

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

INTERNATIONAL ACADEMY JOURNAL

# Web of Scholar

*6(15), September 2017*

Copies may be made only from legally acquired originals.

A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use

(non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted.

Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

---

**Founder –**  
RS Global Media LLC,  
Kiev, Ukraine

<http://webofscholar.com/>

**Publisher Office's address:**  
UA 02002 Kyiv,  
Raisy Okipnoi st. 2

[rsglobal2519@gmail.com](mailto:rsglobal2519@gmail.com)

tel. +38(073) 416 46 43

The authors are fully responsible for the facts mentioned in the articles. The opinions of the authors may not always coincide with the editorial boards point of view and impose no obligations on it.

## CONTENTS

---

### ENGINEERING SCIENCE

- Савран В. А.*  
МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБОБЩЕННОГО  
МОДУЛЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО  
ЭНЕРГОДИНАМИЧЕСКОГО СПЕКТРАЛЬНОГО МЕТОДА..... 4

### TRANSPORT

- Нагорний Є. В., Орда О. О.*  
МОДЕЛЬ СИНХРОНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГО-ЛОГІСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ  
ІНТЕРМОДАЛЬНИХ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧААНЬ... 10

### ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

- Veselin Petrov Rangelov*  
OPTIONS FOR DEVELOPING THE GREEN SYSTEM  
AND LANDSCAPE IN MUNICIPALITY SUHINDOL..... 16

- Veselin Petrov Rangelov*  
PHYTOSANITARY ASSESSMENT OF TREES  
IN THE CENTRAL PART OF CITY OF VRATSA..... 18

### AGRICULTURE

- Mukhanova G., Kazhmuratova A. K., Tyshkanbayeva M. B., Tymbayeva Zh. M.*  
THE APPROACH TO THE FORMATION  
OF REGIONAL CLUSTER IN ALMATY REGION OF RK..... 21

### GEOLOGY

- Ковдерко В. Э.*  
ПРОГНОЗ И ПРОФИЛАКТИКА МЕЛКОФОКУСНЫХ  
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ГОРНЫХ УДАРОВ..... 24

### PSYCHOLOGY

- Mammadova Sanubar Abdulrahim*  
SOCIO - PSYCHOLOGICAL ISSUES OF COMPUTER GAME ADDICTION IN  
TEENAGERS AND YOUNG PEOPLE IN MODERN TIMES..... 31

### SOCIOLOGY

- Майстренко Г. А.*  
НАКАЗАНИЕ ЗА НЕЗАКОННЫЙ ОБОРОТ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ,  
ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ И ИХ АНАЛОГОВ - КАК ФОРМА РЕАЛИЗАЦИИ  
УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ..... 37

### PEDAGOGY

- Andriy Kononenko*  
THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE OF MECHANICS  
ON REPAIR OF CARS, IN TERMS OF IT SECURITY..... 41

- Iryna Smyrnova*  
CLASSIFICATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES  
AND THE PRINCIPLES OF DEVELOPMENT AND USE OF FUTURE  
TEACHERS OF TECHNOLOGIES..... 46

<b>Marina Musorina</b> THE FORMATION OF TECHNICAL CULTURE IN THE PROCESS OF PROFILE TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS FOR NAVIGATION - AS THE FOUNDATION OF BASIC COMPETENCIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS.....	53
<b>Tetyana Oralyuk</b> SYSTEM AND SYNERGETIC APPROACHES AS A GENERAL METHODOLOGICAL BASIS FOR DEFINITION OF THE "SOCIAL REFLEXION OF THE FUTURE TEACHER" CONCEPT.....	58
<b>Бажан Л. В., Васильева О. К.</b> ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА.....	65
<b>Рыспаева Ч. К.</b> ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ.....	71
<b>Сідоров Вадим Ігоревич</b> ТЕХНОЛОГІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЕКТУ У ПРОЦЕСІ КРОСКУЛЬТУРНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ.....	75
<b>PHILOLOGY</b>	
<b>Голощук С. Л.</b> ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ КОРПУСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ.....	80
<b>PHILOSOPHY</b>	
<b>Сейдалиева Мира Кошмаматовна, Барынбаева Айнура Абдыкалыковна</b> АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЭТИКИ.....	85
<b>BIOLOGY</b>	
<b>Қозыбаева Ф. Е., Бейсеева Г. Б., Нұрсейіт Г. Н., Дүмшебай А. Ә., Жұмбаева А.</b> КҮҢГІРТ ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТАРДЫҢ ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫН АРТТЫРУҒА ҚАТЫСАТЫН МИКРОАҒЗАЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ.....	88

## ENGINEERING SCIENCE

**МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБОБЩЕННОГО МОДУЛЯ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО ЭНЕРГОДИНАМИЧЕСКОГО СПЕКТРАЛЬНОГО МЕТОДА***Савран В. А.**Украина, Киев, научно-исследовательский центр Военного института Киевского национального университета имени Тараса Шевченко***ARTICLE INFO**

Received 31 July 2017  
Accepted 17 August 2017  
Published 07 September 2017

**KEYWORDS**

diagnostic model,  
spectral method,  
diagnostics,  
transients,  
power bus

**ABSTRACT**

A method for constructing a diagnostic model of a generalized digital device module based on an improved spectral diagnostic method is developed. This method makes it possible to use the parameters of transients in the power line of the digital device as diagnostic information. The method differs from the known ones by the simultaneous description of the internal structure of the diagnostic object and the functional dependencies between the output responses of the digital device and the signals in the power bus when test actions are applied to the digital device. The developed diagnostic model can be used as a base for determining the output signals of digital devices at the structural and functional level.

Using the diagnostic model increases the availability of the digital device.

© 2017 The Author.

Построение высокоэффективных автоматизированных систем технического диагностирования (АСТД) цифровых устройств (ЦУ) в современных условиях требует разработки новых методов диагностирования. Это обусловлено высокой сложностью ЦУ, дефицитом времени на принятие решения при проведении диагностирования [1, 2, 3, 4]. Перспективными направлениями научных исследований в рассматриваемой области является разработка информационных технологий для обработки полученной диагностической информации (ДИ) на основе усовершенствованного спектрального энерго-динамического метода диагностирования, который использует в качестве диагностических параметров (ДП) энерго-динамические переходные процессы в шине питания ЦУ [3]. Успешное решение задачи диагностирования ЦУ, зависит от адекватности диагностической модели, методики построения тестовых воздействий (ТВ) и метода диагностирования.

Анализ перспектив развития существующих АСТД, а также научных работ, посвященных данной тематике показывает, что эффективность ЦУ

достигается в основном за счет увеличения аппаратных средств. В таких работах большое внимание уделяется решению отдельных задач, направленных на исследование и разработку АСТД только для отдельных цифровых устройств. Поэтому возникает необходимость разработки новых методов и средств автоматизации получения и обработки ДИ, что позволило бы повысить показатели эффективности диагностирования.

Таким образом, разработка диагностической модели (ДМ) обобщенного модуля цифрового устройства для усовершенствованного спектрального метода на основе переходных процессов в шине питания с целью обеспечения заданного коэффициента готовности ЦУ при ограниченных затратах на эксплуатацию является важным актуальным научным заданием.

Сложная организация внутренней структуры ЦУ, случайный характер возникновения дефектов, большое число возможных ТВ, выходных реакций (ВР) и диагностических параметров во временной и частотной областях, полученные в результате переключения ЛЭ цифровых устройств, дают возможность утверждать следующее: каждый

дефект имеет уникальную, присущую только ему множество ТВ, ВР и ДП. Такой подход позволяет использовать импульсы энергодинамических переходных процессов в шине питания ЦУ для их диагностирования.

Рассмотрим методику построения диагностической модели обобщенного модуля цифрового устройства. Методика включает четыре этапа, а именно:

- 1) анализ внутренней структуры ЦУ, выделения логических элементов;
- 2) декомпозиция сложного ЦУ на модули и выделение групп переменных
- 3) синтез диагностической модели для импульсов энергодинамических переходных процессов в шине питания для элементарного ЛЭ цифрового устройства;
- 4) синтез ДМ для обобщенного модуля цифровых устройств.

На первом этапе выделяются подсистемы логического элемента ЦУ (рис. 1). Внутреннюю структуру логического элемента ЦУ можно представить совокупностью трех подсистем - управления, обработки информации и управления выходными трансляторами и энергопитания.

