : 13.00.08 / Галкина Татьяна Энгерсовна; [Место защиты: Рос. гос. социал. ун-т].- Москва, 2011.- 341 с.
3. Главные тренды в образовании 2016/ Eduget. URL: [http://https://www.eduget.com/news/glavnye\\_trendy\\_v\\_obrazovanii\\_2016-815](http://https://www.eduget.com/news/glavnye_trendy_v_obrazovanii_2016-815) (дата обращения: 25.08.2016).
4. Грачев В.В. Персонализация образования в условиях глобального перехода к веб-стилю жизни // Экономика образования. 2012. №1. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/personalizatsiya-obrazovaniya-v-usloviyah-globalnogo-perehoda-k-veb-stilyu-zhizni> (дата обращения: 20.08.2016).
5. Казаков И.С. Проектирование персонализированной модели обучения в вузе // Ярославский педагогический вестник – 2011 – № 3 – Том II (Психолого-педагогические науки). URL: [http://vestnik.yvspu.org/releases/2011\\_3pp/32.pdf](http://vestnik.yvspu.org/releases/2011_3pp/32.pdf) (дата обращения: 20.08.2016).
6. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 – 2020 годы. URL: <http://government.ru/docs/16479/> (дата обращения: 20.08.2016).
7. Орлов А. Б. Личность и сущность: внешнее и внутреннее Я человека // Вопросы психологии. — 1995. — № 2
8. Проблемы научно-исследовательской деятельности преподавателя высшей школы. / И.Ф.Албегова, М.Н.Гаранина, Г.И.Ибрагимов, У.А.Казакова, В.В.Кондратьев, Ю.М.Кудрявцев, Л.В.Редин, В.Е.Уткин, Ю.В.Уткин; под ред. В.В.Кондратьева. – Казань: Редакционно-издательский центр, 2012. – С. 5.

**Дуболазова С.Ю., Плотникова И.А.**

**Педагогические условия повышения эффективности коррекционного воздействия на дошкольников, имеющих речевые нарушения**

*Структурное подразделение «Детский сад №1»  
ГБОУ СОШ №5 г. Сызрани Самарской области РФ  
(Россия, Сызрань)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-04*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-04*

Современная социально – экономическая ситуация ставит перед обществом немало сложных проблем. Медицинские, психолого – педагогические и социологические исследования подтверждают ухудшение состояния здоровья детей дошкольного и школьного возраста, и этот факт становится предметом особого внимания. Еще Ж.Ж. Руссо сказал: «Идеал воспитания – это сочетание ума мудреца с силой и здоровьем атлета».

Огромную роль в обеспечении социального развития личности, сохранения психического, физического и нравственного здоровья детей играет образование, как целостная государственная структура. В соответствии с федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» в статьях 2, 51 государственная политика в области образования основывается на принципах гуманистического характера, приоритете общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности.

Государство большое внимание уделяет проблеме сохранения здоровой нации. В «Концепции модернизации Российского образования на период до 2020 года» определена стратегическая цель, заключающаяся в следующем: «Развивающемуся обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладают развитым чувством ответственности за судьбу страны.» Обновлённое образование должно сыграть ключевую роль в сохранении нации, её генофонда, обеспечении устойчивого, динамичного развития российского общества - общества с высоким уровнем жизни, гражданско-правовой, профессиональной и бытовой культурой». Только здоровый ребёнок может гармонично развиваться и достигнуть выдвинутых требований.

Особое внимание должно быть сосредоточено на создании условий для полноценного включения в образовательное пространство и успешной социализации детей с ограниченными возможностями здоровья. Создание адаптивной образовательной среды - создание условий и помощи ребёнку в развитии, коррекции речевых нарушений в соответствии с его природосообразными способностями и возможностями, является актуальной задачей деятельности нашего структурного подразделения.

Учитывая самоценность дошкольного периода детства, на первый план выдвигаем развивающую функцию образования, обеспечивающую всестороннее развитие ребёнка, коррекцию речевого развития, становление полноценной личности. Только комплексное воздействие на ребёнка с речевыми нарушениями может дать успешную динамику речевого развития, его социальной адаптации.

Образовательная среда СП «Детский сад» состоит из следующих компонентов:

- взаимодействие участников педагогического процесса;
- развивающая предметно - пространственная среда;
- содержание дошкольного образования.

С учётом специфики развития ребёнка дошкольного возраста, имеющего речевые нарушения, большое значение в структуре образовательной среды придаём взаимодействию участников педагогического процесса. Его характер зависит от личностных и профессиональных качеств педагогических работников, индивидуальных и возрастных особенностей детей, педагогической культуры родителей. Поэтому в своей работе мы используем весь арсенал педагогических средств, формируем

субъектную позицию каждого участника. Для этого выстраиваем личностно – ориентированную модель взаимодействия, особенностью которой является следующее: педагог, как субъект педагогического процесса, обеспечивает развитие детей, формируя у них знания, умения, навыки. Вместе с тем деятельность детей изменяет качество деятельности педагога, стимулирует его вести поиск нового содержания, форм и методов обучения, максимально соответствующих индивидуальным особенностям воспитанников. В результате происходит не только развитие каждого ребёнка, но и профессиональный и личностный рост педагога.

Важной стороной образовательного процесса в ДОО является взаимодействие педагогов и родителей воспитанников, в котором родители – не пассивные наблюдатели, а активные участники процесса. Формированию активной позиции родителей способствуют следующие свойства образовательного процесса:

- доступность информации о деятельности ДОО;
- обучение родителей методам и формам коррекционно – развивающей работы с детьми, имеющими нарушения речи;
- направленность педагогов и администрации ДОО на повышение педагогической культуры родителей, изучение опыта семейного воспитания и использование его элементов в образовательном процессе;
- введение нетрадиционных форм сотрудничества.

Предметная среда является составным компонентом адаптивной среды. Исходное требование – коррекционно-развивающий характер среды. Она создаёт условия для творческой деятельности каждого ребенка, служит целям физического и психического развития и совершенствования, обеспечивает зону ближайшего развития, коррекцию речевых нарушений. При построении предметной среды обеспечиваем максимальный психологический комфорт для каждого ребёнка, создаём возможность для реализации его права на свободный выбор вида деятельности, способов ее осуществления и взаимодействия с окружающими.

Коррекционно – развивающая направленность предусматривает создание в ДОО единого речевого пространства.

Здоровьесберегающая и коррекционно – развивающая направленность предметной среды обеспечивает эмоциональное благополучие, сохранение психофизического здоровья ребенка, максимальное развитие его творческого потенциала, интеллектуальных возможностей, обеспечивает коррекцию речевых нарушений.

Следующим аспектом нашей работы является изменение содержания дошкольного образования.

Содержание развивающего образования предполагает отказ от методов, ориентированных преимущественно на усвоение ребёнком определённого объёма знаний, умений и навыков. Знания, умения и навыки рассматриваются не как конечная цель образования, а как одно из самых важных средств дальнейшего развития и самовыражения ребёнка. Формирование у дошкольников способность к творческому применению знаний позволяют введение разных видов детской деятельности, стимулирующих собственную познавательную и творческую активность воспитанников: тренинги коммуникативных навыков, развивающие игры и упражнения, поисковые методы, элементы психогимнастики, эмоционально – стимулирующая гимнастика. Использование комплексных, интегрированных, доминантных, сюжетных, занятий по интересам помогает детям осознать практическую направленность знаний, их взаимосвязь, возможность использования в различных ситуациях; позволяет формировать у детей опыт их творческого применения. Интегрированность позволяет избежать излишней предметности в освоении содержания образования, недопустимого увеличения умственной и физической нагрузки на детей.

Интегрированность, разнообразие форм и методов, учет индивидуальных особенностей воспитанников способствует преодолению речевых нарушений.

Таким образом, деятельность СП «Детский сад №1» направлена на создание адаптивной образовательной среды, ориентированной на повышение эффективности коррекционного воздействия на дошкольников при речевых нарушениях.

**Егоров. А.Н., Кузнецов В.А.**

**Высокопроизводительные вычисления на графических процессорах**

*Государственный университет морского и речного флота  
имени адмирала С.О. Макарова  
(Россия, Санкт-Петербург)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-05*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-05*

**Аннотация**

В статье рассматриваются основные преимущества, возможности и тенденции развития технологии использования ресурсов видеокарт для решения задач общего назначения (GPGPU). Особое внимание уделяется программно-аппаратной архитектуре CUDA. На основе анализа особенностей обработки данных на графических процессорах, делаются выводы о том, что для достижения максимальной производительности при реализации задач с GPGPU необходимо: оптимизировать работу с памятью устройства, правильно организовать потоки для вычислений и компенсировать ограничения GPU за счёт совместного использования с CPU.

**Ключевые слова:** GPGPU, параллельные алгоритмы, технология CUDA, высокопроизводительные вычисления.

Во многих направлениях, как в прикладной, так и в научно-исследовательских сферах деятельности человека, востребованы высокопроизводительные средства вычислительной техники. Их построение стало возможным не только за счёт улучшения характеристик элементов электронных схем, но и совершенствованию методов обработки больших объёмов данных, в области которой наиболее актуальной и перспективной является распараллеливание вычислительного процесса. Опыт показывает, что организация параллельного выполнения алгоритмов, с целью обеспечения максимальной производительности, является важной самостоятельной проблемой, что обуславливает наличие множества подходов для её реализации. Среди прочих, относительно новым, но многообещающим является технология использования ресурсов графических видеокарт (многодетности процессора и оперативной памяти) для вычислений общего назначения GPGPU (англ. General-purpose graphics processing units - GPU общего назначения).

Первые поколения видеопроцессоров ориентировались только на работу с графикой, обработка которой реализовывалась исключительно аппаратно, и не имели возможности запуска произвольных алгоритмов. С развитием технологий и увеличением количества методик обработки изображения стало ясно, что аппаратная реализация уступает программной в своей универсальности. Так, например, вычисления нацеленные на получение нестандартные видеоэффекты, приходилось выполнять на центральном процессоре. С появлением шейдеров, программ, предназначенных для исполнения процессорами видеокарты, в третьем поколении и расширением их возможностей в последующих, у разработчиков появилась возможность реализации собственных алгоритмов обработки графики, что дало начало технологии GPGPU [1].

Выполнение шейдеров на видеокарте осуществляется через графические API (Direct3D и OpenGL) [1, 2]. Используя их для произвольных вычислений необходимо адаптировать исходные данные и алгоритм задачи в вид пригодный для обработки графики, что, несомненно, вызывает трудности при реализации.

Упростить программирование GPGPU позволило появление BrookGPU [1], который по-прежнему использует графические API для взаимодействия с устройством, но скрывает их составляющие при программировании, что даёт возможность реализации алгоритмов на GPU применяя привычные, для вычислений общего назначения, структуры данных и методы их обработки. Появление BrookGPU дало толчок к популяризации GPGPU.

Несомненным плюсом Direct3D и OpenGL является их поддержка видеокартами различных производителей. Однако они имеют ограничения объёма массивов данных и набора инструкций при взаимодействии с устройством [2]. Решением этих проблем стал выпуск низкоуровневых платформ GPGPU: CUDA (Compute Unified Device



Architecture) компанией NVIDIA и AMD FireStream (панее Close-To-Metal) от AMD. Теперь работа с аппаратной частью осуществляется непосредственно через драйвер, минуя графические API [1], что даёт широкий доступ к её возможностям, например, позволяет реализовать взаимодействие между параллельными потоками, что ранее было не возможно.

В свою очередь Microsoft выпустил новый API DirectCompute, предназначенный непосредственно для вычислений общего назначения на GPU, входящий в состав DirectX. Вместе с тем, группа компаний Khronos разработала стандарт OpenCL – целью которого обобщить параллельные вычисления на различных устройствах [3]. Сегодня существует поддержка CPU, GPU, а так же карт FPGA. По сравнению с графическими API, DirectCompute и OpenCL предоставляют возможности более гибкого программирования видеокарт, однако, в силу своей универсальности менее эффективны относительно низкоуровневых платформ, т.к. не используют всех особенностей каждого типа устройств. Так по результатам тестирований представленных в [4] реализация на основе OpenCL проигрывает в производительности реализации CUDA на 13-65%, в зависимости от алгоритма.

Рассмотрим особенности работы видеоадаптеров при решении произвольных задач на примере видеокарт NVIDIA и возможности предоставленные разработчику в платформе CUDA для реализации GPGPU.

В отличии от CPU, применяемых для вычислений общего характера, узконаправленность развития видеокарт сформировало особую архитектуру, ориентированную на максимально эффективную обработку графики. Подобные задачи характеризуются выполнением однотипных действий на множественном объёме данных, поэтому GPU реализует SIMD архитектуру [1, 5], нацеленную на использование наибольшего количества параллельных потоков, до нескольких тысяч, для расчётов.

Одна из основ технологии CUDA [2] - использование GPU в качестве сопроцессора CPU. В силу различий архитектуры, процессоры отличаются производительностью при решении определённого спектра задач [5]. Например, CPU намного эффективнее выполняет расчёты связанные с множественными переходами и ветвлениями. В свою очередь, GPU отлично справляется с массовым параллелизмом, обрабатывая большие объёмы информации, и не должен применяться к последовательным алгоритмам. Поэтому, для компенсации узких мест каждого из устройств, необходимо их совместное использование.

Решение задач на графическом процессоре осуществляется с помощью вычислительного ядра (kernel). CPU должен инициализировать его запуск и задать конфигурацию видеокарты для вычислений, что определяет, в том числе, организацию потоков, совокупность которых делится на блоки (block), объединённые в единую сетку (grid) (рис. 1). Kernel, в свою очередь, содержит процедуры, выполняемые на каждом из множества потоков одной сетки [6]. Следует заметить, что сетка и блоки могут иметь одномерную, двухмерной и трёхмерную структуру [2].

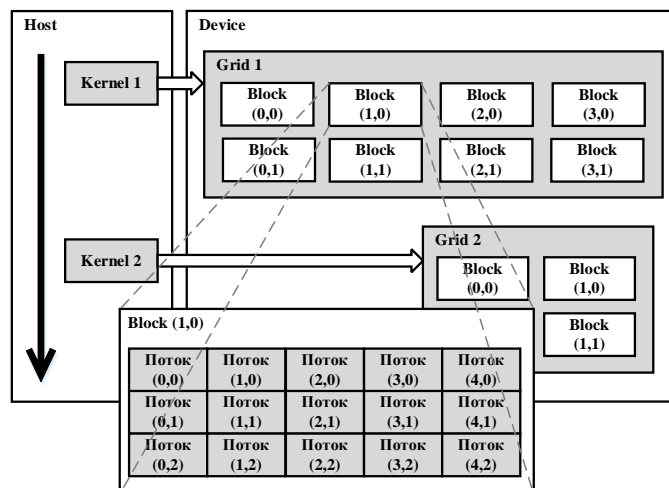


Рис. 1. Вызов kernel, структура сетки и блоков.

Каждый видеоадаптер обладает встроенной оперативной памятью размером достаточным для обработки больших объёмов информации, пропускная способность которой, на много выше ОЗУ используемой CPU [5]. Основное различие заключается в её многоуровневой системе. Существует 6 типов памяти отличных по объёму, скорости чтения/записи и уровню доступа [6]. Правильно организованная работа с памятью один из наиболее важных условий для достижения максимальной производительности вычислений на GPU.

Перед запуском kernel CPU должен скопировать необходимую информацию в память устройства. Для этого host может задействовать: глобальную, константную и текстурную памяти (рис. 2). Глобальная является основной на device, обладает большим объёмом, но высокой латентностью [5], поэтому количество обращений к ней необходимо максимально уменьшить. Другие два типа доступны GPU только для чтения и отличаются наличием кэша, что позволяет значительно повысить их эффективность. Текстурная представляет собой особо выделенные участки глобальной памяти [6], чтение которых выполняется методами, ориентированными исключительно на ускорение работы с текстурными данными, что накладывает некоторые трудности при её использовании для вычислений общего назначения. Взаимодействие с константной памятью также тривиально, как и с глобальной, но из-за сравнительного малого размера, её применение ограничено.

GPU дополнительно доступны (рис 2): разделяемая память, объём которой, распределяется между блоками, а так же регистровая и локальная, выделяемые на каждый поток в отдельности. Для всех внутренних переменных, объявленных в kernel, по умолчанию используется регистровая память, обладающая самой высокой скоростью доступа, но малым объёмом. В случае её нехватки задействуется локальная память, сравнимая по эффективности работы с глобальной, чего следует избегать.