С помощью подсистемы обработки информации и управления выходными трансляторами осуществляется передача, преобразование и сохранение информации. Подсистема управления выполняет вспомогательные функции (канализирует информационные потоки согласно алгоритму преобразования через модули информационной подсистемы, генерирует управляющие сигналы, которые необходимы для работы подсистемы обработки информации и управления выходными трансляторами, а также формирует сигналы для связи ЦУ с внешней средой). Подсистема энергообеспечения предназначена для обеспечения питанием ЛЭ с уровнями, соответствующие напряжениям питания  $U_{пит}$ , причем

$$U_{пит} = \{U_{пит1}, \dots, U_{питi}, \dots, U_{питp}\},$$

$$I_{пит} = \{I_{пит1}, \dots, I_{питi}, \dots, I_{питp}\},$$

где  $p$  - число шин питания ЦУ.

Тестовые воздействия, поступающие в подсистему управления и подсистему обработки информации и управления выходными трансляторами ЦУ, разделим на управляющие  $D^S$  и информационные  $D^U$ . Под информационными входными воздействиями и управляющими входными воздействиями будем

понимать сигналы, которые образуют соответствующие множества многомерных входных переменных

$$D^S = \{D_1^S, \dots, D_i^S, \dots, D_n^S\},$$

$$D^U = \{D_1^U, \dots, D_i^U, \dots, D_\psi^U\},$$

где  $n, \psi$  - число входных информационных и управляющих шин соответственно.

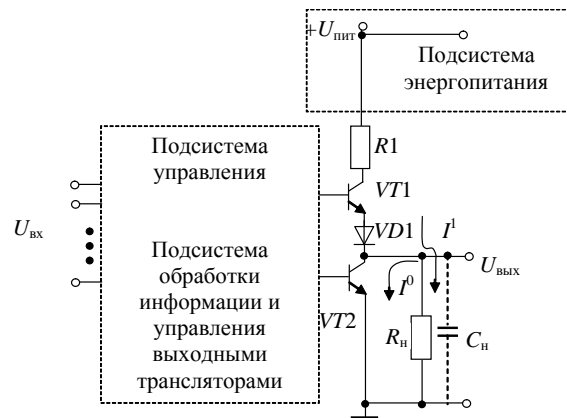


Рис. 1. Подсистемы цифрового устройства

Множество  $D^U$  разделим на два подмножества  $\{I\}$  и  $\{D^C\}$  так, что  $D^U = \{I\} \cup \{D^C\}$ . Подмножество образуют управляющие сигналы ЦУ  $\{I\} = \{I_1, \dots, I_i, \dots, I_m\}$ ,  $I_i \in (0, 1, *)$ , где  $m$  - число управляющих сигналов, с помощью которых ЦУ осуществляет управление внешними устройствами или, наоборот, внешние устройства осуществляют непосредственное влияние на процесс обработки данных в ЦУ. Эти сигналы подаются и снимаются, как правило, со специально предназначенных входов и выходов ( $RD$ ,  $WR$ ,  $HALT$  и др.); \* - неопределенное значение сигнала.

Подмножество  $D^C$  образуют команды управления ЦУ

$$D^C = \{D_1^C, \dots, D_i^C, \dots, D_g^C\},$$

$$D_i^C = \{C_{i1}, \dots, C_{ij}, \dots, C_{ig}\}, \quad C_{ij} \in (0, 1, *),$$

где,  $C$  - число команд управления в системе команд сложного ЦУ;  $g$  - разрядность  $i$ -ой и первой команды управления.

Множество  $D^C$  задает множество функций  $\Phi$ , причем  $\Phi = \{\Phi_1, \dots, \Phi_j, \dots, \Phi_a\}$ , где  $a$  - число функций, которые реализует ЦУ;  $\Phi_j$  - функция (правило), согласно которой

входной переменной  $D_i^S$  ставится в соответствие  $D_i^Z$  выходная переменная.

Выходные реакции ЦУ на ТВ образуют множество многомерных выходных переменных  $D^Z$ ,  $D^Z = \{D_1^Z, \dots, D_i^Z, \dots, D_r^Z\}$ ,  $D_i^Z = \{Z_{i1}, \dots, Z_{ij}, \dots, Z_{is}\}$ ,  $Z_{ij} \in (0, 1, *)$ , где,  $r$  - число выходных шин;  $S$  - разрядность  $i$ -ой выходной шины.

Множество  $D_i^Z$  образуется из множества  $D^S$  за счет функциональных преобразований входных переменных, при которых осуществляется переключение определенных ЛЭ. В этом случае справедливо следующее выражение  $D_i^Z = F(D^S, D^U)$ . Шина питания с соответствующими  $U_{жив}$  является неотъемлемой частью ЦУ. Поэтому справедливо  $I_{пит} = F(D^Z, D^S, D^U)$ . Данное выражение показывает аналитическую зависимость от информационных и управляющих ТВ и выходных реакций сложного ЦУ. Анализ выражений показывает, что диагностирование ЦУ можно осуществить несколькими источниками диагностической информации: ДП во временной и частотной областях при обработке энергодинамических импульсов и ВР цифровых устройств.

На втором этапе осуществляется декомпозиция ЦУ на  $L$  модулей и выделение групп переменных. Декомпозиция ЦУ на функционально-завершенные узлы позволяет сократить рассматриваемое множество допустимых  $D^S$  и  $D^U$ , что значительно упрощает построение ТВ. Каждый модуль ЦУ характеризуется реализованными функциями  $\Phi_j$ , количество которых определяется управляющими сигналами данного модуля  $j_i$ . В общем случае на каждый модуль поступают информационные и управляющие воздействия и подаются соответствующие уровни напряжения питания, а сам модуль может иметь несколько выходных шин данных и питания. Ограничимся рассмотрением модулей с одной выходной шиной данных и питания. Модули с несколькими выходными шинами и шинами питания будем разделять на некоторую совокупность модулей с одной выходной шиной данных и шиной питания.

По конструктивно-схемотехническим решениям все модули делим на асинхронные и синхронные. В асинхронных модулях ВР на ТВ появляется через время  $t_s$ . В синхронных модулях срок появления ВР на ТВ зависит, как от  $t_s$ , так и от времени поступления на их

соответствующие входы синхронизирующих импульсов  $\gamma_c$ .

По реакции на ТВ все модули можно разделить на комбинационные и последовательные. Модули комбинационного типа - это такие модули, ВР которых зависит только от ТВ, действующих в данный момент времени  $t_i$ , и не зависит от ТВ, действовавших в предыдущий момент времени  $t_{i-1}$ . Модули последовательного типа - это модули, ВР которых зависит как от ТВ, действующих на его входы в данный момент времени  $t_i$ , так и ТВ, поступивших на его входы в  $n$  предыдущих моментов времени  $t_j$ ,  $j = \overline{(i-n), i}$ .

Общие переменные модулей обоих типов разделим на группы:

множество инструкций  
 $J = \{J_1, \dots, J_{ij}, \dots, J_{id}\}$ ,  $J_i = \{\Omega_{i1}, \dots, \Omega_{ij}, \dots, \Omega_{iu}\}$ ,  $\Omega_{ij} \in (0, 1, *)$ , ( $d$  - количество управляющих инструкций;  $u$  - разрядность управляющей шины модуля).

множество многомерных входных переменных  $D^x = \{D_1^x, \dots, D_i^x, \dots, D_k^x\}$ ,  $D_i^x = \{X_{i1}, \dots, X_{ij}, \dots, X_{ib}\}$ ,  $X_{ij} \in (0, 1, *)$ , ( $k$  - количество выходных шин модуля комбинационного типа;  $b$  - разрядность  $i$ -той шины ТВ, которая представляет собой внешнюю шину БИС или выходную шину модуля комбинационного типа);

множество многомерных входных переменных  $D^y = \{D_1^y, \dots, D_i^y, \dots, D_h^y\}$ ,  $D_i^y = \{Y_{i1}, \dots, Y_{ie}, \dots, Y_{ir}\}$ ,  $Y_{ie} \in (0, 1, *)$ , ( $h$  - количество шин, которые соответствуют переменной состояния модуля последовательного типа;  $r$  - разрядность  $i$ -той шины ТВ, которая соответствует исходной переменной состояния модуля последовательного типа).

Переменные модуля комбинационного типа разделим на группы:

множество многомерных выходных переменных  $D_{комб}^z = \{Z_1^k, \dots, Z_i^k, \dots, Z_v^k\}$ ,  $Z_i^k \in (0, 1, *)$ , ( $v$  - разрядность выходной шины модуля комбинационного типа);

значения напряжения шины питания  $U_{комб}$ , для которой характерно то, что при протекании переходных процессов ток потребления  $I_{комб}$  зависит от вида тестовых воздействий и технологии изготовления.

Переменные модуля последовательного типа разделим на следующие группы:

множество многомерных выходных переменных  $D_{\text{посл}}^z$ , которой соответствует переменная состояния

$$D_{\text{посл}}^z = \{Z_1^n, \dots, Z_i^n, \dots, Z_f^n\}, Z_i^n \in (0, 1, *), (f - \text{разрядность выходного шины модуля последовательного типа});$$

значения напряжения шины питания  $U_{\text{посл}}$ , для которой характерно то, что при протекании переходных процессов ток потребления  $I_{\text{посл}}$  зависит от вида ТВ, внутреннего состояния модуля, технологии изготовления.

На третьем этапе осуществляется синтез ДМ импульсов энергодинамических переходных процессов в шине питания для ЛЭ цифрового устройства (рис. 2б). На рис. 2а

приведен импульс, который поступает на вход ЛЭ [4, 5, 6, 7]. Напряжение на выходных трансляторах возрастает до уровня  $U_{\text{пор1}}$  (рис. 2б), после чего начинается лавинообразный процесс открытия одного транзистора и закрытия второго. В некоторый момент времени оба транзистора оказываются открытыми, что вызывает протекание тока короткого замыкания  $I_{\text{кз}} \approx 800 \text{ мА}$  и вызывает в шине питания энергодинамические переходные процессы  $I_{\text{пт}} \approx 20 \text{ мА}$  (рис. 2б). После окончания входного импульса возникает обратный процесс, когда напряжение на входе выходных трансляторов упадет до уровня  $U_{\text{пор2}}$  [6, 7].

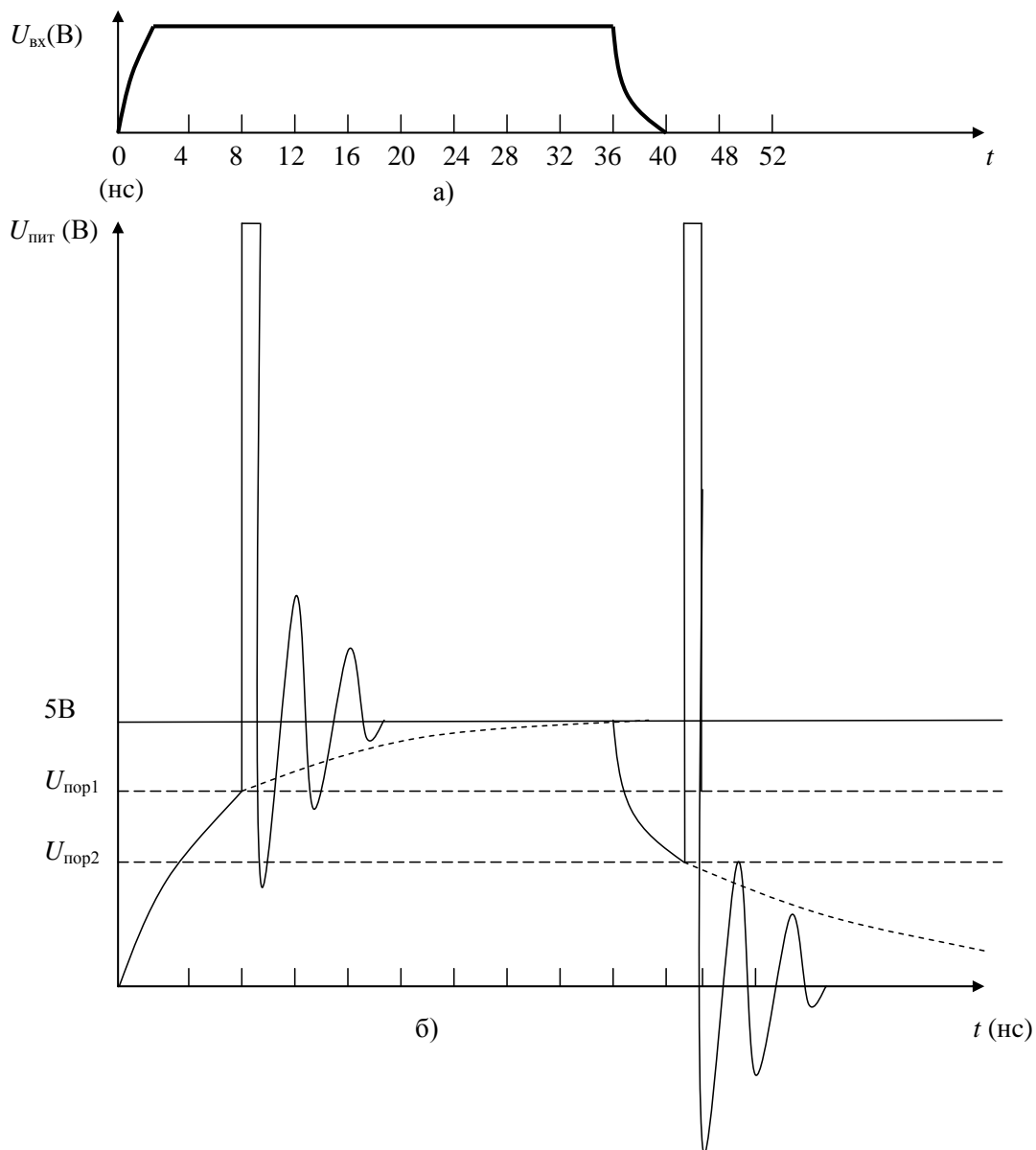


Рис. 2. Импульсы энергодинамических переходных процессов в шине питания

Поэтому

$$\begin{aligned} I_{кз} &= \frac{U_{пит}}{R_{нас1} + R_{нас2}} \approx \frac{U_{пит}}{2R_{нас}}, \\ I_{пп} &= \frac{U_{пит}}{R_{дин1} + R_{дин2}} \approx \frac{U_{пит}}{2R_{дин}}, \end{aligned} \quad (1)$$

где,  $R_{нас1}$ ,  $R_{нас2}$ ,  $R_{нас}$  - сопротивление перехода коллектор-эмиттер транзисторов  $VT1$ ,  $VT2$  и его среднее значение в режиме насыщения транзисторов соответственно, динамическое сопротивление перехода

коллектор-эмиттер транзисторов  $VT1$ ,  $VT2$  и его среднее значение соответственно.

В качестве диагностического параметра можно выбрать ток короткого замыкания  $I_{кз}$ , который зависит от состояния подсистем управления, обработки информации и управления выходными трансляторами, энергопитания, а также состояния выходных трансляторов логического элемента.

На четвертом этапе осуществляется синтез ДМ для обобщенного модуля ЦУ. Объединим все внешние информационные входные шины и все внутренние шины в одну из обобщенной разрядностью  $H$  таким образом, что

$$\{D^x\} \cup \{D^y\} = \{D^l\} = \{I_1, \dots, I_i, \dots, I_H\}, H = \sum_{i=1}^k b_i + \sum_{i=1}^h r_i, I_i \in (0, 1, *). \quad (2)$$

Объединение нескольких однородных шин в одну допустимо. В этом случае осуществляется переход от одной формы представления входных переменных к другой. В общем модули выходная переменная  $D^w$  описывается следующим выражением:

$$D^w = \{w_1, \dots, w_i, \dots, w_\gamma\}, w_i \in (0, 1, *), \quad (3)$$

где,  $\gamma$  - разрядность выходного шины.

Для модуля комбинационного типа  $D^w = D_{комб}^z$ , для модуля последовательного типа  $D^w = D_{комб}^z$ . В обобщенном модуле при протекании переходных процессов напряжению  $U_0$  шины питания соответствует ток потребления  $I_0$ .

Таким образом, ДМ  $l$ -го обобщенного модуля имеет вид:

$$M_F^l = F(T, D^l, D^w, \Phi^w, I_0, J), \quad (4)$$

где,  $\Phi^w$  - множество функций, определяющих значение  $D^w$  соответствующего типа модуля при известных  $T, J, i, D^w$ .

Выражение (4) является ДМ обобщенного модуля ЦУ. Она отражает реальные физические процессы, протекающие в цифровом устройстве и может быть использована в качестве базовой модели для

типичных дефектов, а также разработки тестовых воздействий.

#### Выводы.

В работе проведена оценка и выбор диагностических параметров логических элементов цифровых устройств. В качестве носителей диагностической информации выбраны энергодинамические переходные процессы в шине питания ЦУ, которые имеют однозначную функциональную зависимость с исходными реакциями и параметрами (амплитудными и временными) логических элементов, входящих в состав ЦУ.