Разделяемая память имеет характеристики сравнимые с регистровой. Основным её назначением является обеспечение взаимодействия между потоками внутри блока. Для их синхронизации, например при организации бесконфликтного обращения к разделяемой памяти, предусмотрена функция `_syncthreads()`, приостанавливающая обработку каждого потока в ожидании остальных.

По завершению вычислений kernel результаты необходимо скопировать из памяти видеокарты и очистить её.

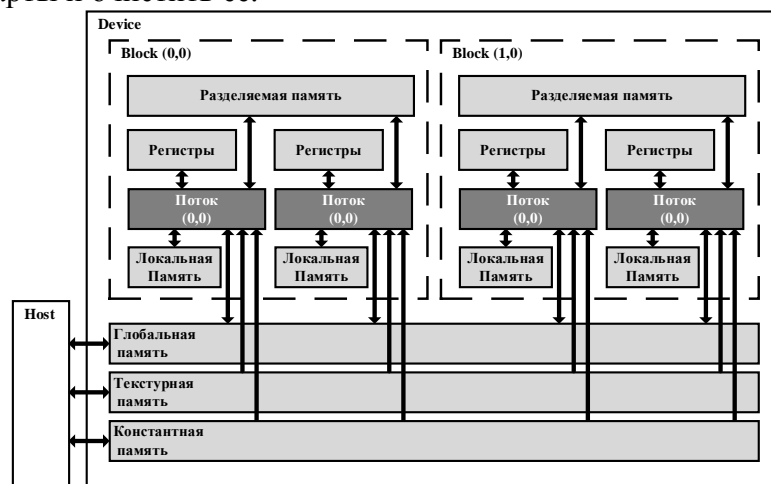


Рис.2 Доступ к различным типам памяти в архитектуре CUDA.

В силу множества особенностей и ограничений различных типов памяти, оптимизация работы с ними предполагает комплексный подход. Для снижения количества обращений к глобальной памяти существует возможность, при взаимодействии с ней объединить нескольких запросов в единую транзакцию. С той же целью, можно использовать разделяемую память в качестве программируемого кэша, что, помимо прочего, позволит уменьшить нагрузку на регистровую, во избежание использования локальной. Ещё один из возможных вариантов предполагает выполнение декомпозиции алгоритма, реализованного в kernel, на подзадачи, требующие меньшего объёма памяти при вычислениях. И наконец за счёт уменьшения

количества потоков в блоке и (или) блоков в сетке, увеличится размер доступной для них памяти, однако, снизится прирост производительности от параллельной обработки данных. Поэтому для принятия конструктивных решений необходимо проанализировать узкие места реализованного алгоритма.

Несомненно, производительность видеоадаптеров высока, но из-за специфики архитектуры, несколько, ограничена. Наиболее важными факторами для достижения максимальной эффективности при реализации задач с применением технологии GPGPU являются: оптимизация работы с памятью устройства, правильная организация потоков и компенсация узких мест GPU за счёт совместного использования с CPU.

Появления возможности использования ресурсов видеокарт для неграфических вычислений позволило не только крупным компаниям, разработчикам, а также специалистам занимающимся научными исследованиями существенно ускорить обработку больших объёмов данных, что уже нашло своё применения в сферах [7]: вычислительной гидродинамики, экономических и финансовых вычисления, анализе данных, обороне и разведке, автоматизации проектирования электронных устройств (EDA), компьютерной оптики, вычислительной химии и биологии, физике и др.

#### Список используемых источников информации

1. Головашкин Д.Л., Казанский Н.Л. Решение задач компьютерной оптики на графических вычислительных устройствах // Вестник Самарского государственного аэрокосмического университета – Самара: СГАУ – 2010 – №4(24) – С. 159–168.
2. Круглов В.Н., Папуловская Н.В., Чирьшев А.В. Преимущества совместного использования CPU и CUDA-устройства // Фундаментальные исследования. – Пенза: издательский дом «Академия Естествознания» – 2014. – № 8 (2) – С. 296–304.
3. Баранов Д.А., Влацкая И.В. Анализ эффективности параллельной реализации метода гаусса // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского – Нижний Новгород: Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского – 2013, № 1(3) – С. 166–172.
4. Fang J., Varbanescu A., Sips H.. A Comprehensive Performance Comparison of CUDA and OpenCL // International Conference on Parallel Processing of 13-16 Sept. 2011 – Taipei, Taiwan: P. 216–225.
5. Климов М.И., Меньшов И.С. Эффективный параллельный расчет задач механики сплошной среды для систем гибридной архитектур // Научный Вестник МГТУ ГА – М. МГТУ ГА – 2012 – № 194. – С. 31–39.
6. А. М. Казённов. Основы технологии CUDA // Компьютерные исследования и моделирование – Ижевск: Институт компьютерных исследований (ИКИ) – 2010 – Т. 2, № 3 – С. 295–308.
7. Кузнецов В.А. распараллеливание вычислений для авторматизированной диспетчеризации судопропуска шлюзованной системы // Материалы VII межвузовской научно-практической конференции аспирантов, студентов и курсантов «Современные тенденции и перспективы развития водного транспорта России» 18 мая 2016 года. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С.О. Макарова, 2016. – С. 263-265.

**Жирякова А.Д.**

#### **Проблемы дизайн-формы в контексте пантехнократической мировоззренческой модели**

*Национальный исследовательский университет «МИЭТ»  
(Россия, Москва)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-06*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-06*

**Аннотация.** В статье рассматриваются вопросы актуализации современных проблем формообразования в дизайне в контекстной соотнесённости с идеями пантехнократического мироустройства. Обосновывается необходимость структурированного подхода к определению дизайна как феномена культуры в рамках означенного контекста. Исследуется влияние формотворческих идей русского авангарда на проблемы Формы в условиях её кризиса, обозначенного тенденцией к минимизации и дематериализации, ставших возможными в рамках существующего технологического уклада.

**Ключевые слова.** Дизайн-форма, формообразование в промышленном дизайне, пантехнократия, минимизация, дематериализация, русский авангард, форма-контрформа, ноль-форма.

Проектирование в промышленном дизайне при всей кажущейся однозначности стоящих перед профессионалом-дизайнером задач включает в себя множество проблем, связанных как с самим дизайном, феноменом культуры, так и с различными вызовами современности. В этой связи основными материалами, избранными для исследования являются практические результаты дизайн-проектирования ряда современных и классических авторов (дизайнеров и архитекторов), обозначенные в них тенденции формообразования, модные течения формального характера, влияющие на процессы стилиобразования в дизайне. В качестве примера были выбраны работы Захи Хадид в области дизайна и идеи «хорошего» дизайна Диттера Рамса и его последователя Джонатана Айва, как наиболее ярко и контрастно проявляющие тенденции и проблемы Формы [13]. Вопросы теории дизайна рассматриваются в статье в современном культурологическом контексте, с опорой на ряд значимых исследований зарубежных и отечественных авторов (В. Гропиус, Т. Мальдонадо, Ле Корбюзье, М. Билл, В. Ф. Сидоренко, В. Р. Аронов, С. О. Хан-Магомедов, Г. Г. Курьерова и другие).

Неоднократные попытки дать однозначное определение дизайну как виду деятельности [2] нельзя считать успешными, на наш взгляд, по причине их статичной фиксированности. Дизайн встроен в культуру, неотделим от неё и все происходящие в ней изменения, оказывают на него влияние, что порой мы видим настолько разные его проявления, позволяющие говорить о казалось бы, различных видах деятельности, которые невозможно однозначно определить [4]. По нашему мнению, определение дизайна как вида деятельности, его местоположения в современной культуре требует дизайнерского же решения этой задачи, путём структурирования проблемы и структурного определения его частей, составляющих единое целое данного вида деятельности. Закономерный вопрос, какова цель этого действия лежит в поле профессиональных проблем формообразования, поскольку формотворчество один из синонимов дизайна, во всяком случае, его важнейшая часть. Через проблему Формы и различные способы её решения происходит связь с инструментальной составляющей дизайна, что напрямую выводит на существующий уровень развития науки, техники и культуры. Таким образом, дизайн как условная модель, структурно подразделяется на формально-инструментальную и на ментально-идеологическую составляющие.

Парадигма пантехнократии и современная мировоззренческая модель, эксплуатирующая идеи макиавеллизма являются контекстом существования дизайна сегодня. Технократический тренд является источником фетишизации «новизны» в подходе к формированию предметного окружения. Что в свою очередь обусловлено и продиктовано идеологией консюмеризма, низводящего научную новизну до новизны потребительской, по своей сути, являющейся псевдоновизной. С точки зрения проблем Формы в дизайне, её проектного воплощения, перечисленные факторы: уровень инструментального развития, технократическое мировоззрение, глобальное потребление являются контекстами осуществления проектной деятельности в дизайне и существования дизайна как целостного явления. Технический прогресс, по определению стремящийся к новизне, лежит в основе постоянного конфликта формы-константы, определённой идеологией антропоцентризма и новой формы, поиск которой лежит в области попыток преодоления объективной реальности. Современный Потребитель ждёт от дизайнера чуда невозможного в возможном. Дизайн, превратившийся в конвейер по производству чудес на постоянной основе, рискует быть банальным. Наивность потребителя и технологии маркетинга позволяют сохранять лицо и продолжать транслировать производство чудес в массовом порядке. В этой связи попытки объявить параметризм от Захи Хадид и её сторонников и последователей чудесным явлением абсолютной новизны вполне укладываются в старые как мир отработанные коммерческие схемы. Если же подходить к анализу изделия как формальной целостности, то чудо криволинейной избыточности укладывается в рамки технологических новаций. Новизна в данном случае имеет буквальный смысл – по праву первенства применения технологий NURBS и Безье в создании замысловатых оболочек. Однако талантливость, неповторимость авторского жеста Хадид основывается, прежде всего, на интуитивно, как и полагается, прочувствованной композиции, пропорциях, ритме. На старых добрых, традиционных методах формообразования, рождённых и развитых в «трудовых усилиях» [1]. Но оторванность приёмов, полученных в процессе антропогенеза, от реальности

гравитации создаёт иллюзию её преодоления, которая всё же остаётся лишь иллюзией. В сравнении с «чудесным» порывом параметризма «хороший» дизайн Диттера Рамса, транслированный Айвом [11] не покажется ли слишком скучным, рассудочным и приземлённым? Казалось бы, какой простой и однозначный на первый взгляд вопрос. Стремление к идеальности формы, невероятная точность сопряжения элементов, тончайшие отверстия по технологии лазерной резки, сама формальная скупость и идеально выстроенные соотношения целого и частей, особенная дружелюбность к потребителю столь высокого порядка, что кажется царственной снисходительностью, на наш взгляд явление подлинно космического порядка, а избыточность бутофорской криволинейности – немножко дисней-лэнд от дизайна.

Криволинейная избыточность и скупость геометризма формальных воплощений определяется в рамках инструментальной оппозиции *hardline-softline*, обозначающей инвариант формообразования [6]. Различные попытки дематериализовать формальную субстанциональность ограничиваются присутствием автора и его изделия в том или ином контексте реальности. Наивысший уровень внеконтекстуальности Формы был достигнут в концепциях Русского авангарда [5]. Возможность экстраполяции формальных находок вековой давности на современные проблемы Формы в дизайне основывается на неисчерпаемом формообразующем потенциале русского авангарда. Дематериализация формы – главное ожидаемое «чудо» современности. Наблюдается сдвиг оценочных позиций формы, как результата проектных усилий дизайнера в сторону парадоксальной подмены: «формы нет» – хорошо, форма есть – несовременно, плохо. Здесь уместно вспомнить эпатажное заявление Ф. Старка об исчезновении формы, а с ней, и профессии дизайнера. [14].

Футуристам принадлежит первенство отрицания «старой» литературной формы, [7] что на Российской почве приобретало особое звучание, по причине значимости слова в русской культуре [10]. Это открывало дорогу поиску «новой» формы не только в изобразительных и пластических искусствах, но и способствовало появлению нового вида деятельности – дизайна, во всяком случае, в его концептуальном воплощении. За гибелью «старой» формы последовало рождение новизны. Король умер, да здравствует король!

Тема изготовления чрезвычайно маленького предмета и тема исчезновения формальной субстанциональности стара как мир. Маленькое сохраняло все атрибуты большого. Неважно, что формы «почти» нет, по причине трудности визуального восприятия. Здесь главное чудесное воплощение всех формальных качеств в миниатюре. Исчезновение-невидимость сохраняло форму в полном объёме, лишь была невидима для глаза, сохраняя прежний объём и конфигурацию. Человек-невидимка Герберта Уэлса с помощью косметических средств, одежды, бинтов визуализировал оболочку, форму-кожух.

Современное технологическое достижение - получение материала, имеющего два измерения, а третье равное «толщине» атомарной решётки графена – важный этап в преодолении трёхмерности [12]. Здесь уместно сравнение с Чёрным квадратом Малевича, обозначившим модульную универсальную единицу формы вне масштаба. Двухмерность включает в себе многослойность, как залог трёхмерности. Чёрный квадрат как точка преодоления «старой» формы и провозвестник новизны, своего рода «ноль форма» новой эры, актуализируется в сопоставлении с чёрными глянцевыми экранами электронных устройств. Форма, пройдя через «ноль-форму», воплотилась в идеи новой формы беспредметной всеобщности антифункционалистской концепции супрематизма [3].

«Мы ставим глаз под контроль осязания» [9]. Идея В.Е. Татлина об особом статусе осязания является связующим звеном авангардных концепций формообразования с актуальными поисками соответствия формы и технических инноваций. Форма не видима, но осязаема, тактильно ощущаема, лежит в области предположения и представления. Таким образом, формовосприятие переходит в область чувственного.

Сценарный подход – современный способ реализации проектирования Формы. По В.Ф. Сидоренко «на границе преодоления материала» «форма встречается с контрформой» [8].

Татлин говорил, что соединение художественной интуиции с техникой [10], позволит достигать формального совершенства предметного окружения. Для Татлина проблемы формообразования решались через непосредственное соприкосновение с субъектом. Полная формально-эстетическая гармония изделия и человека определяется именно человеческим фактором.

Современный технологический уклад, направленный на дематериализацию формальных качеств предметного окружения человека рассматривается нами как кризис формообразования. Что заставляет пересматривать отношение и подходы к Форме в практике дизайна. Соотнесение современных проблем Формы с концепциями русского авангарда указывают пути получения ответов на вопросы о Форме в новых условиях, задают алгоритм действий по нахождению этих ответов.

Формостроение имматериальной субстанции осуществляется в образно-эмоциональном поле проектирования. Человек - носитель формальных качеств. Форма-матрица, при условии сохранения структурных особенностей человека как биологического вида и будет рождать «новые» формы «новой» реальности.

### Список используемых источников информации

1. Бодрийяр Ж. Система вещей / Ж.Бодрийяр. — М.: Рудомино, 1995. — 173 с.
2. Глазычев В. Дизайн как он есть. / Издание второе, дополненное. // М.:Европа — 2006.
3. Жирякова А.Д. «Форма. «Ноль-форма». Новая форма». Доклад на Международной научной конференции к 190-летию МГХПА имени С.Г. Строганова и к 100-летию П. А. Тельтевского «Теория искусства, традиционная культура и творческий процесс» Москва, Московская государственная художественно – промышленная академия им. С.Г. Строганова, 20.03. 2015 г.
4. Жирякова А.Д., Назаров Ю.В. Контекстные проблемы формообразования в дизайне / Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА // Московская Государственная Художественно-Промышленная Академия им. С.Г. Строганова. Москва, №2 , 2015
5. Жирякова А.Д., Назаров Ю.В. Мироздание и жизнеустройство в концепциях формообразования К.С. Малевича и В.Е. Татлина / А.Д. Жирякова, Ю.В. Назаров // Вестник Оренбургского государственного университета. — Оренбург: ОГУ, 2015. — № 1.
6. Жирякова А.Д., Назаров Ю.В. Пластическое и тектоническое формообразование (в поисках смысла, различий и совпадений) // Дизайн и Технология. — 2014. — № 42 (84).
7. Маринетти Ф.Т. Первый манифест футуризма / Ф.Т. Маринетти // Называть вещи своими именами: Прогр. выступления мастеров запад.-европ. лит. XX в. - М.: Прогресс, 1986.
8. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры и эстетика дизайнерского творчества. Автореферат дис. на соиск. уч. степ. док. искусствоведения. 17. 00 06. Техническая эстетика и дизайн. — М., 1990.
9. Татлин В.Е. Мастера советской архитектуры об архитектуре. Избр. отрывки из писем, статей, выступлений и трактатов. В 2-х т. Под общ. ред. М. Г. Бархина [и др.] Т. 2. Советская архитектура. Сост. : М. Г. Бархин и Ю. С. Яралова. М., «Искусство», 1975.
10. Хан-Магомедов С. О. Архитектура советского авангарда: В 2 кн. : Кн. 1: Проблемы формообразования. Мастера и течения. – М. : Стройиздат, 1996. – 709 с. : ил.
11. Klaus Kemp, Jonatan Ive (Foreword). – Leipzig. – 2011
12. Novoselov K. S. et al “Electric Field in Atomically Thin Carbon Films”. Science 306, 666 (2004).
13. Rams Diter. As Little designe as Possible. [Текст].// Sophy Lovell, Klaus Kemp, Jonatan Ive (Foreword). – Leipzig. – 2011
14. Stark Superstar! [Текст] // Архи Дом. – 2004.- № 8(49).