В результате анализа внутренней структуры ЦУ и взаимодействия основных функциональных узлов в рамках этой структуры разработана диагностическая модель обобщенного модуля ЦУ с учетом переходных процессов в шине питания. Данная ДМ является обобщающей и справедливой для любого ЦУ. Она отличается от известных одновременным описанием внутренней структуры объекта контроля и функциональных зависимостей между выходными реакциями цифрового устройства и сигналами в шине питания при поступлении на ЦУ тестовых воздействий. Диагностическая модель может использоваться как базовая для определения ВР цифровых устройств на структурно-функциональном уровне.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Вишневский В. В. Бесконтактный индукционный метод диагностирования радиоэлектронных блоков / В. В. Вишневский, М. К. Жердев, Б. П. Креденцер, В. В. Кузавков, Е. В. Редзюк // Сборник научных трудов Военного института Киевского национального университета имени Тараса Шевченко. - М., 2013. - № 43. - С. 17 - 22. [http://mil.univ.kiev.ua/files/147\\_2008876019.pdf//](http://mil.univ.kiev.ua/files/147_2008876019.pdf//)
2. Жердев М. К. Контроль технического состояния цифровых типовых элементов замены электромагнитным способом / М. К. Жердев, В. В. Вишневский, Б. Жиров, С. И. Глухов // Сборник научных трудов НТУУ -КПИ|. - М., - 2006. - № 3. С. 9 - 12.
3. Жердев М. К. Направления развития систем контроля технического состояния и диагностики сложных технических систем / М. К. Жердев, В. В. Вишневский, И. В. Пампушки, А. Ю. Скуйбида // Сборник научных трудов ВИ КНУ имени Т. Шевченко, 2006. - № 3. - С. 22 - 25.
4. Диагностика цифровых и аналоговых устройств радиоэлектронной техники: Монография / Вишневский В. В., Жердев М. К., Ленков С. В., Проценко В. А. ; под редакцией М. К. Жердева, С. В. Ленков. - М. : Знание Украины, 2009. - 220 с.
5. Вишневский В. В. Обоснование возможности использования параметров спектра энергодинамических импульсов для контроля технического состояния цифровых устройств объектов Резо / В. В. Вишневский, М. Николайчук // Третья научно-практической конференции молодых ученых и студентов "Информационно-измерительные технологии, техническое регулирование и менеджмент качества: состояние, достижения и перспективы". - Одесса - 2012. - с.206 - 207.
6. Вишневский В. В. Диагностическая модель спектрального анализа энергодинамических импульсов при наличии сбоя / В. В. Вишневский, М. Николайчук // Девятая региональная конференция студентов и молодых ученых «информатика, информационные системы и технологии». - Одесса - 2012. - С. 67 - 68.
7. Вишневский В. В. Спектральный метод диагностирования цифровых устройств на основе энергодинамических переходных процессов в шине питания / Вишневский В. В., Савран В. А. // International Scientific and Practical Conference "WORLD SCIENCE" (Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference "The Top Actual Researches in Modern Science" (July 31, 2017, Ajman, UAE). - 2017. - 8(24), Vol.1. - pp. 36-40.

## TRANSPORT

**МОДЕЛЬ СИНХРОНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГО-  
ЛОГІСТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ІНТЕРМОДАЛЬНИХ  
КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ В ЛАНЦЮГАХ  
ПОСТАЧАНЬ**

д. т. н., професор *Нагорний Є. В.*,  
аспірант *Орда О. О.*

Україна, м. Харків, Харківський національний автомобільно-дорожній університет,  
кафедра «Транспортні технології»

**ARTICLE INFO**

Received 2 August 2017  
Accepted 13 August 2017  
Published 07 September 2017

**KEYWORDS**

intermodal freight transport  
system,  
container,  
mathematical model,  
synchronization,  
technological and logistic  
parameters

**ABSTRACT**

The structural scheme of the integrated system of intermodal container transportations in the supply chain is composed. The mathematical model of technological and logistic parameters' synchronization of elements' interaction in integrated intermodal container transportations' system on the principles of participants' cooperation is offered. It will allow avoiding "bottlenecks" in the points of interaction, taking into account the requirements of all participants in the intermodal freight transport system.

© 2017 The Authors.

**Вступ.** Конкурентні переваги виробника у сучасних ринкових умовах безпосередньо залежать від ефективної організації системи управління ланцюгом постачань продукції до кінцевого споживача. Сучасні пріоритети орієнтують ланцюг поставок на створення доданої вартості через оптимізацію взаємовідносин усіх його учасників. Тобто поведінка учасників процесу повинна враховуватись під час вирішення завдань проектування ланцюгів поставок [1]. При організації інтермодальних контейнерних перевезень (ІКП) в ланцюгах постачань (ЛП) різні види транспорту тісно взаємодіють один з одним в пунктах стикування діяльності. Тому виникнення відмови або непередбачуваних ситуацій в наслідок наявності «вузького місця» в будь-якій ланці здійснює негативний вплив на ефективність функціонування інших елементів та рівень потужності та надійності за довжиною всього ланцюга постачань.

В роботі [2] автор класифікує існуючі підходи до визначення логістичних ланцюгів постачань і вважає найбільш відповідним сучасним умовам поведінковий підхід, з точки зору якого, цілеспрямований характер взаємовідносин суб'єктів господарювання,

який приводить до інтеграції, кооперації учасників у просторі і часі. Такий підхід відповідає саме новітній інтегральній парадигмі логістики та теперішньому етапу розвитку економіки – компетенції та взаємодії.

Вирішенням таких задач, як розробка методів оптимізації взаємодії різних видів транспорту в ЛП, що виникають при короткостроковому або оперативному управлінні, приділено сучасними науковцями недостатньо уваги. Слід зазначити, що більшість існуючих наукових розробок спрямовані на вирішення проблемних питань в організації доставки вантажів тільки в окремих ланках ЛП [3-10]. Так, в роботі [7] запропоновано модель оптимізації трудових та транспортно-складських ресурсів тільки в розрізі взаємодії терміналу з вантажовласниками. В роботі [8] на підставі процесного підходу автор вирішує задачу оптимізації взаємодії суміжних видів транспорту на морському терміналі. Автори [9] оцінку транспортного обслуговування вантажовласників в транспортних вузлах пропонують визначати на основі раціоналізації технологічних параметрів взаємодії суб'єктів транспортного ринку, що дозволяє приймати оперативні рішення під час обслуговування

вантажовласників в регіонально-розподільчих центрах.

За результатами аналізу теоретичних досліджень можна зробити висновок про невирішеність окремих проблем взаємодії суб'єктів транспортного ринку при організації ІКП. Зокрема, неможливість передбачення виникнення деяких операцій, які обумовлюють нерівномірність просування матеріального потоку, як в окремих ланках, так і на всьому ЛП. Тому, виникає необхідність розробки моделі процесу організації взаємодії та координації діяльності учасників ЛП на підставі синхронізації параметрів їх функціонування для підтримки прийняття рішень оперативного управління.

Метою дослідження є розробка моделі синхронізації технологічно-логістичних параметрів ІКП в ЛП. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні задачі:

- розробити структурну схему об'єкту дослідження;
- розробити математичну модель синхронізації технологічно-логістичних параметрів організації ІКП в ланцюгах постачань на принципах кооперації учасників.

**Результати дослідження.** Форми та методи взаємодії та координації різних видів транспорту реалізуються в різноманітних аспектах. Особливу увагу під час дослідження, на наш погляд, слід приділити технологічному та технічному аспектам взаємодії при організації ІКП в ЛП. Технічний аспект проблеми взаємодії полягає в:

- узгодженні пропускної та переробної потужності систем та пристроїв на лініях та в пунктах «стикування» діяльності (довжина залізничних платформ на станціях, причалах портів, контейнерних терміналів, потужність перевантажувальних комплексів та ємності складів / терміналів, наявність відповідних маневрових засобів тощо);

- відповідності технічних параметрів роботи видів транспорту, що взаємодіють (за габаритами, вантажністю, місткістю та спеціалізацією рухомого складу, контейнерів) з метою ефективного використання перевантажувальних комплексів та пунктів «стикування» діяльності різних видів транспорту.

- створенні спільного інформаційного простору та засобів зв'язку між учасниками логістичного ланцюга.

Технологічний аспект полягає в:

- організації комплексної системи експлуатації різних видів транспорту;
- розробці узгоджених технологічних процесів учасників ЛП (графіків роботи, взаємопов'язаних розкладів прибуття та відправлення різних видів транспорту в

пунктах стикування діяльності та інших ланках просування контейнеропотоку).

Враховуючі вищенаведені важливі аспекти взаємодії, автор [11] наводить відповідну класифікацію задач оперативного управління процесом взаємодії різних видів транспорту в залежності від технологічних вимог: задачі впорядкування обслуговування рухомого складу (РС) різних видів транспорту; задачі розподілу рухомого складу, навантажувально-розвантажувальних механізмів (НРМ) та інших ресурсів; задачі планування завезення вивезення вантажів з пунктів взаємодії та обслуговування клієнтів. При вирішенні задач доцільно використовувати логістичний підхід, який реалізується на підставі синхронізації технологічно-логістичних параметрів ІКП в ланцюгах постачань.

Інтермодальні контейнерні перевезення в ланцюгах постачань при взаємодії учасників на принципах кооперації являються складною інтегрованою системою, яка розглядається як сукупність модулів просування контейнеропотоку в ЛП, серед яких: транспортно-виробничий комплекс (ТВК), системи транспортування (МТ), термінали (станції, порти) відправлення та призначення магістрального транспорту (КТ), транспортно-експедиторське підприємство (ТЕП), яке виконує функції оператора інтермодальної доставки. На рисунку 1 наведена структурна схема інтегрованої системи.

Технологію процесу ІКП в ЛП ( $\Theta$ ) можна описати множиною, яка являється перетином наступних підмножин (1): множиною задіяних ресурсів в модулях системи  $W_R$ ; множиною технологічних процесів в модулях системи та в пунктах їх «стикування»  $W_S$ ; множиною технологічних процесів, які виконуються в кожному модулі системи  $W_P$ .

$$\Theta \in W_R \cap W_S \cap W_P, \quad (1)$$

При моделюванні необхідно враховувати властивості системи: інтегративність функцій учасників та просторово-часова спрямованість потоків у системі, тобто вхідні та вихідні потоки в окремому модулі за певний період часу перетворюються у вхідні та вихідні потоки щодо інших модулів системи.

Кожен з модулів системи являється окремою фазою проходження логістичних потоків. Множину модулів системи доцільно представити наступним чином

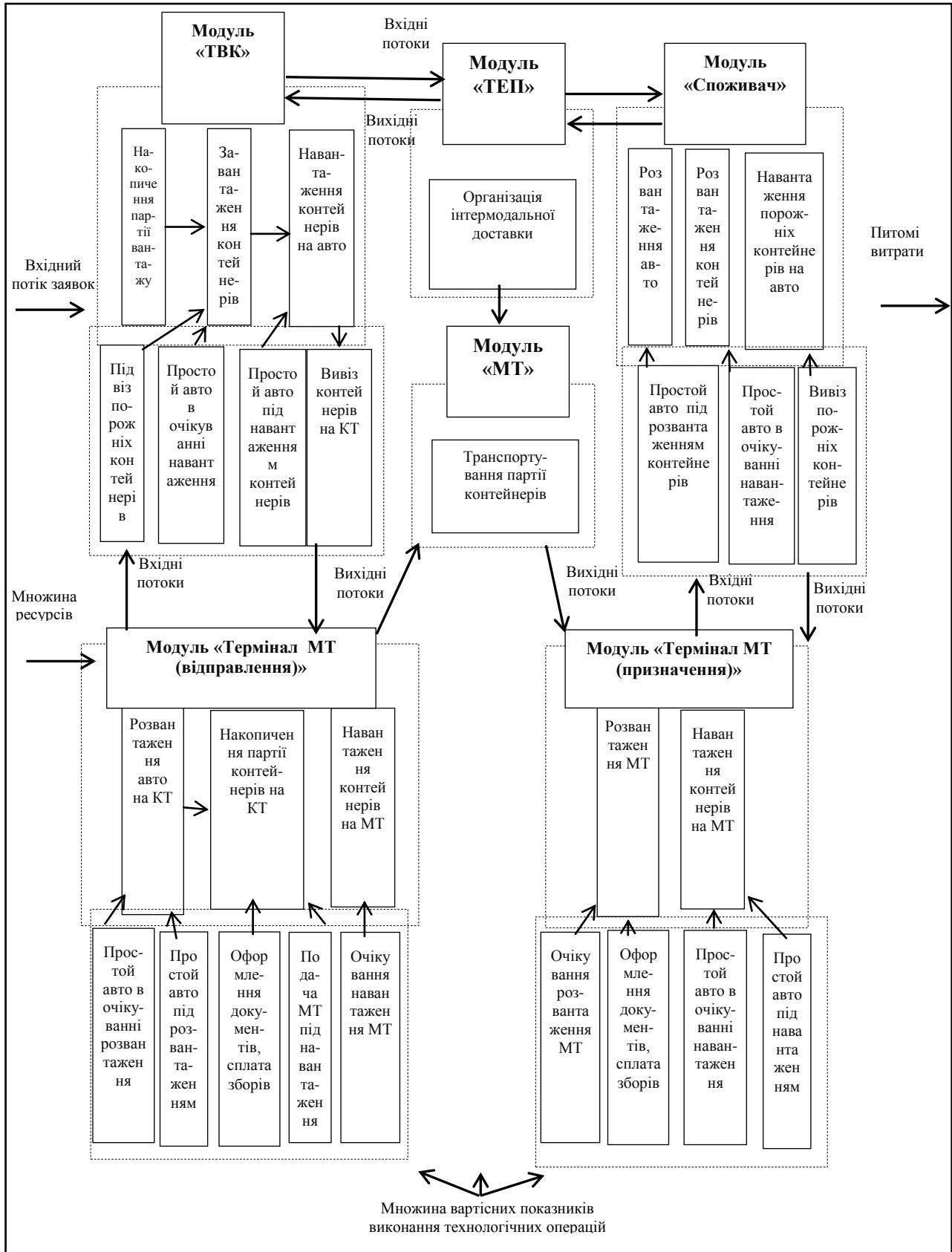


Рис. 1. Структурна схема інтегрованої системи інтермодальних контейнерних перевезень в ланцюгу постачань

$$M = F_C, F_{FW}, F_T, F_{TR} \quad (2)$$

де  $F_C, F_{FW}, F_{T_i}, F_{TR_z}$  – модулі просування матеріального потоку в інтегрованій системі інтермодальних контейнерних перевезень, відповідно, вантажовласника, оператора інтермодальної доставки вантажів,  $s$ -ого терміналу відправлення або призначення та  $z$ -ого магістрального перевізника,  $s = \overline{1, S}$ ;  $z = \overline{1, Z}$ .

Ефективність ЛП забезпечується мінімальними питомими витратами на доставку вантажів у контейнерах як в кожному окремому модулі, так і в цілому в системі

$$Z_{\text{заз}} = \sum_{i=1}^n Z_i(t_i) \rightarrow \min, \quad (3)$$

де  $t_i$  – час знаходження матеріального потоку в модулі  $F_i$ . При цьому необхідно дотримуватися умови терміну доставки «точно в термін»

$$T_{\text{доct}} = \sum_{i=1}^n t_i \leq T_{\text{угод}}, \quad (4)$$

де  $T_{\text{доct}}$  – час доставки вантажів, год.;

$T_{\text{угод}}$  – термін доставки вантажів згідно з угодою з вантажовласником, год.

Інтеграційний взаємозв'язок модулів повинен забезпечуватися на підставі синхронізації технологічних параметрів та на принципах кооперації учасників, за рахунок чого передбачається отримання синергетичного ефекту функціонування інтегрованої системи

$$\Omega = f E_C, E_{FW}, E_T, E_{TR} \quad (5)$$

де  $E_C, E_{FW}, E_T, E_{TR}$  – ефект, відповідно, вантажовласника, оператора інтермодальної доставки вантажів, терміналу та магістрального перевізника за рахунок синхронізації технологічних процесів в пунктах «стикування» діяльності учасників на умовах кооперації.

Надійність системи інтермодальних контейнерних перевезень забезпечується мінімальним часом затримання матеріального потоку в кожному модулі системи та мінімальним часом пересування, взагалі, системою

$$T_{\text{доct}} = \sum_{i=1}^n t_i \rightarrow \min, \quad (5)$$

При визначенні надійності системи, в цілому, та ефективності функціонування кожного модуля необхідно враховувати нерівномірність роботи, яка виникає у

пунктах їх «стикування», внаслідок чого виникають простої рухомого складу, перевантажувальних комплексів; затримка утворення черг в очікуванні обслуговування.