### **Кулинченко А.В.**

#### **О взаимосвязи власти и управления общественными делами**

*Финансовый университет при Правительстве РФ  
(Россия, Москва)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-07*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-07*

Управление делами общества предполагает наличие организации, которая обеспечивается, прежде всего, деятельной способностью государственных должностных лиц, политических деятелей, политически активных граждан организовать общество, выработать общепринятые правила общежития и механизмы поддержания действующих норм, поставить зримую и понятную цель, объединить усилия для её достижения в интересах общего блага. Такая постановка вопроса актуализирует проблему соотношения управления и властвования в процессе управления обществом, и шире – вопрос о взаимосвязи управления и власти.

Поскольку речь идет об организации, на первый план выходит задача создания урегулированности и порядка на основе формирования и поддержания соответствующих правил, институтов, норм, прежде всего, законов. Но решение этой задачи можно трактовать таким образом, что несомненным приоритетом для властвующего слоя (класса) является именно властвование, а не управление. Последнее представляет собой систему, построенную иерархически; распадается на стратегическое, тактическое, оперативное управление; нисходит до каждого конечного исполнителя, с которым правящей элите вовсе не следует взаимодействовать непосредственно, точнее, руководители нижнего звена не считаются правящей элитой, хотя осуществляют управление на практике. Существуют и противоположные подходы, ставящие во главу угла именно управление, а не властвование.

В этой связи представляет интерес точка зрения на проблему власти и управления, которую развивают М.В.Рац и С.И.Котельников. Они опираются в своих исследованиях на труды Московского методологического кружка (ММК) под руководством Г.П.Щедровицкого и потому анализируют проблему в более широкой теоретико-методологической перспективе.

Применительно к рассматриваемому в данной статье вопросу обращают на себя внимание следующие идеи и подходы.

Авторы не просто различают властные и управленческие функции государства, но призывают по возможности «минимизировать первые», реализуемые посредством вертикали власти (и связанные с веберовским «легитимным насилием»). Те формы организованности и власти, которые доминируют в общественной жизни, перестают отвечать современным требованиям. Более того, представляют угрозу. Власть как способность заставить людей делать то, что считается нужным, легитимна постольку, поскольку направлена на поддержание существующего и привычного порядка. Напротив, любые нововведения должны согласовываться с теми, чьи интересы они затрагивают: в противном случае нововведения вызывают отторжение и превращаются в насилие. XX век с его тоталитарными режимами и практиками дал немало примеров господства властной мегамашины над жизнью отдельных людей, целых народов и стран. Под мегамашинной авторы понимают социальную пирамиду, выстроенную из индивидов, за каждым из которых закрепляется определенное место и функция, но все они подчинены власти единого центра и лишены возможности целеполагания, а, следовательно, и осуществления осмысленной деятельности. Властное правление, по мнению авторов, лишает исполнителя возможности свободного самоопределения, делает излишним и бесполезным самостоятельный анализ ситуации, исключает свободу его выбора. Власть монологична и ориентирована на воспроизводство существующих отношений и поддержание стабильности, а не нацелена на какие-либо нововведения.

Напротив, в соответствии с подходами ММК, управление (и политика) должны быть ориентированы именно на развитие. В качестве альтернативы властным отношениям авторы рассматривают рефлексивно-диалогические отношения и управленческую деятельность. Управление трактуется как деятельность, реализующая представления о будущем управляемой системы. В самом широком понимании управленческая деятельность есть «деятельность над деятельностью». Она предполагает, во-первых, наличие рефлексии и мышления (в особенности, проектного). Во-вторых, основным способом воздействия управляющей системы на управляемую становится коммуникация, их отношения оказываются диалогическими.

Государственная власть, в соответствии с данным подходом, не должна выходить за рамки исполнения правового закона. А управленческие и политические функции могут и должны быть достаточно широкими. Но здесь, по мысли авторов, неприемлемо властное правление, не может быть никакой вертикали, и возможен только диалог с обществом и представителями всех заинтересованных позиций. Подобная организация всего универсума деятельности, основывается на самоопределении каждого из его участников, что, по мнению авторов, должно исключить мегамашинную организацию, обеспечить развитие общества.

Но авторы не только различают (и противопоставляют в определенных отношениях) управление и власть, но видят их единство. Весьма ценной представляется мысль о взаимосвязи управления и власти, (а также политики,

нормотворчества, нормоконтроля, руководства и др.) вследствие того, что в их некоем идеальном возможном воплощении они соединены пронизывающей эти относительно самостоятельные виды деятельности, так называемой, мыследеятельностью, которая составляет их первооснову. Различными типами мыследеятельности авторы именуют «особые связи мышления и деятельности», сформировавшиеся в ходе исторического процесса разделения труда, обладающие своим местом и функциями в универсуме мышления и деятельности и характеризующиеся специфической — для каждого типа мыследеятельности — системой методов и средств. Общий момент, объединяющий все указанные типы деятельности (мыследеятельности), авторы видят в том, что они не ориентированы непосредственно на производство материальных ценностей. Они призваны делать нечто большее — создавать и поддерживать условия, при которых представители иных родов деятельности могут производить материальные ценности. Следовательно, благодаря им существует общество как таковое. Целенаправленность, осмысленность, рефлексия, осознание неудовлетворённости сложившимся положением дел, уникальность выработки личностного отношения субъекта к предмету его мысли и предстоящего действия отличают подлинную природу деятельности людей, присущее ей единство мышления и деятельности (в мыследеятельности).

Многое из вышеизложенного обладает высоким познавательным потенциалом, что-то нуждается в обсуждении и дальнейшей проработке.

В частности, представляется необходимым скорректировать трактовку феномена власти. Ставшее хрестоматийным понимание власти как подчинения воли одних – воле других при помощи разнообразных средств воздействия, как «присвоение чужой воли» – ни в коей мере не ставится под сомнение. Но сами средства воздействия существенно различаются, и принуждение, насилие – далеко не самые эффективные методы обеспечения власти. Насилие, «меч», говоря словами И.А.Ильина, не выражает сущность власти, составляет «лишь крайнее и болезненное её средство», её «последнее слово и слабейшую из её опор». Власть есть сила, не только подчиняющая, принуждающая, но и направляющая, объединяющая; организующая не только и не столько посредством насилия, но посредством авторитета, добровольного признания, доверия и сотрудничества. Существует не только насильственная, но и несилловая кооперация в деятельности людей. Поэтому иерархия в обществе – не только выражение отношений господства, торжество механизмов подавления свободного самоопределения людей. Иерархия может быть следствием добровольного и честного принятия людьми превосходства над собой таланта, высоконравственной позиции, плодотворной идеи, проекта преобразований, выдвинутого другими, но отражающего их собственные интересы и цели (субординация на основе добровольного единения воли). Поэтому легитимная власть – это не только согласие со статус-кво, но также и с программой изменений. Властвовать, – писал И.А.Ильин, – значит «налагать свою волю на волю других; однако с тем, чтобы это наложение добровольно принималось теми, кто подчиняется».

Уместно привести точку зрения Н.Лумана, который также полагает, что к насилию прибегают от недостатка власти, имеющей символический характер (символической власти). Саму власть он определяет как «управляемую кодом коммуникацию», «символически генерализированное коммуникативное средство». Коммуникативные средства, по Н.Луману, – это некий код генерализированных символов, которые управляют процессом передачи результатов селекции (отбора вариантов). Коммуникативные средства образуются там, где способ отбора, осуществляемого одним из партнеров, одновременно служит для другого мотивационной структурой. Управляемые этими средствами коммуникативные процессы связывают партнеров, каждый из которых реализует свои собственные селективные достижения (свой выбор) и знает, что то же самое делает другой. Данный подход с иных позиций вновь обосновывает знакомый тезис о взаимосвязи власти и управления и важности ненасильственных взаимодействий между людьми.

Если приведенные подходы представляются убедительными, они дают ключ к пониманию вопроса о соотношении и взаимосвязи власти и управления в деятельности правящей элиты.

Однако предварительно уместно сделать некоторые уточнения. Во-первых, непосредственно правящая, политическая элита (или «политический класс») обретает



могущество и власть не в глухом одиночестве, а в составе властвующей элиты, включающей также экономическую, военную, культурно-информационную, научную и другие элиты, составляющие опору друг для друга. Это в качестве предварительного условия для властвования и управления выдвигает задачу эффективного взаимодействия элит, их способности под руководством политической элиты обрести политическое единство, пройти путь к выработке таких идей и программ преобразований, которые были бы восприняты обществом.

Во-вторых, сама политическая элита неоднородна, включает приверженцев различных взглядов, идейных течений, партийных пристрастий. Эти различия должны служить развитию многообразия «политических пониманий», способствующего выработке через борьбу мнений единой политической линии при решении актуальных общественных проблем. Неоднородна политическая элита и по составу элитных групп: включает профессиональных политиков и партийных вождей, высших должностных лиц государства, депутатов, губернаторов, высших государственных служащих. Поэтому задачи властвования и управления распределены между ними неравномерно, точнее, соотношение власти и управления в деятельности различных групп политической элиты различно.

Государственные служащие в большей мере сосредоточены на поддержании порядка, исполнении закона, регулировании различных сфер общественной жизни на основе норм права. В своей совокупности они составляют важный механизм реализации власти и регулирования общественных процессов как первой, необходимой стадии и функции управления (сохранение и воспроизводство системы как условие её дальнейшего развития).

Политики и государственные деятели не могут ограничиться только этими функциями. Их задача – поиск путей общественного развития на основе широкого общественного диалога. Здесь задачи обретения и реализации власти и управления обществом выступают в теснейшем единстве, идут рука об руку. Политическая власть и управление общественными делами постоянно взаимопревращаются и взаимопереходят друг в друга как различные стадии единого процесса. Ибо обретаемое политическое единство стратегической цели требует, как правило, ее корректировки, вызванной практическими шагами по её достижению в процессе управления, который сам нуждается в политическом согласовании, одобрении, поддержке, общественном согласии, в опоре на власть.

Обеспечение этого политико-управленческого процесса требует от политической элиты способности к выдвижению ярких политических лидеров, которые могли бы объединить общество вокруг своих идей и программ, получить общественную поддержку, повести за собой, мобилизовать все общество для достижения поставленных целей. Политика как деятельность, отправляющаяся от многообразия интересов и целей, через их борьбу – к согласию и солидарности, прорастает здесь в управление развитием общества, достижение программных целей, которое поддерживается и реализуется народным большинством.

Нет необходимости доказывать, что такие лидеры должны обладать выдающимися способностями, высоким профессионализмом, знаниями, опытом, поддержкой и доверием народа. Важным условием народной поддержки является наличие у лидеров высоких моральных качеств. Без этого никакой общественный диалог, никакое длительное солидарное движение людей в направлении достижения общих целей и общего блага в процессе поступательного развития общества невозможен. Однако нравственность составляет основу всех социальных взаимодействий, то первое, что лежит в основе и до всяких отношений и коммуникаций между людьми как представителями человеческого рода. Поэтому и лидеры, и элиты должны заботиться о нравственном состоянии народа, способствовать повышению его уровня, чтобы обеспечить возможность солидарной общественной жизни как условия развития общества.

В своей Третьей аксиоме власти И.А.Ильин трактует данный вопрос следующим образом: государственная власть всегда должна осуществляться лучшими людьми, удовлетворяющими этическому и политическому цензу. Народ, принципиально отвергающий правление лучших или не умеющий его организовать и поддерживать является чернью, и демагоги суть его достойные вожди. Демагог обращается к

худшему, что есть в человеке, и это худшее полагает в основу политики и власти. Поэтому он есть худший враг народного правосознания и государственности.

К сожалению, в новой России мы видели немало демагогов. Проявились и опасные тенденции деградации, нравственного нисхождения народа и превращения его значительной части в безразличную к судьбе своей Родины чернь. Хочется верить в то, что эти процессы остановлены и обращены вспять. По крайней мере, социологические опросы свидетельствуют в пользу этих надежд. Согласно недавнему опросу «Левада-центра», на первое место в рейтинге качеств депутата наши соотечественники поставили нравственные качества – честность и порядочность (56%), далее идет профессионализм и образованность (49%), на третьем месте – близость к народу (37%). При этом пять лет назад среди качеств депутатов россияне выше всего ценили профессионализм (63%), активность и энергичность (44%), близость к народу и открытость (41%).

Тенденция обозначилась. Будем надеяться, что объединённый патриотической идеей народ сумеет организовать «правление лучших» – ответственной и эффективной политической элиты, которая сумеет властвовать и управлять развитием общества на основе широкого общественного диалога, в атмосфере согласия и солидарности граждан.

#### Список используемых источников информации

1. Щедровицкий Г.П. Избранные труды. – М.: Шк.Культ.Полит., 1995. – 800 с.
2. Рац М., Котельников С. Власть или управление? Центр гуманитарных технологий. Информационно-аналитический портал. 21.04.2014. [Электронный ресурс] URL: <http://gtmarket.ru/laboratory/expertize/6775> (дата обращения: 23.07.2016).
3. Рац М.В. Политика и управление. // Политические исследования. №3 (117). – М.: 2010. С. 132-143.
4. Ильин И.А. О сущности правосознания. Собр. Соч., т. IV. – М.: 1994. С.293-300.
5. Луман Никлас. Власть. М.: Праксис, 2001. С. 16-33.
6. Россияне назвали главное качество, которым должен обладать депутат. Москва, 18 июля – РИА Новости. [Электронный ресурс] URL: [http://ria.ru/society/20160718/1470079542.html?utm\\_source=news](http://ria.ru/society/20160718/1470079542.html?utm_source=news) (дата обращения: 23.07.2016).

**Макаров М.В.**

#### Численное исследование геометрически нелинейной задачи о поперечном изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем

*Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н.  
Туполева-КАИ  
(Россия, Казань)*

doi:10.18411/lj2016-8-2-08

idsp: 000001:lj2016-17-2-08

#### Введение.

Трехслойные конструкции нашли широкое применение в качестве несущих и управляющих поверхностей летательных аппаратов, обтекателей, теплозащитных и силовых экранов, разного рода панелей и других конструктивных элементов [1–6].