Основними елементами пунктів «стикування» діяльності учасників доставки являються склади, термінали, залізничні колії, причали, пороми, навантажувально-розвантажувальні механізми та інші пристрої, оснащення яких визначає ефективну та безперебійну роботу системи ППК [12].

Ефективність взаємодії характеризується сукупністю технологічних параметрів таких, як: часові параметри тривалості окремих технологічних операцій; інтервал надходження замовлень на поставку вантажів у контейнерах ( $I$ ), розмір партії контейнерів, що підлягає переробці ( $n$ ); пропускні спроможності елементів системи: складів та терміналів ( $\omega_{ТБК}, \omega_{скл}, \omega_T$ ), переробні спроможності вантажних фронтів на складах та терміналах ( $g_{скл}, g_T$ ); інтенсивність ( $I_s, I_g$ ) та нерівномірність ( $\eta_{пер}$ ) вибуття та надходження контейнерів від та до, відповідно, окремих модулів системи просування матеріалопотоку в ЛП; інтервал подачі рухомого складу для перевезення партії вантажів ( $I_{нод}$ ); термін доставки партії вантажів у контейнерах ( $T_{доct}$ ); тарифні ставки ( $T_m$ ) та вартісні показники виконання технологічних операцій ( $C_{ij}$ ) тощо.

Технологічні процеси обробки матеріального потоку в окремих модулях системи ППК та місцях їх «стикування» виконуються, переважно, послідовно. Деякі операції можуть виконуватися паралельно, доки не виникне необхідність виконання процесів, взаємопов'язаних з послідовними, що обумовлює виникнення «вузьких місць», внаслідок нестаціонарності перебігу процесів ймовірного характеру під впливом багатьох зовнішніх факторів. Для забезпечення ефективності такого роду взаємодії необхідно ретельно планувати і управляти процесами в складі системи ППК.

Особливості виконання технологічних процесів встановлюють певні обмеження на послідовність виконання взаємопов'язаних операцій та визначаються задачею синхронізації. У кожному конкретному випадку синхронізація задається за допомогою синхронізуючих правил, які встановлюються системою між технологічними процесами і визначають порядок їх виконання з метою забезпечення належної взаємодії.

Можна стверджувати, що технологічні процеси переробки вантажів у контейнерах в пунктах «стикування» та в кожному модулі системи ППК мають універсальний набір операцій, які характеризуються часом на їх виконання (рис.1) [12].

Враховуючи, запропонований критерій ефективності ЛП (3), задача синхронізації параметрів технологічних процесів в пунктах стикування полягає у забезпеченні мінімального значення часу  $t_i$  знаходження матеріального потоку в модулі  $F_m$  (рис. 2 - на прикладі модулю «ТВК»).

$$t_i = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m t_{ij} + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m t_{простіj} \rightarrow \min, \quad (7)$$

де  $t_{простіj}$  - час простою рухомого складу при виконанні послідовних  $i$ -их технологічних операцій в  $j$ -ому модулі або пункті «стикування», год.;  $i = \overline{1, N}$ ;  $j = \overline{1, M}$ .

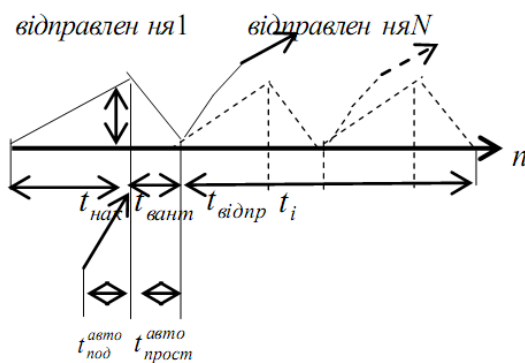


Рис. 2. Схема переробки контейнеропотоку у модулі «ТВК»

При цьому, слід враховувати наявність та, відповідно, тривалість понаднормативних простоїв рухомого складу, внаслідок негативного впливу ймовірнісних факторів, які виникають при взаємодії

$$t_{простіj} = \sum_{i=1}^N \sum_{i=1}^M t_{пріj} + \sum t_{оч}, \quad (8)$$

$\sum_{j=1}^m t_{очij}$  - час простою рухомого складу в очікуванні виконання послідовних  $i$ -их технологічних операцій, який виникає внаслідок ряду причин: відсутності вільних навантажувально-розвантажувальних механізмів, невідповідності пропускної спроможності елементів системи інтенсивності завезення або вивезення партії вантажу тощо, год.

Час простою рухомого складу в очікуванні виконання  $i$ -их технологічних операцій в модулях системи або пунктах їх

«стикування» обумовлений сукупністю технічних та технологічних факторів процесу обробки контейнеропотоку

$$\sum_{j=1}^m t_{очij} = f(\mathcal{G}) \rightarrow \min, \quad (8)$$

де  $\mathcal{G}$  - сукупність параметрів системи ППК, які є характеристикою технічних та технологічних факторів процесу обробки контейнеропотоку в кожному окремому модулі системи ППК в ЛП або пунктах їх стикування.

Слід зазначити, що особливістю пунктів «стикування» модулів системи ППК є виконання окремих властивих їм процесів з оптимальним значенням критерію ефективності за рахунок управління вхідними параметрами системи ППК. До показників, які підлягають оптимізації, належать: кількість задіяних при виконанні  $i$ -ої технологічної операції ресурсів та параметри потоку замовлень від вантажовласників.

При цьому, слід чітко визначити систему допущень та обмежень:

1. Подача  $y$ -ого автомобіля з порожніми контейнерами до ТВК здійснюється за замовленням до моменту закінчення часу накопичення потрібної партії вантажу для відправлення

$$t_{под}^{авто, y} = t_{нак}, (y = \overline{1, Y}). \quad (9)$$

2. Кількість контейнерів на терміналі ( $n_T$ ), вивантажених з усіх транспортних засобів, що здійснюють підвоз за відповідний період часу накопичення на терміналі відправлення, відповідає потрібному розміру партії ( $n_{MT}$ ), що відправляється магістральним транспортом

$$n_T = n_{MT}, (n_T > 0, n_{MT} > 0). \quad (10)$$

3. Пропускна спроможність модулів відповідає інтенсивності вивезення / завезення партії контейнерів, відповідно, від або до пунктів «стикування»

$$\begin{cases} \omega_{ТВК} \geq \frac{n}{t_{відпрТВК}}; \\ \omega_{скл} \geq \frac{n_T}{t_{завезСКЛ}}; \\ \omega_T \geq \frac{n_{MT}}{t_{завезT}} \end{cases}, (n; n_T; n_{MT} > 0). \quad (11)$$

4. Кількість контейнерів, навантажувально-розвантажувальних механізмів в модулях, тран-

спортних засобів для підвозу/вивозу або магістрального транспорту - цілі числа.

Для пошуку оптимальних значень керованих параметрів системи ППК в кожному модулі окремо і, взагалі, за ЛП доцільно використовувати метод покоординатного спуску.

Також, використовуючи теорію масового обслуговування, за запропонованою моделлю синхронізації можливо оцінити середній час простою рухомого складу в очікуванні виконання послідовних *i*-их технологічних операцій.

**Висновки.** На підставі результатів проведеного аналізу теоретичних розробок щодо моделювання процесу взаємодії суб'єктів транспортного ринку при

інтермодальних перевезеннях контейнерів розроблено структурну схему інтегрованої системи інтермодальних контейнерних перевезень в ланцюгу постачань.

Запропонована модель синхронізації технолого-логістичних параметрів процесу ППК в ЛП надає можливість уникнення «вузьких» місць в пунктах взаємодії з урахуванням вимог всіх учасників процесу доставки, що дозволяє прискорити термін просування контеперопотоку в ланцюгу постачань з мінімальними витратами. Все вище зазначене робить модель найбільш затребуваною при оперативному управлінні процесом ППК в ЛП.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Король Р. Г. Взаимодействие различных видов транспорта в транспортном узле при наличии терминала «сухой порт» (на примере Владивостокского транспортного узла): диссертация ... кандидата технических наук: 05.22.01 / Король Р. Г. [Текст].- Хабаровск, 2015.- 170 с.
2. Колодізева Т. О. Управління ланцюгами поставок : навчальний посібник / Т. О. Колодізева. — Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. — 164 с.
3. Naumov V., Nagorniy Ie., Litvinova Ya. Model of multimodal transport node functioning. *The archives of transport*, 2015, Vol. 36, Issue 4, pp. 43-54. doi: 10.5604/08669546.1185202.
4. Корнієнко В. П. Економіко-математичне моделювання функціонування системи контейнерних перевезень: автореф. дис...канд. екон. наук: 08.03.02 – економіко-математичне моделювання/ В. П. Корнієнко. - К., 2006. – 18с.
5. Жаков В. В. Управление конкурентоспособностью перевозок грузов в контейнерах на основе процессного подхода: автореф. дисс...канд. екон. наук: 08.00.05 – экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями и комплексами транспорта)/ В. В. Жаков. – М., 2014. – 24с.
6. Брайковська А. М. Забезпечення конкурентоспроможності операторських компаній на ринку залізнично-морських вантажних перевезень: автореф. дис.. канд. екон.наук: 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) / А. М. Брайковська. – Дніпропетровськ, 2014 – 21с.
7. Омельченко Т. А. Модель процессавзаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта в транспортных узлах / Т.А. Омельченко// Вестник ХНАДУ. – 2016. – Вып. 72. – С. 53-60.
8. Шраменко Н. Ю. Рационализация взаимодействия терминальных комплексов и грузовладельцев // Шраменко Н. Ю./ Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Випуск 2/2013 (79) – с. 109-113.
9. Заборський Л. А. Методичні основи організації транспортно-технологічних процесів у системах доставки вантажів: автореф. дис...канд.техн. наук: 05.22.01 – транспортні системи / Л. А. Заборський. - Одеса, 2008. – 20 с.
10. Нагорный Е. В., Столяр Т. В. Рационализация технолого-логистических параметров транспортного обслуживания грузовладельцев в транспортных узлах / Е. В. Нагорный, Т. В. Столяр // Автомобильный транспорт., - X., 2006. - №18. - С.54-56.
11. Нагорный Е. В., Павленко О. В. Выбор оптимального режима функционирования погрузочно-разгрузочного фронта / Е. В. Нагорный, О. В. Павленко // Вестник ХНАДУ. 2005. №29.
12. Правдин Н. В., Негрей В. Я., Подкопаев В. Л. Взаимодействие различных видов транспорта: (примеры и расчеты) / Под ред. Н. В. Правдина.— М.: Транспорт, 1989. — 208 с.
13. Мультимодальные транспортные системы (примеры и расчеты): учеб.-метод. Пособие по дисциплине «Взаимодействие видов транспорта» / В. Я. Негрей, В. А. Подкопаев, Е. А. Филатов, Г. В. Чиграй, Н. А. Азявчиков. – Гомель: БелГУТ, 2014. – 85 с.

## ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

## OPTIONS FOR DEVELOPING THE GREEN SYSTEM AND LANDSCAPE IN MUNICIPALITY SUHINDOL

Dr. Veselin Petrov Rangelov

Bulgaria, Sofia, University of forestry,  
Faculty of Ecology and Landscape Architecture, Department of Park and Landscape Design,

---

**ARTICLE INFO**

Received 3 August 2017

Accepted 12 August 2017

Published 07 September 2017

**KEYWORDS**

landscape,  
green system,  
sustainable development

**ABSTRACT**

This article is part of a series of publications based on studies and analyzes carried out in connection with the preparation of the Municipality of Suhindol (Rangelov, V. 2015). The purpose of the analysis and the theoretical rationale is to identify the existing problems and to propose measures for their solution, creating preconditions for development of the Suhindol Municipality.

© 2017 The Author.

---

**Green systems, landscape.** The green urban and outlying settlements in the Suhindol municipality have a severe fragmentation of the integrity of the landscape units and they become a mixture of conglomerates of agricultural, urban and other structures. In the structure of these landscape units, the green system, whether divided into settlements and outlying areas, provides the biologically active part of the human living environment, which is directly dependent on specific natural and anthropogenic conditions in the particular territory.

The level of damaged landscapes is very low, and this indicates that the site needs mainly activities and actions with preventive (maintenance) nature in terms of conservation and enrichment of the main types of landscapes. Despite this, some measures can be identified to improve the status of individual landscape categories, creating prerequisites for sustainable development of the municipality. In the analysis of the green system and landscape in the municipality of Suhindol (Rangelov, 2017), the following categories of landscapes are allocated for which the following measures can be proposed for improvement and creation of prerequisites for sustainable development:

**1. Agricultural Landscapes (Landscape Agrarian).** Given that agriculture dominates the economic activities of the territory (68% of the municipality's territory) and the fact that this sector is also the largest share of the number of employees in the municipality, it is desirable to be better exposed, including the development of cognitive

eco and ethno-tourism, rural tourism, etc., especially with the character of the municipality of a wine-growing center.

**2. Forest landscapes.** In this type of landscape, the main activity should be related to the conservation of biodiversity. In the forest territories there are good conditions for extracting of herbs, berries, mushrooms, walnuts and others. We can also include the forests of economic significance, but they occupy an area of only 5 % of the territory, and for the most part are highly fragmented, which makes it difficult for them to maintain and develop economic activity. It is more appropriate to maintain the plantations of a meliorative nature.

**3. Coastal and water landscapes (Landscape Aqualen).** It is advisable to update the activities and actions to maintain their troughs and to implement an early warning and regulation system for water levels to prevent disasters and accidents.

In the valley of Rositsa River and around the micro dams, fish farms can also be developed. The area around the Alexander Stamboliiski Dam is suitable for the development of rural tourism due to the silence, the fresh air and the beautiful scenery. There are good conditions for various types of water sports, which also benefit the average annual temperatures. These opportunities are a prerequisite for building and developing means of shelter and camping areas.

**4. Cultural landscapes.** The territory of Suhindol municipality abounds with cultural values dating from Prehistory, Antiquity and the Middle Ages. A significant part of them are



located outside the boundaries of the settlements and can be linked to thematic historical routes (protected areas and protected zones, Roman roads and Bulgarian fortresses, etc.). All this creates prerequisites for the development of thematic, cognitive, rural and cultural tourism. For this purpose the municipality needs to prepare and implement projects for exposure and socialization of natural and cultural landmarks.

#### **REFERENCES**

1. Rangelov, V. 2017. Analise of the condition of the green system and landscape in municipality suhindol. In print
2. Troeva, V., Tsoleva, G. 1997. Landscape Planning. 333 p.). (Bg)
3. Davies, C., R. MacFarlane, C. McGloin, M. Roe. 2015. Green Infrastructure Planning Guide. Version 1.1. 43 p.
4. Dramstad, W., J. Olson, R. Forman, 1996. Landscape Ecology Principles in Landscape Architecture and Land-Use Planning. 80 p.).
5. Mell, I. 2008. Green Infrastructure: concepts and planning. Forum Ejournal, 8: 69-80.
6. Rangelov, V. 2016 landscaping of settlements. Guide for the Design. "Avangard Prima" Sofia, ISBN: 978-619-160-698-6 (Bg)

# PHYTOSANITARY ASSESSMENT OF TREES IN THE CENTRAL PART OF CITY OF VRATSA

Dr. Veselin Petrov Rangelov

Bulgaria, Sofia, University of forestry,  
Faculty of Ecology and Landscape Architecture, Department of Park and Landscape Design

## ARTICLE INFO

Received 4 August 2017  
Accepted 12 August 2017  
Published 07 September 2017

## KEYWORDS

vegetation,  
assessment,  
urban spaces,  
pedestrian area,  
urban planning,  
town planning,  
urbanization

## ABSTRACT

The subject of this article is the plantations in the public spaces that make up the pedestrian zone of the town of Vratsa. A number of observations and analyzes have been prepared by an expert assessment of existing tree vegetation and measures are being taken to improve its condition.

© 2017 The Author.

### Object of research:

Pedestrian zone of the town of Vratsa in the range: Hristo Botev Boulevard, "St. Nikolay and adjacent park area, Hristo Botev square and adjacent space, Stefanaki Savov street and square in front of the municipality, summer podium with umbrellas, monument Sofroniy Vrachanski, monument Vasil Levski and adjoining space, fountain and adjoining space, Lukashov Str. and Nicola Voyvodov Str. with adjacent stands.

### Approaches and methods of study:

In order to achieve the main research objective and to solve the main tasks, a number of analyzes were prepared:

- Visual observations and visual analyzes of the spatial organization in the detailed objects under consideration.
- Data collection, processing, systematization and analysis
- Quality analysis (qualitative research)
- Comparative analysis

### Approaches:

– **The balancing approach** has been used during the technological realization of the research, both in digital presentation of the existing information about the organization of the individual objects and in the realization of the relation between the quantitative and qualitative characteristics in the analyzes. This approach allows the revision of the quality indicators for the spaces and the systematic shifting of the data about the factors that determine the recreational potential of these complexes.