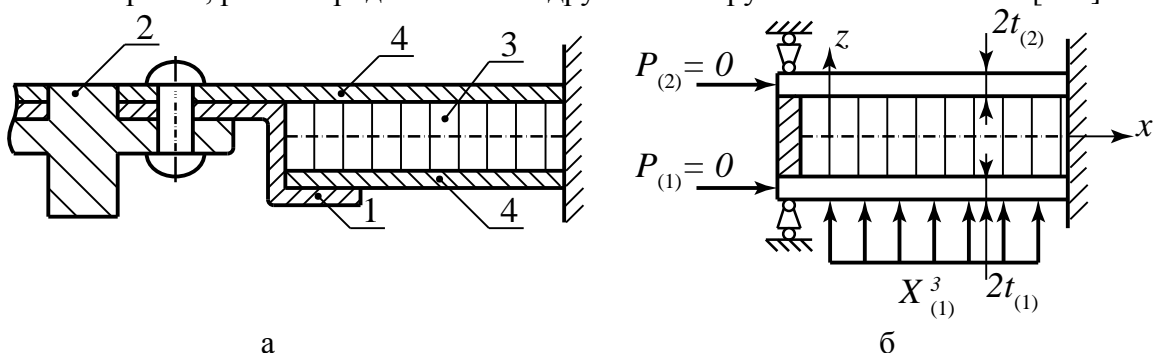


Рис. 1. Трехслойная пластина с трансверсально-мягким наполнителем (1 – подкрепляющая несущие слои диафрагма; 2 – жесткий опорный элемент; 3 – наполнитель; 4 – внешние несущие слои)

В настоящей работе изучается геометрически линейная и физически нелинейная задача о поперечном изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем (см. рис. 1а), схема нагружения и закрепления которой показана на рис. 1б. Для приближенного решения задачи построена конечно-разностная аппроксимация задачи. Численное решение осуществляется с помощью двухслойного итерационного метода с предобуславливателем, являющимся линейной частью оператора построенной разностной схемы. На основе разработанного комплекса программ в среде Matlab проведены численные эксперименты для модельной задачи. Приведены результаты численных экспериментов. Проведен анализ полученных результатов. Ранее подобная задача изучалась в случае жесткого закрепления несущих слоев при отсутствии диафрагм [6-8]. В работах [9-16] изучены задачи определения напряженно-деформированного состояния трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем в геометрически линейной и физически нелинейной постановке. Отметим, что в [17–25] построены обобщенные постановки задач теории мягких сетчатых оболочек, так же, как и методы их решения.

### 1. Постановка задачи.

Рассматриваются задачи об определении напряженно-деформированного состояния бесконечно длинной трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем. Для описания напряженно-деформированного состояния в несущих слоях используются уравнения модели Кирхгофа-Лява, в наполнителе – уравнения теории упругости, упрощенные в рамках принятой модели трансверсально-мягкого слоя и проинтегрированных по толщине с удовлетворением условий сопряжения слоев по перемещениям [26–28]. Ширина пластины равна  $a$ , толщина наполнителя

составляет  $2t$ , толщины несущих слоев равны  $2t^{(k)}$ , где  $k$  – номер слоя. Исследование процессов деформирования таких элементов диктуется прежде всего необходимостью определения степени их пригодности для дальнейшего использования. В соответствии

с [26–28] введем следующие обозначения:  $H^{(k)} = t + t^{(k)}$  (здесь и всюду в

дальнейшем предполагаем, что  $k = 1, 2$ ),  $X_{(k)}^1, X_{(k)}^3$  – компоненты поверхностной нагрузки, приведенной к срединной поверхности  $k$ -го слоя,  $w^{(k)}$  и  $u^{(k)}$  – прогибы и

осевые перемещения точек срединной поверхности  $k$ -го слоя соответственно,  $q^1$  –

касательные напряжения в наполнителе,  $T_{(k)}^{11}, M_{(k)}^{11}$  – мембранные усилия и

внутренние изгибающие моменты в  $k$ -м слое соответственно,  $c_3 = E_3 / (2h)$ ,  $M_{(k)}^1$  –

компоненты вектора поверхностных моментов  $k$ -го слоя. Будем рассматривать задачу в геометрически нелинейной постановке:

$$T_{(k)}^{11} = B_{(k)} \left( d u^{(k)} / dx + \frac{1}{2} (d w^{(k)} / dx)^2 \right), \quad M_{(k)}^{11} = D_{(k)} d^2 u^{(k)} / dx^2, \quad \text{где}$$

$B_{(k)} = 2h_{(k)} E^{(k)} / (1 - \nu_{12}^{(k)})(1 - \nu_{21}^{(k)})$  – жесткость  $k$ -го слоя на растяжение–сжатие,

$E^{(k)}$  и  $\nu_{12}^{(k)}, \nu_{21}^{(k)}$  – модуль упругости первого рода и коэффициенты Пуассона

материала  $k$ -го несущего слоя,  $D_{(k)} = B_{(k)} h_{(k)}^2 / 3$  – изгибная жесткость  $k$ -го слоя,

$S_{(k)}^1 = Q_{(k)}^1 + H_{(k)} q^1$  – обобщенные перерезывающие силы в  $k$ -м слое,

$Q_{(k)}^1 = dM_{(k)}^{11} / dx + T_{(k)}^{11} dw^{(k)} / dx + M_{(k)}^1$  – перерезывающие силы в  $k$ -м несущем

слое. Задача о равновесии трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем в одномерной геометрически нелинейной постановке описывается следующей системой дифференциальных уравнений

$$\begin{cases} \frac{dT_{(k)}^{11}}{dx} + X_{(k)}^1 + (3 - 2k)q^1 = 0, & 0 < x < a, \\ \frac{dS_{(k)}^1}{dx} + c_3(3 - 2k)(w^{(2)} - w^{(1)}) + X_{(k)}^3 = 0, & 0 < x < a, \\ u^{(1)} - u^{(2)} - H_{(1)} \frac{dw^{(1)}}{dx} - H_{(2)} \frac{dw^{(2)}}{dx} + \frac{2t}{G_{13}} q^1 - \frac{2t^3}{3E_3} \frac{d^2 q^1}{dx^2} = 0, & 0 < x < a, \end{cases} \quad (1)$$

Предполагаем, что в правом торцевом сечении края несущих слоев жестко защемлены и отсутствует адгезионное соединение заполнителя с опорным элементом, на левом торцевом сечении края несущих слоев пластины шарнирно оперты на абсолютно жесткие в поперечном направлении диафрагмы, склеенной с торцевым сечением заполнителя. При таких условиях закрепления уравнения (1) дополняются граничными условиями условия

$$T_{(k)}^{11}(0) = 0, \quad w^{(k)}(0) = d^2 w^{(k)}(0) / dx^2 = 0, \quad k = 1, 2, \quad dq^1(0) / dx = 0, \quad (2)$$

$$u^{(k)}(a) = 0, \quad w^{(k)}(a) = dw^{(k)}(a) / dx = 0, \quad k = 1, 2, \quad q^1(a) = 0. \quad (3)$$

Пусть  $U = (w^{(1)}, w^{(2)}, u^{(1)}, w^{(2)})$  – вектор перемещений точек срединной поверхности  $k$ -го слоя. Обобщенная постановка задачи (1)–(3) формулируется в виде интегральных тождеств относительно функций  $U$  и  $q^1$  из пространств Соболева.

## 2. Приближенный метод решения и численные эксперименты.

Приближенный метод решения рассматриваемой задачи основан на предварительном построении ее конечно-разностной аппроксимации с последующим применением для ее реализации двухслойного итерационного процесса. В операторной

форме разностная схема имеет вид  $(A_1 + A_2)U = F$ , где  $A_1$  – линейный оператор,

$A_2$  – нелинейный [6, 7]. Двухслойный итерационный процесс с опусканием нелинейности на нижний слой ([6, 7, 29–34], см. также [35–40]) записывается в виде

$A_1(U^{(n+1)} - U^{(n)}) / \tau + (A_1 + A_2)U^{(n)} = F$ , где  $U^{(0)}$  – заданное начальное

приближение,  $\tau > 0$  – итерационный параметр. В среде Matlab для численной реализации итерационного метода (5) был разработан комплекс программ. Для модельной задачи проведены численные эксперименты. Итерационный параметр подбирался эмпирически. Расчеты проводились для следующих характеристик:  $a = 20$

см,  $t_1 = t_2 = 0.05$  см,  $t = 1$  см,  $G_{13} = 25$  МПа,  $E_3 = 50$  МПа,  $X_{(2)}^3 = 0$ ,

$E^{(k)} = 133 \cdot 10^3$  МПа,  $\nu_{12}^{(k)} = \nu_{21}^{(k)} = 0.3$ ,  $X_{(k)}^1 = 0$ ,  $M_{(k)}^1 = 0$ ,  $k = 1, 2$ . Число

точек сетки  $N = 500$ . Начальное приближение  $U^{(0)}$  задавалось нулевым. Поперечная

нагрузка варьировалась от  $X_{(1)}^3 = 0.1$  МПа до  $X_{(1)}^3 = 0.5$  МПа. Результаты численных

расчетов приведены на рис. 2–31. Как и следовало ожидать, поскольку  $q^1(0) = 0$  (отсутствует адгезионное соединение заполнителя с опорным элементом), то вся реакция в правом торцевом сечении воспринимается внешними несущими слоями что и

приводит к концентрации перерезывающих сил  $Q_{(k)}^1$  в этом сечении (рис. 3, 9, 15, 21, 27). Близость значений прогибов свидетельствует о несущественном обжатии заполнителя в поперечном направлении по всей длине пластины (рис. 6, 12, 18, 24, 30).

$$X_{(1)}^3 = 0.1 \text{ МПа}$$

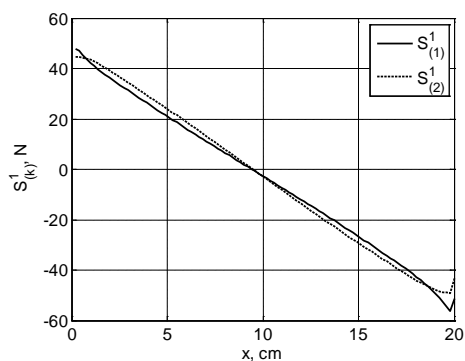


Рис. 2. Обобщенные перерезывающие силы

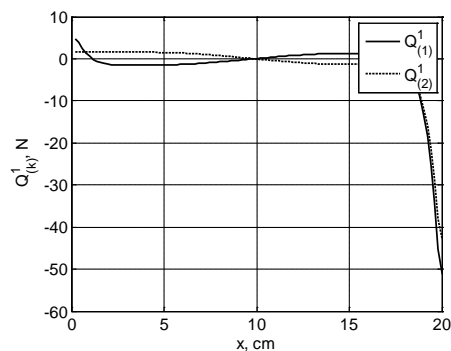


Рис. 3. Перерезывающие силы в несущих слоях

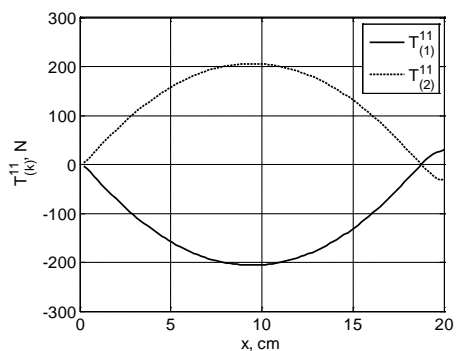


Рис. 4. Мембранные усилия в несущих слоях

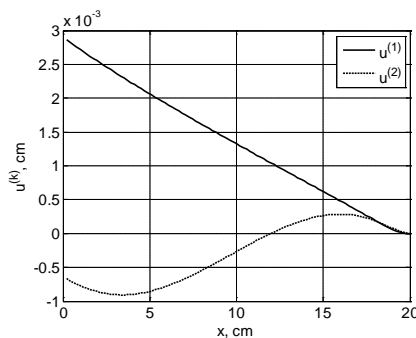


Рис. 5. Осевые перемещения несущих слоев

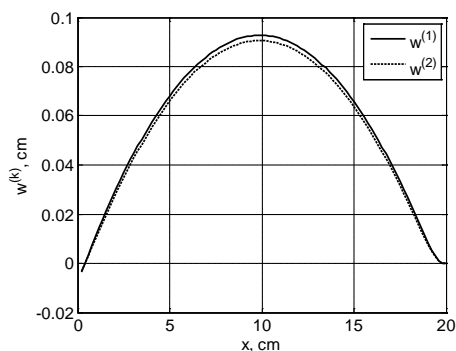


Рис. 6. Прогибы в несущих слоях

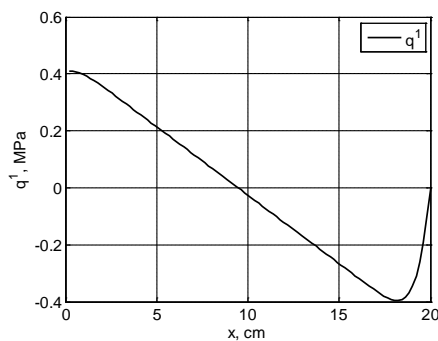


Рис. 7. Касательные напряжения в заполнителе

$$X_{(1)}^3 = 0.2 \text{ МПа}$$

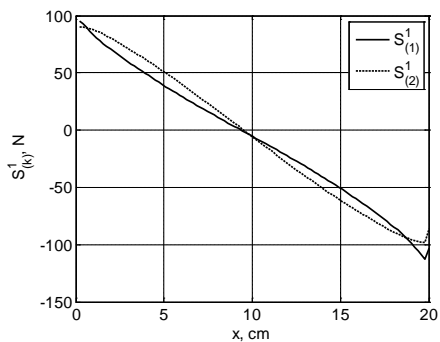


Рис. 8. Обобщенные перерезывающие силы

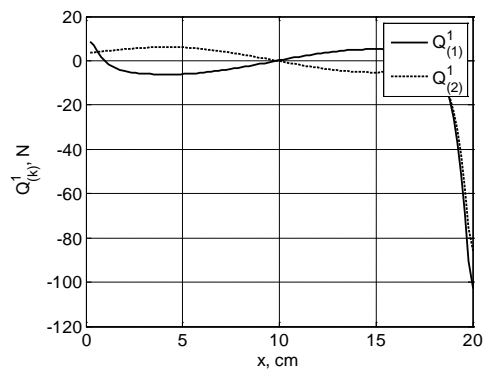


Рис. 9. Перерезывающие силы в несущих слоях

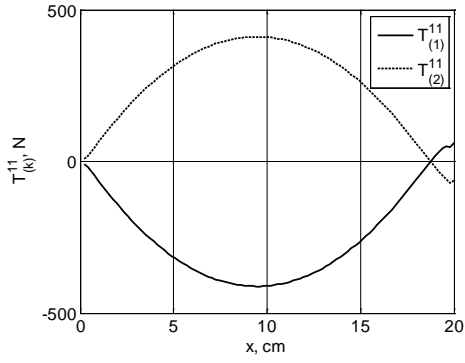


Рис. 10. Мембранные усилия в несущих слоях

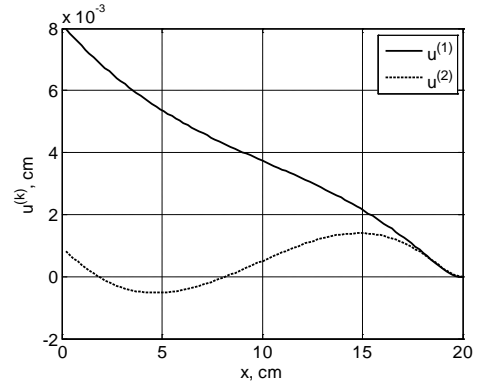


Рис. 11. Осевые перемещения несущих слоев

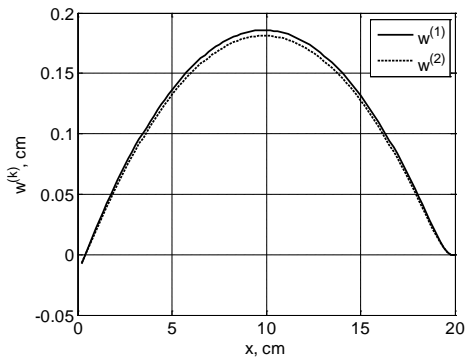


Рис. 12. Прогобы в несущих слоях

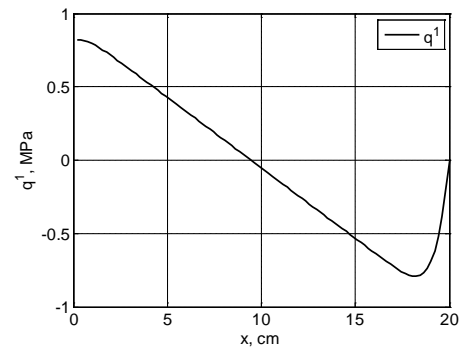


Рис. 13. Касательные напряжения в заполнителе

$$X_{(1)}^3 = 0.3 \text{ МПа}$$

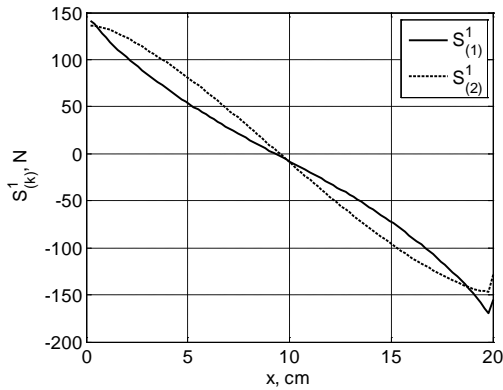


Рис. 14. Обобщенные перерезывающие силы

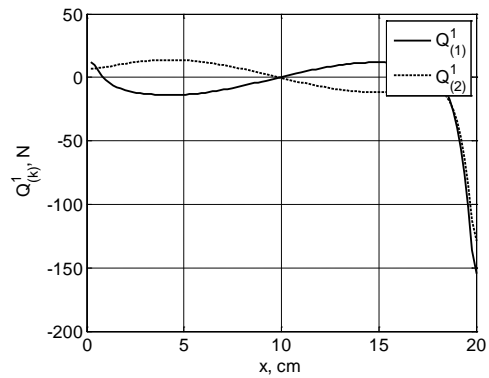


Рис. 15. Перерезывающие силы в несущих слоях

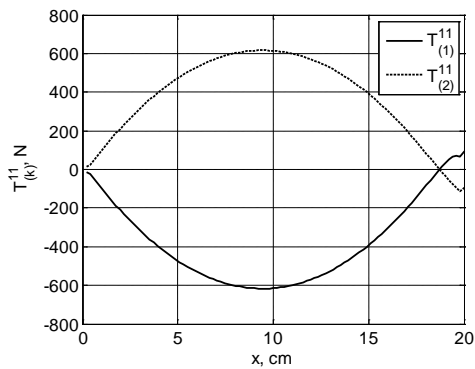


Рис. 16. Мембранные усилия в несущих слоях

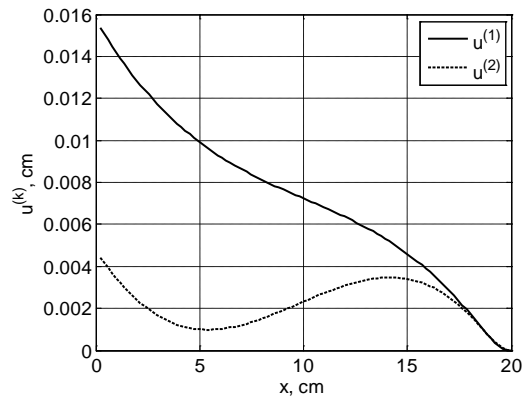


Рис. 17. Осевые перемещения несущих слоев

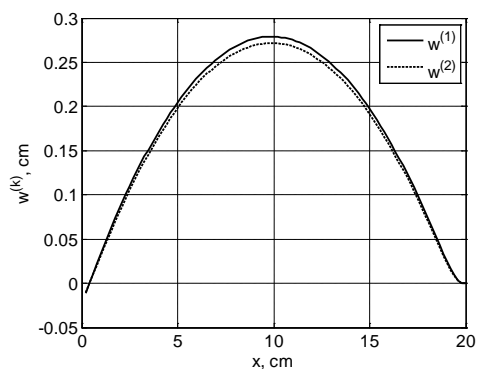


Рис. 18. Прогобы в несущих слоях

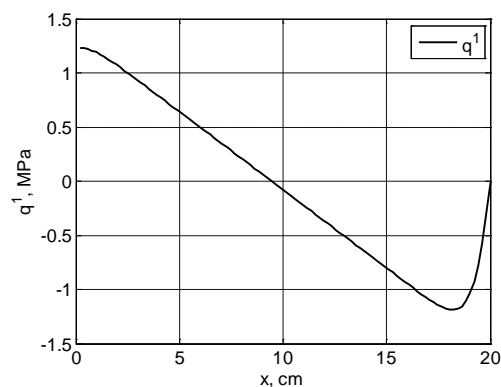


Рис. 19. Касательные напряжения в заполнителе

$$X_{(1)}^3 = 0.4 \text{ МПа}$$

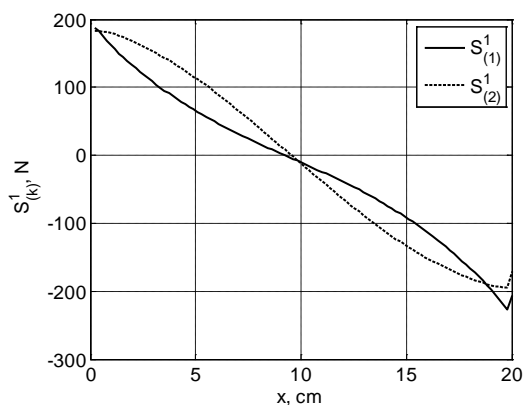


Рис. 20. Обобщенные перерезывающие силы

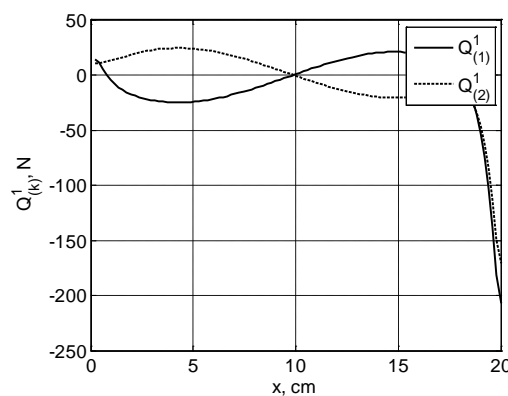


Рис. 21. Перерезывающие силы в несущих слоях

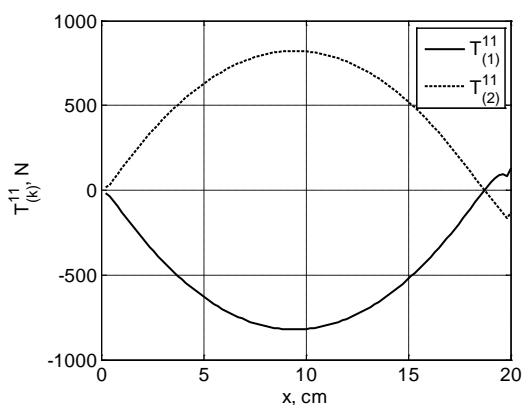


Рис. 22. Мембранные усилия в несущих слоях

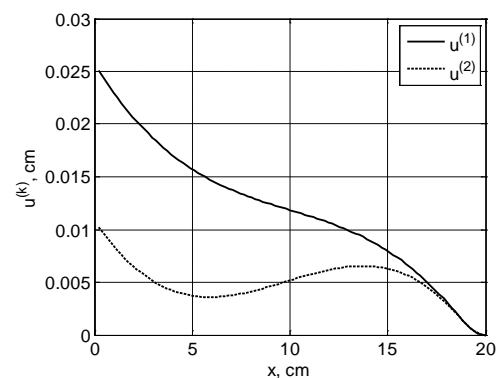


Рис. 23. Осевые перемещения несущих слоев

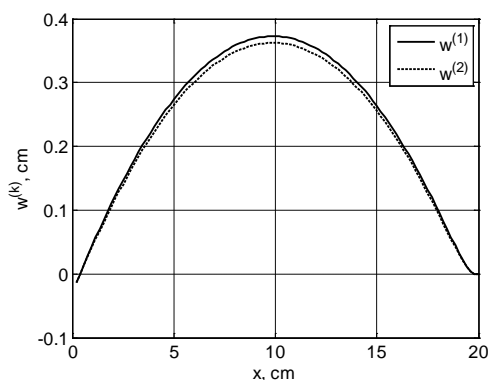


Рис. 24. Прогобы в несущих слоях

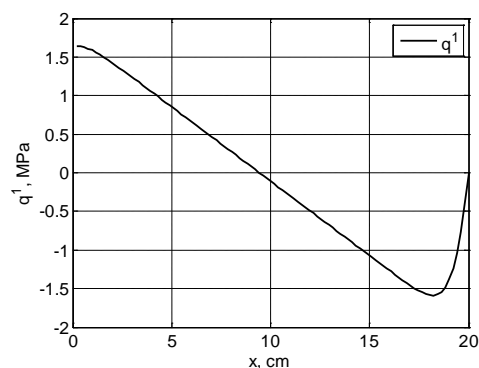


Рис. 25. Касательные напряжения в заполнителе

$$X_{(1)}^3 = 0.5 \text{ МПа}$$

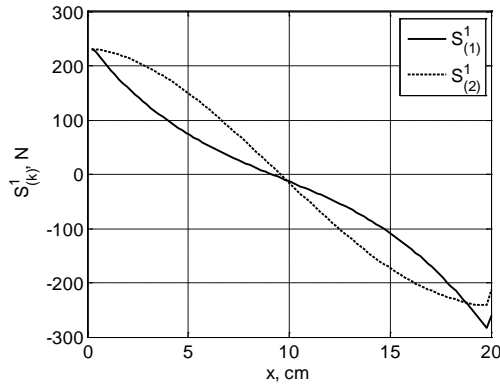


Рис. 26. Обобщенные перерезывающие силы

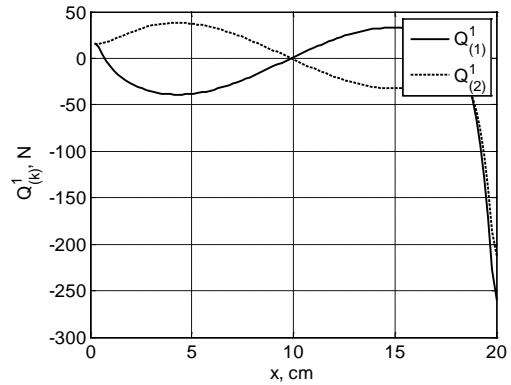


Рис. 27. Перерезывающие силы в несущих слоях

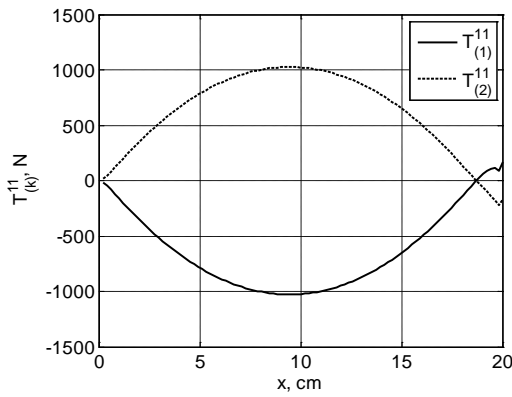


Рис. 28. Мембранные усилия в несущих слоях

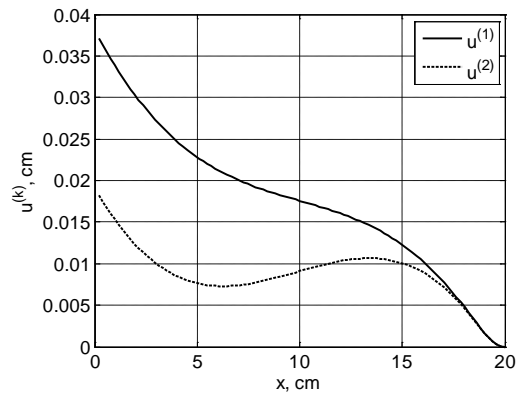


Рис. 29. Осевые перемещения несущих слоев

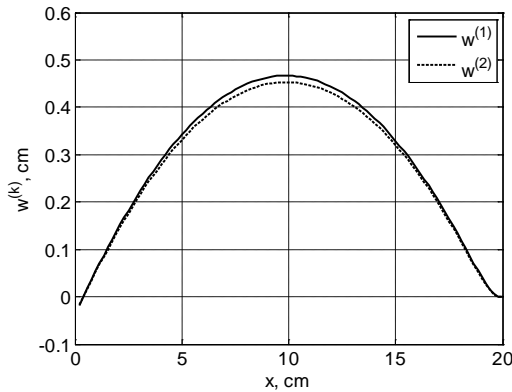


Рис. 30. Прогибы в несущих слоях

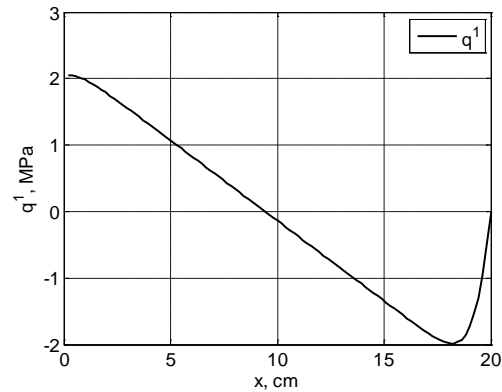


Рис. 31. Касательные напряжения в заполнителе

С ростом поперечной нагрузки  $X_{(1)}^3$  растут как прогибы точек срединной поверхности (рис. 6, 12, 18, 24, 30), так и мембранные усилия (рис. 4, 10, 16, 22, 28), сжимающие в первом несущем слое, к которому приложена нагрузка (сплошные линии), и растягивающие – во втором несущем слое (пунктирные линии). Геометрическая нелинейность начинает существенно сказываться на осевых перемещениях точек срединной поверхности (рис. 5, 11, 17, 23, 29) при больших значениях поперечной нагрузки. В частности, в точке  $x=0$  осевые перемещения во втором несущем слое сначала отрицательные, а при увеличении  $X_{(1)}^3$  они становятся положительными, что вызвано увеличением влияния на процесс деформирования значений прогибов.



### 3. Заключение.

В настоящей работе проведено численное исследование геометрически нелинейной задачи о поперечном изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем при различных поперечных нагрузках. Это позволит в дальнейшем исследовать формы потери устойчивости пластины [41–45] на основе метода продолжения по параметру. Исследование корректности постановки можно провести по аналогии с [46–49].

Публикация осуществлена при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Республики Татарстан в рамках научных проектов 15-41-02569, 16-08-00316, 16-38-00788.

#### Список используемых источников информации

1. Иванов В.А., Паймушин В.Н., Полякова Т.В. Уточненная теория устойчивости трехслойных конструкций (линеаризованные уравнения нейтрального равновесия и простейшие одномерные задачи) // Известия высших учебных заведений. Математика. – 1995. – № 3. – С. 15–24.
2. Паймушин В.Н., Шалашилин В.И. О геометрически нелинейных уравнениях теории безмоментных оболочек с приложениями к задачам о неклассических формах потери устойчивости цилиндра // Прикладная математика и механика. – 2006. – Т. 70, № 1. – С. 100–110.
3. Paimushin V.N., Polyakova N.V. The consistent equations of the theory of plane curvilinear rods for finite displacements and linearized problems of stability // Journal of Applied Mathematics and Mechanics. – 2009. – V. 73, № 2. – С. 220–236.
4. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Паймушин В.Н. О взаимодействии композитной пластины, имеющей вибропоглощающее покрытие, с падающей звуковой волной // Известия высших учебных заведений. Математика. – 2015. – № 3. – С. 75–82.
5. Паймушин В.Н., Холмогоров С.А., Бадриев И.Б., Макаров М.В. Геометрически и физически нелинейная задача о трехточечном изгибе композитных тест-образцов // В книге: Материалы XXII Международного симпозиума «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» им. А.Г. Горшкова Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). – Москва: ООО "ТРИП", 2016. – С. 197–202.
6. Badriev I.B., Banderov V.V., Makarov M.V., Paimushin V.N. Determination of stress-strain state of geometrically nonlinear sandwich plate // Applied Mathematical Sciences. – 2015. – V. 9, № 77–80. – P. 3887–3895.
7. Бадриев И.Б., Желтухин В.С., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Численное решение задачи о равновесии трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем в геометрически нелинейной постановке // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17, № 23. – С. 393–396.
8. Бадриев И.Б., Бандеров В.В., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Решение нелинейных задач теории многослойных оболочек с трансверсально-мягким наполнителем // В сборнике: Сеточные методы для краевых задач и приложения. Материалы Десятой Международной конференции. – Казань: Изд-во Казанского университета, 2014. – С. 103–107.
9. Бадриев И.Б., Гарипова Г.З., Макаров М.В., Паймушин В.Н., Хабибуллин Р.Ф. О решении физически нелинейных задач о равновесии трехслойных пластин с трансверсально-мягким наполнителем // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. – 2015. – Т. 157, № 1. – С. 15–24.
10. Бадриев И.Б., Бандеров В.В., Гарипова Г.З., Макаров М.В. О разрешимости нелинейной задачи о равновесии трехслойной пластины // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2015. – Т. 20, № 5. – С. 1034–1037.
11. Badriev I.B., Garipova G.Z., Makarov M.V., Paimushin V.N., Khabibullin R.F. Solving Physically Nonlinear Equilibrium Problems for Sandwich Plates with a Transversally Soft Core // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2015. – Vol. 36, № 4. – P. 474–481.
12. Badriev I.B., Banderov V.V., Garipova G.Z., Makarov M.V., Shagidullin R.R. On the solvability of geometrically nonlinear problem of sandwich plate theory // Applied Mathematical Sciences. – 2015. – V. 9, № 81–84. – P. 4095–4102.
13. Бадриев И.Б., Бандеров В.В., Гарипова Г.З., Макаров М.В. Исследование задачи об определении НДС физически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины // XI Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики (Казань, 20–24 августа 2015 г.): сборник трудов. – Казань: Издательство Казанского (Приволжского) федерального университета, 2015. – С. 276.
14. Бадриев И.Б., Гарипова Г.З., Макаров М.В. Приближенные методы решения задачи об изгибе трехслойной пластины с идеально упруго-пластическим наполнителем // В книге: Материалы XXII Международного симпозиума «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» им. А.Г. Горшкова. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). – Москва: ООО "ТРИП", 2016. – С. 31–33.
15. Бадриев И.Б., Гарипова Г.З., Макаров М.В. Сеточные аппроксимации физически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем // В сборнике: Воронежская зимняя математическая школа С.Г. Крейна - 2016. Материалы международной конференции. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2016. – С. 70–72.

16. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Разрешимость физически и геометрически нелинейной задачи теории трехслойных пластин с трансверсально-мягким наполнителем // Известия высших учебных заведений. Математика. – 2015. – № 10. – С. 66–71.
17. Бадриев И.Б., Бандеров В.В., Гарипова Г.З. О решении физически нелинейных задач о равновесии трехслойных пластин // В книге: Теория управления и математическое моделирование Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Н.В. Азбелева и профессора Е.Л. Тонкова. Удмуртский государственный университет, – Ижевск: Изд-во "Удмуртский университет", 2015. – С. 235–237.
18. Badriev, I.B., Shagidullin, R.R. A study of the convergence of a recursive process for solving a stationary problem of the theory of soft shells // Journal of Mathematical Sciences. – 1995. – V. 73, № 5. – P. 519–525.
19. Бадриев И.Б., Бандеров В.В. Итерационные методы решения вариационных неравенств теории мягких оболочек // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. – 2013. – Т. 155, № 2. – С. 18–32.
20. Бадриев И.Б. Решение вариационных задач нелинейных процессов механики сплошной среды // В книге: Теория управления и математическое моделирование Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Н.В. Азбелева и профессора Е.Л. Тонкова. Удмуртский государственный университет. – Ижевск: Изд-во "Удмуртский университет", 2015. – С. 234–235.
21. Бадриев И.Б. О решении вариационных неравенств второго рода // В сборнике: Сеточные методы для краевых задач и приложения Материалы Девятой Всероссийской конференции. – Казань: Отечество, 2012. – С. 32–35.
22. Бадриев И.Б. О решении вариационных неравенств второго рода с операторами монотонного типа // В сборнике: Материалы XIX Международной конференции по вычислительной механике и современным прикладным программным системам (ВМСППС'2015) – М: Изд-во МАИ, 2015. – С. 374–375.
23. Бадриев И.Б., Бандеров В.В. Численное моделирование деформирования биокomпозитов // В книге: Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред Материалы XXI международного симпозиума имени А.Г. Горшкова. Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). – Москва: ООО "ТРИП", 2015. – С. 7–9.
24. Badriev I.B., Banderov V.V. Iterative methods for solving variational inequalities of the theory of soft shells // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2014. – V. 35, № 4. – P. 371–383.
25. Бадриев И.Б., Задворнов О.А. Исследование разрешимости стационарных задач для сетчатых оболочек // Известия высших учебных заведений. Математика. – 1992. – № 11. – С. 3–7.
26. Паймушин В.Н., Бобров С.Н. Уточненная геометрически нелинейная теория трехслойных оболочек с трансверсально-мягким наполнителем средней толщины для исследования смешанных форм потери устойчивости // Механика композитных материалов. – 2000. – Т. 36, № 1. – С. 95–108.
27. Паймушин В.Н. К вариационным методам решения нелинейных пространственных задач сопряжения деформируемых тел // Доклады Академии наук. – 1983. – Т. 273, № 5. – С. 1083–1086.
28. Паймушин В.Н. Нелинейная теория среднего изгиба трехслойных оболочек с дефектами в виде участков непрочлея // Прикладная механика. – 1987. – Т. 23, № 11. – С. 32–38.
29. Бадриев И.Б., Карчевский М.М. Применение метода двойственности к решению нелинейных задач теории фильтрации с предельным градиентом // Дифференциальные уравнения. – 1982. – Т. 18, № 7. – С. 1133–1144.
30. Badriev I.B. On the solving of variational inequalities of stationary problems of two-phase flow in porous media // Applied Mechanics and Materials. – 2013. – V. 392. – P. 183–187.
31. Badriev I.B., Banderov V.V. Numerical method for solving variation problems in mathematical physics // Applied Mechanics and Materials. – 2014. – V. 668–669. – P. 1094–1097.
32. Badriev, I.B., Karchevskii, M.M. Convergence of an iterative process in a Banach space // Journal of Mathematical Sciences. – 1994. – V. 71, № 6. – P. 2727–2735.
33. Бадриев И.Б., Нечаева Л.А. Математическое моделирование установившейся фильтрации с многозначным законом // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Механика. – 2013. – № 3. – С. 35–62.
34. Бадриев И.Б., Задворнов О.А. Исследование стационарной задачи фильтрации с многозначным законом при наличии точечного источника // Дифференциальные уравнения. – 2005. – Т. 41, № 7. – С. 874–880.
35. Желтухин В.С., Чебакова В.Ю., Шнейдер М.Н. Моделирование ВЧЕ-разряда при больших межэлектродных расстояниях // В сборнике: Сеточные методы для краевых задач и приложения. Материалы Девятой Всероссийской конференции. – Казань: Отечество, 2012. – С. 183–186.
36. Zheltukhin V.S., Solov'ev S.I., Solov'ev P.S., Chebakova V.Y. Computation of the minimum eigenvalue for a nonlinear Sturm-Liouville problem // Lobachevskii Journal of Mathematics. – 2014. – V. 35, № 4. – P. 416–426.
37. Абдуллин И.Ш., Желтухин В.С., Чебакова В.Ю., Шнейдер М.Н. Тематическая модель ВЧЕ-разряда в аргоне при больших межэлектродных расстояниях // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – Т. 16, № 22. – С. 334–338.
38. Бикчантаев Д.Х., Желтухин В.С., Чебакова В.Ю. Численное исследование процесса взаимодействия высокочастотного емкостного разряда с материями // В книге: Теория управления и математическое моделирование. Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Н.В. Азбелева и профессора Е.Л. Тонкова. Удмуртский государственный университет. – Ижевск: Изд-во "Удмуртский университет", 2015. – С. 241–242.

39. Желтухин В.С., Соловьёв С.И., Соловьёв П.С., Чебакова В.Ю. Вычисление минимального собственного значения нелинейной задачи Штурма – Лиувилля // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. – 2013. – Т. 155, № 3. – С. 91–104.
40. Чебакова В.Ю. Численное моделирование высокочастотного емкостного разряда // Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки. – 2015. – Т. 157, № 2. – С. 126–140.
41. Макаров М.В., Бадриев И.Б., Паймушин В.Н. Определение критических точек бифуркации для задачи о геометрически нелинейном поведении трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем // В сборнике: Воронежская зимняя математическая школа С.Г. Крейна - 2016. Материалы международной конференции. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2016. – С. 292–294.
42. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Работа внешних сил, как параметр продолжения решения нелинейной задачи продольно-поперечного изгиба трехслойных пластин // В сборнике: XI Всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики. Сборник докладов. – Казань: Издательство Казанского (Приволжского) федерального университета, 2015. – С. 277–278.
43. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Решение геометрически нелинейной и линеаризованной задач о смешанных формах потери устойчивости трехслойной пластины // В книге: Теория управления и математическое моделирование Тезисы докладов Всероссийской конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Н.В. Азбелева и профессора Е.Л. Тонкова. Удмуртский государственный университет. – Ижевск: Изд-во "Удмуртский университет", 2015. – С. 239–241.
44. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Паймушин В.Н. Геометрически нелинейные и линеаризованные задачи о смешанных формах потери устойчивости трехслойных пластин при продольно-поперечном изгибе // В книге: Материалы XXI Международного симпозиума «Динамические и технологические проблемы механики конструкций и сплошных сред» им. А. Г. Горшкова Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет). – Москва: ООО "ТРИ", 2015. – С. 10–12.
45. Макаров М.В., Бадриев И.Б., Паймушин В.Н. Нелинейные задачи о смешанных формах потери устойчивости трехслойных пластин при продольно-поперечном изгибе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2015. – Т. 20, № 5. – С. 1275–1278.
46. Бадриев И.Б., Макаров М.В., Мартынова О.П. Постановка геометрически нелинейной задачи об изгибе трехслойной пластины с трансверсально-мягким наполнителем // Тенденции науки и образования в современном мире. – 2016. – № 16-1. – С. 5–11.
47. Badriev I.B., Zadornov O.A., Saddek A.M. Convergence analysis of iterative methods for some variational inequalities with pseudomonotone operators // Differential Equations. – 2001. – Т. 37, № 7. – С. 934–942.
48. Бадриев И.Б., Шагидуллин Р.Р. Исследование одномерных уравнений статического состояния мягкой оболочки и алгоритма их решения // Известия высших учебных заведений. Математика. – 1992. – № 1. – С. 8–16.
49. Бадриев И.Б., Ляшко А.Д., Панкратова О.В. Исследование сходимости итерационных методов решения нелинейных задач теории фильтрации // Известия высших учебных заведений. Математика. – 1998. – № 11. – С. 8–13.

### **Мусабеков О.У.**

#### **Понятие «деформация» как объект межпредметной связи курса физики и текстильного материаловедения**

*АО «Алматинский технологический университет»  
(Республика Казахстан, Алматы)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-09*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-09*

Понятийные межпредметные связи - это расширение и углубление признаков предметных понятий (например, понятие «деформация»). Дидактическое явление «межпредметная связь» как система имеет структуру, состоящую из трех элементов: 1) знаний (умений) из одной предметной области; 2) знаний (умений) из другой предметной области; 3) связи этих знаний (умений) в процессе обучения» [1, с.46]. Следовательно, как система связь физики и текстильного материаловедения по понятию «деформация» имеет структуру, состоящую из трех элементов (понятий): 1) понятие «деформация» из физики; 2) понятие «текстильные материалы» из текстильного материаловедения; 3) связь этих понятий «деформация текстильных материалов». Объединение этих понятий имеет в каждом конкретном случае определенную познавательную и профессиональную функций: объяснение причин (раскрыть физическую сущность) деформации текстильных материалов, вызывать интерес студентов к изучению физики, осуществлять профессиональную направленность

(ориентированность) учебных материалов физики, реализовать принципа фундаментализации профильных дисциплин.

В физике изучается наиболее общие свойства материи (веществ, полей, материалов и т.д.) и простейшие формы ее движения[2]. Целью и задачами преподавания физики в процессе подготовки специалистов «Конструирование изделий легкой промышленности» являются: изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями современной и классической физики, а также методами физического исследования. Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления. Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики. Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков физического моделирования прикладных задач будущей специальности[3].

В курсе физики понятие «деформация» определяется как изменение взаимного положения частиц тела, связанное с их перемещением друг относительно друга. Деформация представляет собой результат изменения межатомных расстояний и перегруппировки блоков атомов. Обычно деформация сопровождается изменением величин межатомных сил, мерой которого является упругое механическое напряжение. Деформации разделяют на обратимые (упругие) и необратимые (пластические, ползучести). Упругие деформации исчезают после окончания действия приложенных сил, а пластические деформации — это необратимые деформации, вызванные изменением напряжений. Деформации ползучести - это необратимые деформации, происходящие с течением времени. Наиболее простые виды деформации тела в целом: растяжение-сжатие, сдвиг, изгиб, кручение[4].

Курс «Текстильное материаловедение» предназначен для ознакомления студентов с особенностями получения, строения и свойств исходных и промежуточных текстильных материалов: волокон и нитей, основами ткацкого, трикотажного, нетканого, отделочного производства, а также особенностями строения различных текстильных материалов: тканей, трикотажа, нетканых полотен[5]. Следовательно, если в курсе физики изучаются общие и простые свойства всех материалов, то в курсе «Текстильное материаловедение» наряду с другими свойствами рассматриваются конкретные физические свойства только текстильных материалов.

Механическими называют свойства, определяющие отношение материалов к действию различно приложенных нагрузок. Под действием внешних сил изделия деформируются, а иногда разрушаются. Механические силы постоянно, действуют на них в процессах переработки и при использовании, поэтому механические свойства во многом определяют поведение текстильных материалов при переработке и эксплуатации. При изучении механических свойств текстильных материалов используют различные характеристики, которые для удобства изучения делят на группы в зависимости от способа получения этих характеристик, т. е. способа приложения сил. Силы могут прилагаться в различных направлениях и в зависимости от этого вызывать различные деформации материала - растяжение, сжатие, изгиб, кручение.

Понятие «деформация текстильных материалов» будет понятием меньшим по объему, чем понятие «деформация тел (материалов)». Объем понятия «деформация текстильных материалов» соответствует деформационе всех материалов, а только отдельным видам материалов.

Понятие «деформация текстильных материалов» содержит в себе признаки понятия «деформация тел (материалов)», а кроме того, оно содержит еще свои признаки, которых нет у других материалов. Анализ учебной литературы по текстильному материаловедению и экспертные методы позволили выделить признаки деформации текстильных материалов, которые присуще только этим материалам: способность к формообразованию материала определяется его способностью к различным деформациям под действием внешних сил; основными формообразующими деформациями являются: утонение, изгиб, растяжение и сжатие на отдельных участках материала.

Утонение – это сжатие материала по толщине. Важно при образовании таких элементов формы одежды как края деталей, сгибы складок и т.п. Степень утонения материала при образовании объемно-пространственной формы является критерием ее

форм закрепления. Изгиб является важной деформацией при формообразовании таких элементов как драпировки, воланы, рюши, складки. Основной формообразующей деформацией при создании объемно-пространственной формы является растяжение и сжатие на отдельных участках материала. Три вида формообразующих деформаций при растяжении и сжатии: растяжение элементов структуры материала (за счет изменения извитости нити, изменения извитости волокон и смещения относительно друг друга); сжатие элементов структуры (за счет увеличения изгиба нитей и их принудительной усадки); перекося полотна, т.е. изменение угла между нитями и в ткани или петельными рядами и столбиками в трикотаже.

Результаты исследования нашли свое отражение в учебном пособии «Профессионально ориентированные задачи физики», внедренном в образовательный процесс Алматинского технологического университета. Эффективность обучения курса «Текстильное материаловедение» существенно повысится при реализации, прежде всего, межпредметных связей с физикой. Системообразующая функция межпредметных связей ведет к развитию научных знаний на более высоком теоретическом уровне, стимулирует развитие диалектического мышления, способствует наиболее полному отражению многообразия теории, практики и повышению качества знаний студентов.

Теоретическая значимость выполненной работы заключается в том, что в ней выявлена взаимосвязь целенаправленного процесса реализации связей курсов физики и текстильного материаловедения, развития познавательного интереса к физике и интереса к будущей профессии у студентов технологических вузов.

Практическая значимость нашей работы состоит в разработке методических указаний для студентов с целью формирования профессиональных знаний, в разработке рекомендаций по вопросам методики осуществления профессиональной направленности обучения физике в техническом вузе.

#### Список используемых источников информации

1. Зверев В. Д., Максимова В. Н. Межпредметные связи в современной школе. – М.: Педагогика, 1981. – 160 с.
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Физика>.
3. <https://www.google.ru/search?q=%D1%86%start=10&sa=N>.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Деформация>.
5. [http://abc.vvsu.ru/books/tekstil\\_mater\\_prg/page0001.asp](http://abc.vvsu.ru/books/tekstil_mater_prg/page0001.asp).

**Свиридова И. В., Кардашова Я. А., Ерошенко Я. Б., Игрунова С. В.**  
**Разработка базы данных для юриста агентства недвижимости**

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет  
(Россия, Белгород)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-10*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-10*

Работа в любых организациях тесно связана с потоками информации. Обработка и систематизация информации позволяет ориентироваться в потоке информации, осуществлять поиск и получать необходимые данные за малые промежутки времени, с максимальным эффектом использовать сведения, полученные из различных источников.

Анализ показывает, что профессионально значимыми для юристов являются навыки поиска, отбора и обработки информации, необходимой для организации профессиональной деятельности. Чтобы на должном уровне решать профзадачи, юристу необходимы инструментальный и методология применения информационного обеспечения, в связи, с чем резко возрастает роль компьютера как инструмента, обеспечивающего эффективность работы с данными, и современных технологий хранения и поиска информации. Именно этим и обусловлена актуальность выбранной темы данной статьи.

Предметом исследования является анализ и разработка автоматизированной системы информационного обеспечения деятельности юриста в Региональном Центре Недвижимости «Аверс» г. Рязань. Объектом – деятельность юриста в РЦН «Аверс» г. Рязани. РЦН «Аверс» - одно из ведущих агентств недвижимости Рязани и Рязанской области. В настоящее время –одно из старейших агентств города, надежная и стабильно работающая компания. Основным направлением деятельности является ведение риэлтерского бизнеса, включающего в себя: все операции с недвижимостью г. Рязани; подготовка документов, составление договоров; приватизация жилья; вступление в наследство; организация и проведение взаиморасчетов; помощь в регистрации сделки в УФРС. Деятельность РЦН «Аверс» состоит из нескольких направлений, охватывающих весь спектр правовых взаимоотношений, возникающих на рынке риэлтерских услуг.

РЦН «Аверс» предоставляет следующие юридические услуги: сопровождение сделок с недвижимостью; оформление сделок с недвижимостью; составление и оформление договоров; правовая экспертиза документов; представление интересов клиента; сбор и оформление документов. Все документы обязательно пройдут через юристов компании, которые проверяют их на соответствие требованиям закона. Это помогает избежать отмены регистрации сделки из-за ошибок, которые могут быть допущены при оформлении документов. Таким образом, деятельность юриста в агентстве недвижимости в основном связана со сделками, с недвижимостью и регистрацией недвижимости.

В процессе своей работы юрист помимо выполнения непосредственных своих обязанностей выполняет еще и деятельность, связанную с обработкой информации, используемой в агентстве недвижимости. Данный вид деятельности можно представить в виде схемы. Структурно-функциональная схема «КАК ЕСТЬ», созданная при помощи Case-средства VP-win, представлена на рис. 1 и рис.2.

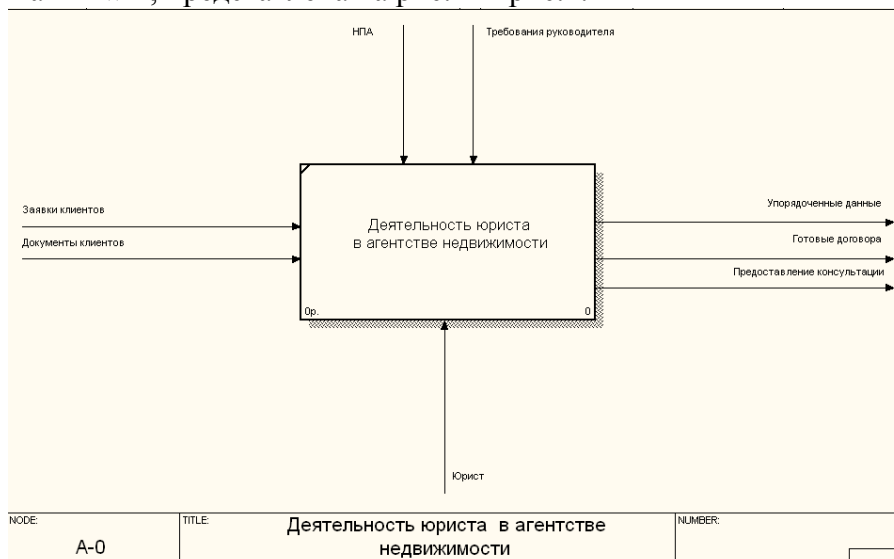


Рисунок 1 – Контекстная диаграмма предметной области «КАК ЕСТЬ»

На рис. 2 изображена декомпозированная структурно-функциональная диаграмма первого уровня. На ней видно разделение деятельности юриста на несколько функциональных подгрупп. Вся деятельность выполняется вручную, то есть без использования средств автоматизации.

Задачи, требующие автоматизации, следующие: автоматизация журнала объектов недвижимости; регистрация потенциальных клиентов, обращающихся за помощью в агентство недвижимости; обработка и сортировка данных по делам, которые ведет юрист агентства недвижимости. В настоящее время эти процессы ведутся вручную, то есть происходит заполнение бумажной документации. Все это занимает очень много времени и требует много сил.

Основные недостатки, выявленные в ходе анализа структурно-функциональной диаграммы «КАК ЕСТЬ»: большое количество времени, которое тратится на выполнение работы по заполнению бумажных документов, составлению договоров;

нерациональное использование компьютерной техники; медленный поиск необходимой юридической информации.

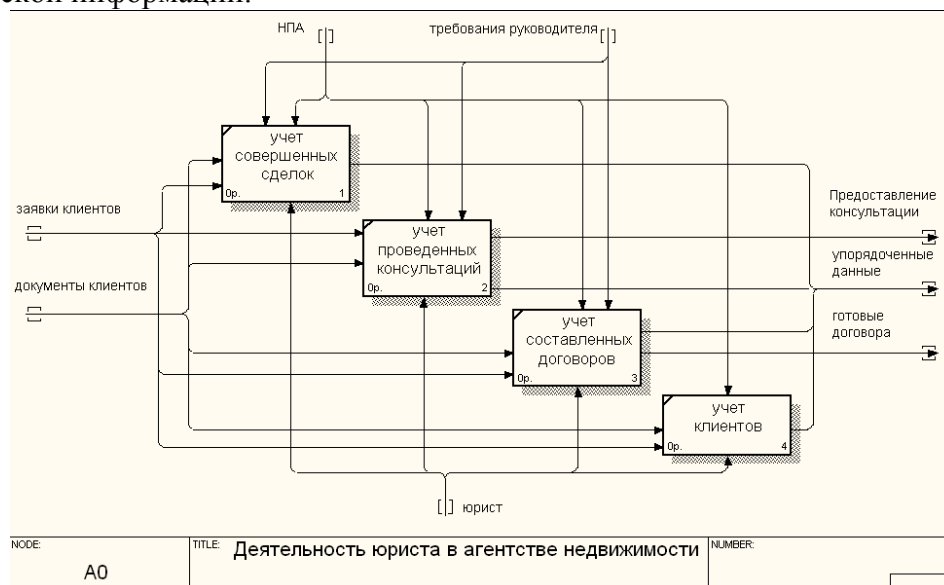


Рисунок 2 – Декомпозиция контекстной диаграммы предметной области «КАК ЕСТЬ»

При разработке осуществляется автоматизация определенных задач. Целью автоматизации является устранение основных недостатков, которые имеют место при осуществлении юристом агентства недвижимости «Аверс» г. Рязани своей деятельности в настоящее время.

Необходимо создать базу данных, призванную обеспечить учет информации о клиентах, сделках, объектах этих сделок, учет составленных договоров, учет юридических консультаций, предоставляемых юристом данного агентства недвижимости.

В ходе реализации информационной системы была создана логическая схема данных, представленная на рис. 3.

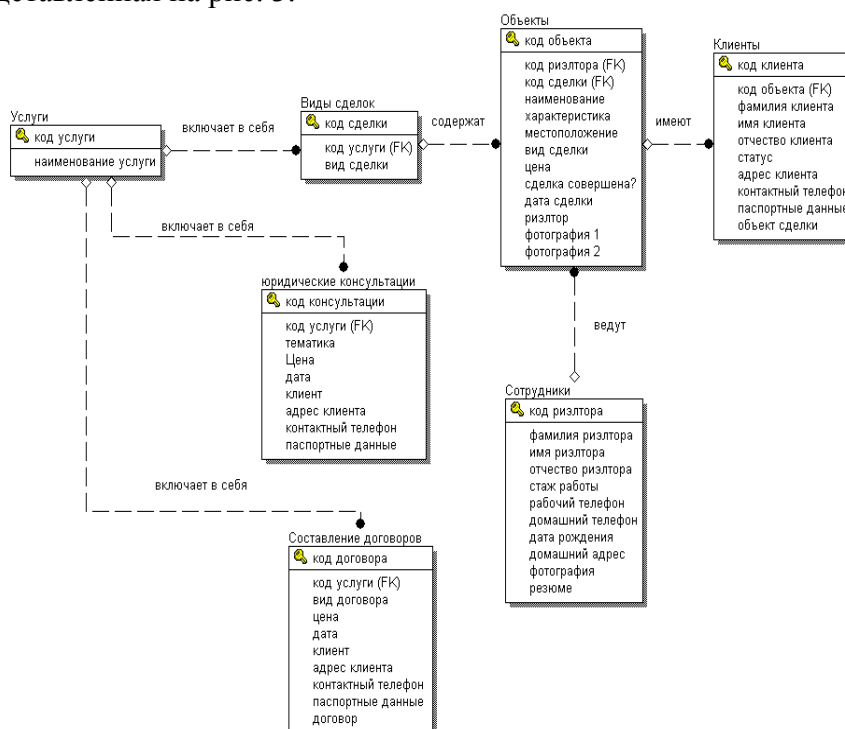


Рисунок 3 – Логическая модель представления данных

Вся информация, поступившая в агентство недвижимости, будет заноситься в базу при помощи следующих экранных форм: клиенты, сотрудники, юридические консультации, составленные договора, объекты.

Была выбрана СУБД MSAccessреляционного типа, в которой разумно сбалансированы все средства и возможности, типичные для современных СУБД. Реляционная база упрощает поиск, анализ, поддержку и защиту данных, поскольку они сохраняются в одном месте. При проведении разработки ПО следует уделять большое внимание соблюдению временных рамок проектирования, поскольку часто проекты завершаются с превышением сроков и объемов затрат.

В ходе разработки было создано автоматизированное программное обеспечение, представленное на рис. 4-5.

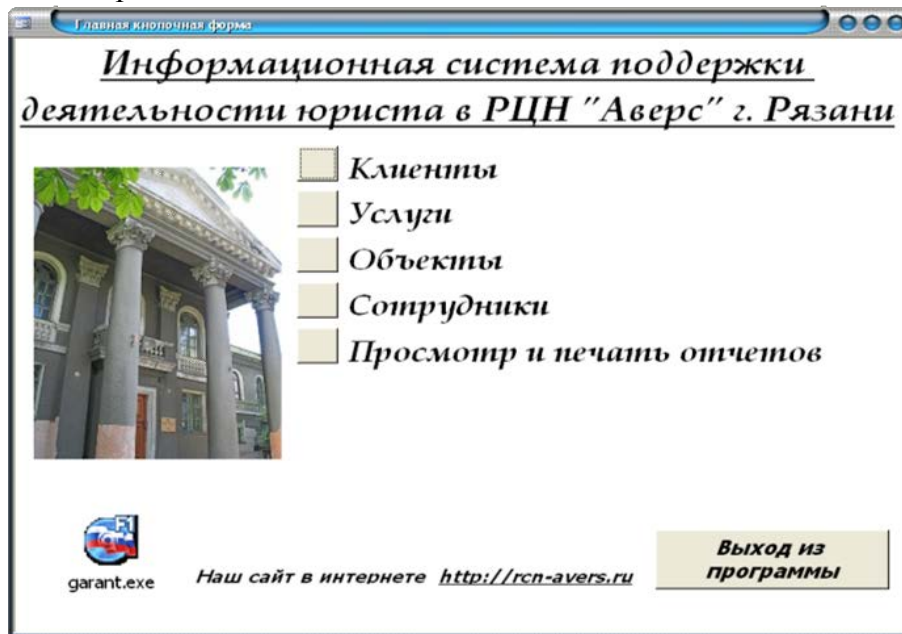


Рисунок 4 – Главная кнопочная форма

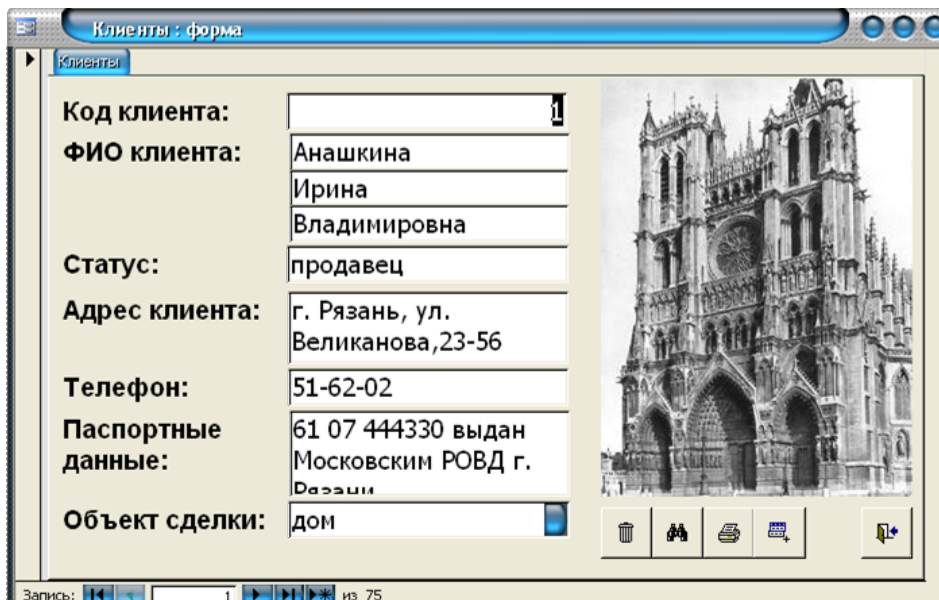


Рисунок 5 – Форма «Клиенты»

Внедрение автоматизированной системы позволит значительно сократить время, затрачиваемое юристом на повседневные рутинные операции. Внедрение нового автоматизированного средства позволит сократить число различных ошибок, возникающих в процессе выполнения своих должностных обязанностей юристом агентства недвижимости.



При оценке эффективности от внедрения данных программных средств, трудно говорить о каких-либо экономических показателях. Поскольку, продукт предназначен для внутреннего использования, а не для продажи. Ожидаемую прибыль трудно вычислить ввиду того, что внедрение программы не влияет на доход организации, а просто упорядочивает деятельность юриста и высвобождает ему время, которое может быть использовано для других целей.

Реализованный проект охватывает все потоки информации, имеющиеся в данном агентстве недвижимости, и позволяет автоматизировать работу юриста РЦН «Аверс». Информационная система ускоряет процессы деятельности агентства в целом, повышает уровень достоверности информации, повышает качества работы юриста в частности.

#### Список используемых источников информации

1. Конституция Российской Федерации – М.:2016.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации – М.:2016.
3. ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 14 июля 2006 года №149-ФЗ
4. ФЗ «О персональных данных» от 27 июля 2006 года №152-ФЗ
5. BPwin и ERwin. CASE – средства разработки информационных систем. – Маклаков С.В. – М.. Диалог МИФИ, 2013г.
6. Базы данных. Учебник для высших учебных заведений / Под ред. Проф. А.Д. Хомоненко. – 4-е изд., доп. и перераб. – СПб.. КОРОНА принт, 2014г.
7. Базы данных: модели, разработка, реализация. Учебник. – Карпова Т.С. – СПб: Питер, 2013г.
8. Парольная защита: Учебно-методическое пособие. – Голуб В.А. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2015г.
9. Структурированный язык запросов (SQL) – В.В. Кириллов – СПб, 2015г.
10. Региональный Центр Недвижимости «Аверс» г. Рязани [Электронный ресурс]. URL: <http://rcn-avers.ru>

**Тимофеева Л.В.**

**Совершенствование пассажирских перевозок на автовокзале**

*ГБПОУ «Колледж автомобильного транспорта №9»  
(Россия, Москва)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-11*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-11*

Развитие новых технологий обслуживания пассажиров в пунктах отправления и прибытия на автовокзале только набирает обороты. Транспортные предприятия постепенно адаптируются к новым условиям хозяйствования. Однако многие вопросы работы и развития транспорта в условиях формирования рыночных отношений пока не получили удовлетворительного решения. Необходимо стимулирование поэтапного повышения качества транспортных услуг, интеграции технологий транспортного обслуживания, повышения конкурентоспособности перевозчиков и операторов транспортных узлов.

В большинстве предприятий в здании автостанции или автосвокзала по-прежнему расположены только кассы и зал ожидания. Роль диспетчера исполняет кассир. Здание автостанции, обычно, значительно меньше здания автовокзала. Не у многих на территории автовокзалов и автостанций имеется пространство для стоянки подвижного состава между рейсами, на крупных автовокзалах отсутствуют устройства для мойки автобусов.

Операционные помещения - вестибюли, кассовые залы, багажные отделения для удобства пассажиров следует группировать преимущественно со стороны города; эти помещения должны иметь достаточно необходимых устройств для проведения

соответствующих операций, а также удобные взаимосвязи с залами ожидания, привокзальной площадью и перроном. Почтовые отделения с телеграфом, междугородними и внутригородскими телефонами, торговые прилавки и киоски должны располагаться вблизи основных пассажирских помещений.

В настоящее время актуально создание так называемого «Зеленого автовокзала». «Строительство «зеленых» зданий в России стремительно входит в моду. Если еще два года назад практически никто не знал, что такое «зеленое» строительство, то в последнее время объем информации о нем растет как снежный ком, но, как ни парадоксально, понимания этого явления заметно не прибавилось. Наоборот, появилось множество мифов о «зеленых» зданиях, не имеющих к реальности никакого отношения и лишь дезориентирующих профессионалов.

Применение технологий «Зеленого автовокзала», отвечающих европейским стандартам «GreenBuilding». «Зеленое здание» позволяет использовать технологии, которые позволяют минимизировать отрицательное воздействие инфраструктуры вокзала на окружающую среду и повышающие уровень комфорта для посетителей.

Основными задачами являются: снижение энергопотребления зданиями; минимизация выбросов CO<sub>2</sub> в атмосферу; повышение уровня комфорта пребывания людей в зданиях; снижение затрат на эксплуатацию здания в течение всего его жизненного цикла.

«Зеленый автовокзал» представляет собой новое поколение автовокзалов, которые сочетают в себе последние экологические стандарты с высоким уровнем комфорта для пассажиров. Главная цель в том, чтобы защитить окружающую среду за счёт сокращения выбросов углекислого газа.

В туалете вокзала используется дождевая вода, а электроэнергия поступает от солнечных батарей, установленных на крыше. Кроме солнечной энергии, используются и геотермальные системы отопления.

Это яркий пример экономии энергии за счет использования альтернативных источников. С южной стороны стеклянной кровли вокзала будут установлены многочисленные солнечные батареи, а с северной – «форточки» — проемы, которые открываются в жаркие дни для проветривания помещения без использования кондиционеров.

Здание автовокзала превратится в многоуровневый просторный атриум, декорированный искусственными зелеными дюнами, с крышей из армированного стекла.

Здание вокзала – это энергоэффективный и экологически чистый комплекс. На крыше вокзала будет располагаться самый настоящий сад.

Площадь автовокзала – от 1500 кв. м, пассажиропоток – 20 тыс. пассажиров в день.

Все системы управления процессами жизнеобеспечения автовокзального комплекса будут переведены в автоматизированный режим, используются технологии «зелёного здания» – энергосберегающие лампы, системы обеззараживания воздуха внутри вокзала, системы экологического мониторинга, устройства для сбора дождевой воды, проведено озеленение привокзальной территории и отдельных залов комплекса.

Серая и бесцветная станция превратится в большой зеленый луг, обильно поросший травой. Платформы, а также пространство перед ними, куда прибывают и откуда отбывают автобусы превратятся в газон.

Общая площадь модернизированных из бетона в луг территорий составит 1250 квадратных метров.

Так, в Европе уже открылся первый «зеленый» вокзал. Инициатором и организатором экологического проекта стала немецкая железнодорожная компания DeutscheBahn. Вокзал стал пилотным проектом в рамках масштабной программы строительства «климатически нейтральных» вокзалов. В результате его работы не выделяется углекислый газ, в туалетах используется дождевая вода, энергию для обслуживания объекта выделяют солнечные батареи и геотермальные системы. Реализация проекта станции обошлась инвесторам в 4,3 млн евро. Основным инвестором данного проекта выступила Европейская комиссия по транспорту.

К 2017 году подобный «зеленый» вокзал должен появиться и на земле Саксония-Анхальт.

Для реализации проекта «Зеленый вокзал» в России необходимо переоборудовать: привокзальные площади; здания вокзалов; перроны вокзальных комплексов.

Для повышения эффективности работы пунктов отправления и прибытия - необходимо создать условия, при которых пассажир будет чувствовать себя максимально комфортно и удобно.

Зеленый – это цвет, позволяющий человеку почувствовать себя отдохнувшим и обновленным. Психологи и дизайнеры утверждают, что лучше всего человек чувствует себя в помещении, оформленном в зеленых тонах. С приходом весны, когда все вокруг обновляется и возрождается к жизни, зеленый цвет отлично заряжает энергией и хорошим самочувствием на весь день, следовательно, пассажиры будут более выдержаны и спокойнее. Люди, имеющие доступ к зеленым зонам отдыха, показывали уменьшение на 40% риска нарушения психического здоровья, вызванного социально-экономическим неравенством.

Чистота и порядок на территории, удобные зоны отдыха, зимний сад, оранжереи и красивые растения и насаждения на вокзале устроены так, чтобы время до посадки пролетало быстрее.

На вокзале установлены фотовыставки природы, т.к. люди просматривающие фотографии природных пейзажей избавляются от стрессов.

Предложение нового «Зеленого автовокзала» - это проект будущего, но не такого далекого, в нем учтены все слабые стороны автовокзала. Эко-проект ориентирован на заботу о пассажирах и работниках автовокзала. Автор рассчитывает на то, что даже без вмешательства государства эко-тема в ближайшее время перерастет из категории «новомодная» в разряд «необходимая» и данное предложение станет востребованным.

#### Список используемых источников информации

1. Улицкая И. М. Совершенствование методов оценки деятельности предприятий городского автобусного транспорта по повышению качества обслуживания пассажиров. М., МАДИ, 2013.
2. Шацких В. И. Совершенствование работы автовокзалов и автостанций — основа улучшения организации междугородных и пригородных перевозок. М.-2013.
3. Электронный ресурс: // [eco-turizm.net/](http://eco-turizm.net/) Экологический туризм на зеленой планете. - апрель 2015.
4. Электронный ресурс: // [eco-smi.com/](http://eco-smi.com/) Новости экологии и экоиндустрии. - май 2015.

**Тихонов Е.И.**

**Сельские территории в системе воспроизводства человеческого капитала  
аграрной сферы**

*ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ  
(Россия, Благовещенск)*

*doi:10.18411/lj2016-8-2-12*

*idsp: 000001:lj2016-17-2-12*

Господствующая в условиях плановой экономики модель сельского развития, основанная на доминировании колхозов и совхозов, функционирующих под контролем государства и ориентированных на обеспечение полной занятости всего трудоспособного сельского населения, оказалась не адекватна условиям практически не регулируемой рыночной экономики. Приоритетом аграрной политики нашего государства в области сельского развития в последнее время стало развитие сельских территорий, причем перспективы этого развития связываются, в первую очередь, с диверсификацией сельской экономики, тогда как потенциал аграрного производства представляется далеко не исчерпанным.

В условиях плановой экономики категория «сельские территории» не использовалась, поскольку основными объектами управления сельским развитием являлись колхозы и совхозы, на которые государством были возложены функции экономического и социального развития сельских населенных пунктов, формирования комфортной среды проживания сельского населения, воспроизводства трудовых ресурсов и вовлечения их в процесс общественного производства. Разрушив колхозно-совхозную систему организации аграрного производства и сельского развития, государство долгое время не могло предложить обществу эффективную альтернативу. Резкое падение эффективности сельского хозяйства и катастрофическое сокращение объемов финансирования сельского развития обусловили деформационные изменения сельских территорий, повлекшие нарушение структурной и функциональной целостности их экономической и социальной подсистем.

Сельские территории традиционно рассматриваются как среда обитания и жизнедеятельности сельского населения, базовые функции которой были законодательно закреплены в Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 г., (производственная, демографическая, трудоворесурсная, жилищная, пространственно-коммуникационная, социального контроля). Кроме данных функций в современной экономической литературе выделяются также социальная, политическая, культурная, экологическая, рекреационная, организационно-управленческая, информационная функции, функция оказания муниципальных услуг и др. [4, 6, 7]

В соответствии с данной Концепцией к основным целям политики государства в отношении сельского развития относятся: формирование условий, необходимых для реализации сельскими территориями своих функций и задач сельского развития; развитие экономики сельских территорий, рост эффективности и устойчивости сельского хозяйства, доходов сельского населения; создание новых рабочих мест занятости, повышения качества жизни населения сельских территорий, приближение к стандартам жизни городского населения; стабилизация численности населения сельских территорий и увеличение срока жизни; снижение межрегиональных и внутрирегиональных отличий в уровне жизни населения сельских территорий; формирование системы рационального использования природных ресурсов и охрана

окружающей среды; развитие культурного и нравственно-духовного потенциала сельских территорий. Но декларация целей и задач сельского развития на уровне государства без адекватной системы мотивации сельского населения и возможностей реализации их экономических интересов обуславливает неэффективность аграрной политики, поскольку не предполагают описания мер, реализация которых может принципиально изменить модель поведения сельских жителей.

При этом следует помнить, что специфика сельского образа жизни напрямую определяется спецификой труда и быта сельских жителей, обусловленной необходимостью подчинения их жизнедеятельности природным ритмам и циклам; более тяжелым условиями труда; низким уровнем мобильности; взаимосвязью труда и быта; низким уровнем механизации производственных процессов в хозяйствах населения; ограниченными возможностями выбора занятости; ограниченностью возможностей проведения свободного времени и т.д. [2,5, 8]

Нельзя не согласиться с мнением О.В. Нечипоренко и В.В. Самсонова [1], отмечающих, что на фоне деградации технико-технологической базы, деформации организационно-экономического механизма сельского развития, затяжного спада аграрного производства наблюдается сжатие социальной группы, ориентированной на реализацию модели активного экономического поведения. Пассивный тип поведения становится доминирующим практически во всех группах сельского сообщества. Реактивно-пассивная стратегия адаптации сельского населения начала реализовываться через натурализацию домашних хозяйств, проявляющуюся в увеличении уровня самообеспечения сельских жителей жизненно важными необходимыми продуктами питания и вынужденной самозанятости в домашнем хозяйстве). Они справедливо отмечают, что либерально-модернистский подход к решению проблем сельского развития оказался не совсем адекватным инструментом, используемым для оценки влияния всех социальных и экономических факторов, воздействующих на изменение поведения сельского сообщества. В рамках данного подхода практически игнорируется неоднозначность и разновекторность преобразований среды развития, хотя даже в границах муниципальных районов наблюдается колоссальная дифференциация сельских территорий по уровню развития сельского хозяйства, степени интеграции в единое экономическое пространство, качеству жизни сельского населения и т.п. Кроме того, из-за игнорирования социальных изменений, происходящих в аграрной сфере были практически исключены из рассмотрения такие последствия глобального реформирования аграрного сектора, как функциональная трансформация сельских территорий, массовый пересмотр стратегий индивидуального и коллективного поведения, разрушение традиционного сельского уклада жизни, резкое усиление миграционной активности сельского населения.

Дифференциация сельских территорий (по уровню социально-экономического развития, различия в природно-климатических условиях, уровнях интеграции в единое экономическое и информационное пространство, качеству жизни, выгоды географического положения, качеству инвестиционного климата и т.п.) объективно обуславливают выбор индивидуальных траекторий развития сельских территорий. Попытки типологизации сельских территорий позволяют повести систематизацию проблем, ограничивающих возможности сельского развития, но не позволяют выработать универсальные рецепты их разрешения [9].

Исследуя проблему повышения устойчивости развития сельских территорий, П.Е. Подгорбунских и Л.В. Субботина [3], приходят к выводу о необходимости

научного обоснования положений, регламентирующих порядок территориальной организации сельского развития. Определяя организацию как внутреннюю упорядоченность и согласованность функционирования отдельных элементов социально-экономической системы в соответствии с ее функциями и структурой, а также как множество процессов, формирующих систему взаимосвязей между этими элементами, они выделяют следующие положения: организация территориального развития является осознанно реализуемым процессом, связанным с достижением заданных параметров системы, обеспечивающих достижение экономических, социальных, экологических и других целей; территориальная организация решает задачи территориального размещения объектов хозяйствования, регламентирует пространственное взаимодействие хозяйствующих субъектов, обосновывая их оптимальные сочетания и комбинации, создавая предпосылки формирования территориально-отраслевых комплексов холдингового или кластерного типов; организация территориального развития предполагает независимость хозяйствующих субъектов в выборе направлений производственной деятельности в соответствии с их экономическими интересами; эффективная территориальная организация ориентирована на развитие системы мотивации ведения экономической деятельности в формах и размерах, максимально соответствующих приоритетам общественного развития; эффективная территориальная организация предусматривает необходимость создания условий непрерывного развития технико-технологической базы, повышения качества человеческого капитала, конкурентной среды, системы разделения и кооперации труда и других факторов, влияющих на деятельность экономических агентов; глобальная цель рациональной территориальной организации заключается в формировании пространственной упорядоченности жизнедеятельности сельского сообщества в соответствии с парадигмой развития общества и его отдельных элементов под действием объективных экономических законов.

В современной экономике существует три основные модели сельского развития: отраслевая (драйвером сельского развития выступает развитие аграрного производства), перераспределительная (акцент делается на перераспределении финансовых ресурсов для выравнивания уровня развития сельских и городских территорий) и территориальная (целью сельского развития является развитие сельских территорий). Приоритетом аграрной политики нашего государства в области сельского развития в последнее время стало развитие сельских территорий, причем перспективы этого развития связываются, в первую очередь, с диверсификацией сельской экономики, тогда как потенциал аграрного производства представляется далеко не исчерпанным. При этом следует признать, что технико-технологическая модернизация сельского хозяйства и переход на инновационный путь развития обуславливают существенное сокращение сельскохозяйственной занятости и рост социального напряжения на селе, что требует пересмотра структуры инвестиций в формирование человеческого капитала и формирования среды, обеспечивающей возможности его эффективной реализации.

#### Список используемых источников информации

1. Нечипоренко, О.В., Самсонов В.В. Векторы развития сельских территорий в условиях глобальных вызовов // Сибирский философский жур-нал. 2014. Т.12. №1. С. 108-115.
2. Новиков, В.Г., Чалый, В.С. Трудовой потенциал сельских территорий: специфика предметной рефлексии и характера развития в транзитный период // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2012. №13. С. 159-163.
3. Подгорбунских, П.Е., Субботина, Л.В. Теоретические основы территориальной организации аграрного производства // Вестник Курганской ГСХА. 2012. №3 (3). С. 4-8.

4. Реймер, В.В., Улезько, А.В. Концептуальные и методологические подходы к формированию инновационной системы агропродовольственного комплекса // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2015. №4 (47). С. 196-207.
5. Реймер, В.В., Улезько, А.В., Тютюников А.А. Инновационно-ориентированное развитие АПК Дальнего. Воронеж: ВГАУ, 2016. 348 с.
6. Савченко, Т.В., Присянникова, Ю.А, Улезько, А.В. Развитие аграрного потенциала сельских территорий. Воронеж: Научная книга, 2015. 175 с.
7. Третьякова, Л.А. Социально-экономические условия формирования и развития трудового потенциала сельских территорий // Экономический анализ: теория и практика. 2012. №32. С. 2-10.
8. Улезько, А.В., Алексеева, Н.В. Обеспечение конкурентоспособности малых форм хозяйствования. Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2015. 179 с.
9. Улезько, А.В., Реймер, В.В. Условия формирования инновационной модели развития социально-экономических систем // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. - 2015. - №2 (45). - С. 84-91.

Научное издание

## **Тенденции развития науки и образования**

Сборник научных трудов, по материалам  
XVII международной научно-практической конференции  
31 августа 2016 г.  
Часть 2



**SPLN 001-000001-0046-82**