– **The system approach** is the basis of the differentiated analysis of the landscape components

and is used to take into account the interrelationships and the relationships between them. This, according to Demek (1977), is the essence of the system analysis of landscapes.

– **The multiplier approach** has been used to take into account the interaction between all the factors studied and their multilateral coverage in the results. As Hinek and Trnka emphasize (1985), the objects that appear to be polyfunctional are to be studied not only by individual components but also by their synthesis.

### Methods:

– **The method of component and post-factor analysis** is applied in differentiated vegetation analysis.

– **The method of nature observation and inspection** is used to get to know the actual situation and set of information through cognitive crawling of objects and conducting field measurements, surveys and research.

– **The grapho-analytical analysis method** is applied to summarize the results of the derived graphical information obtained when working with the output data.

– **The Expert Method (Critical Analysis Method and Expert Assessment)** is used to interpret the information obtained and, in conjunction with the Ball Evaluation method, for the generation of abstract numbers to serve as a measure of the phytosanitary status of individual plant individuals.

### Discussion:

This study was prepared in connection with the renovation of the pedestrian zone in Vratsa.

Table 1. Evaluation of phytosanitary status of tree species in the Pedestrian Zone, Vratsa

No	deciduous species	Total number of trees surveyed	Trees in good condition	Trees in satisfactory condition	Trees in unsatisfactory condition	Trees in poor condition	Drying trees	Degree of disability
1	<i>Acer negundo</i>	4	1	2	1	0	0	37,5%
2	<i>Acer negundo</i> 'Variegata'	4	4	0	0	0	0	00,0%
3	<i>Acer palmatum atropurpureum</i>	1	0	1	0	0	0	0,25
4	<i>Acer platanoides</i>	12	6	4	1	1	0	18,8%
5	<i>Acer platanoides</i> 'Schwedleri'	3	3	0	0	0	0	00,0%
6	<i>Acer pseudoplatanus</i>	11	8	1	2	0	0	11,4%
7	<i>Acer saccharinum</i>	3	0	2	1	0	0	33,3%
8	<i>Aesculus hippocastanum</i>	62	52	8	2	0	0	4,8%
9	<i>Ailanthus altissima</i>	2	2	0	0	0	0	00,0%
10	<i>Albizia julibrissin</i>	4	4	0	0	0	0	00,0%
11	<i>Betula pendula</i>	39	27	7	2	1	2	14,1%
12	<i>Catalpa bignonioides</i>	4	3	0	1	0	0	12,5%
13	<i>Cerasus avium</i>	2	1	1	0	0	0	0,25
14	<i>Cercis siliquastrum</i>	10	5	2	2	1	0	22,5%
15	<i>Cotinus coggygria</i> 'Royal purple'	2	2	0	0	0	0	00,0%
16	<i>Fagus sylvatica purpurea</i>	3	3	0	0	0	0	00,0%
17	<i>Fraxinus exelsior</i>	14	1	9	2	2	0	33,9%
18	<i>Fraxinus oxycarpa</i>	2	1	1	0	0	0	12,5%
19	<i>Ginkgo biloba</i>	3	3	0	0	0	0	00,0%
20	<i>Gleditsia triacanthos</i>	6	6	0	0	0	0	00,0%
21	<i>Juglans regia</i>	5	2	1	2	0	0	25,0%
22	<i>Koelreuteria paniculata</i>	2	2	0	0	0	0	00,0%
23	<i>Magnolia soulangeana</i>	1	0	0	1	0	0	50,0%
24	<i>Malus domestica</i>	3	1	0	2	0	0	33,3%
25	<i>Morus alba</i>	2	2	0	0	0	0	00,0%
26	<i>Morus nigra</i>	3	1	2	0	0	0	16,7%
27	<i>Platanus orientalis</i>	47	40	5	1	1	0	0,5%
28	<i>Populus nigra</i>	1	1	0	0	0	0	00,0%
29	<i>Prunus cerasifera</i>	7	5	2	0	0	0	7,1%
30	<i>Prunus cerasifera atropurpurea</i>	2	2	0	0	0	0	00,0%
31	<i>Quercus robur</i>	1	1	0	0	0	0	00,0%
32	<i>Quercus rubra</i>	10	7	3	0	0	0	7,5%
33	<i>Robinia pseudoacacia</i>	22	6	13	0	2	1	4,3%
34	<i>Rhus typhina</i>	3	3	0	0	0	0	00,0%
35	<i>Salix alba</i>	1	0	1	0	0	0	50,0%
36	<i>Salix babylonica</i>	1	1	0	0	0	0	00,0%
37	<i>Sambucus nigra</i>	3	3	0	0	0	0	00,0%
38	<i>Tilia cordata</i>	37	20	15	2	0	0	1,3%
39	<i>Tilia tomentosa</i>	157	116	34	5	2	0	8,0%
40	<i>Tilia platyphyllos</i>	35	18	7	8	2	0	20,7%

The object of research, namely plantation of decorative tree vegetation in public spaces, is in an urbanized environment, which has forced the use of dust-resistant and airborne species. The vegetation has developed well under the available ecological conditions in the region of Vratsa Municipality. The species used are cold-resistant and resistant to urban conditions. In the boundaries of the object are captured 669 trees, including 432 trees in good condition, 167 trees satisfactory, unsatisfactory 49 trees, 18 trees in poor condition and three drying or completely dry trees. The average age of the trees is 33.7 years, which suggests that the

plantations are early adult stages and have a strong potential. The vegetation is in a state inclined to good - satisfactory. There are 40 species of deciduous trees, with a predominant presence of limes, followed by horse chestnut and eastern platan and 16 species of conifers with most representatives of the Spruce and Silver spruce. Most of the trees are totally healthy, with their normal development and thickly crowned crowns. The leaves are of normal size and color. Most of them lack dry clusters, the growth in height in the current year is normal for age, habitat and vegetation. The average defoliation and damage to

crowns is only 14.92%. Diseases and pests are single and affect up to 10% of the leaves and branches of the individuals surveyed, mechanical damage does not endanger the life of the trees. Twelve of the linden are found to have leafy galium leaves formed by linden gall mites, but their contamination is insignificant given that the affected individuals account for only 5.2% of the examined trees of this genus. The other found pest on the leaves is a minnow mongrel on Horse chestnut, but it also spreads within the range of

normal and far from reaching the calamity. Some trees have damage to the trunk. Twenty-one have cracks, four have carpenter millers, seven are with frost crack, three are with hollows, and four of the trees are with decay in the stem. It is advisable that the drying and completely dried trees are replaced in due time due to their unhealthy appearance and the risk of contamination with wood-destroying fungi and pests of the surrounding species and the remaining trees to be treated according to the damage.

Table 2.

№	Coniferous species	Total number of trees surveyed	Trees in good condition	Trees in satisfactory condition	Trees in unsatisfactory condition	Trees in poor condition	Drying trees	Degree of disability
41	Abies alba	1	0	1	0	0	0	25,0%
42	Abies cephalonica	5	2	3	0	0	0	15,0%
43	Abies concolor	3	1	2	0	0	0	16,7%
44	Abies pinsapo	8	8	0	0	0	0	00,0%
45	Cedrus atlantica	3	1	2	0	0	0	16,7%
46	Cedrus libani	15	15	0	0	0	0	00,0%
47	Chamaecyparis lawsoniana	8	1	3	3	1	0	37,5%
48	Cupressus arizonica	4	4	0	0	0	0	00,0%
49	Picea abies	27	12	9	6	0	0	19,4%
50	Picea pungens	17	8	5	2	2	0	22,0%
51	Pinus nigra	2	2	0	0	0	0	00,0%
52	Pinus sylvestris	8	1	7	0	0	0	21,9%
53	Pseudotsuga menziesii var. menziesii	6	5	1	0	0	0	4,2%
54	Sequoiadendron giganteum	7	1	5	0	1	0	28,6
55	Thuja orientalis	14	1	8	3	2	0	55,4
56	Thuja plicata	7	7	0	0	0	0	00,0%

Table 3.

Tree species	Total number of trees surveyed	Trees in good condition	Trees in satisfactory condition	Trees in unsatisfactory condition	Trees in poor condition	Drying trees	Degree of disability
Обща оценка	669	432	167	49	18	3	
25%	100%	64,6%	25,0%	7,5%	2,5%	0,4%	25%

## REFERENCES

1. Vakarelov, I, Sv. Gentcheva, Sv. Slaveva. 2005. Decorative dendrology. Sofia: Matkom (Bg)
2. Pencheva, A. 2015. Protection of Parks Plants. Phytopatology. Intel Entrance, София, ISBN 978-954-2910-51-0 (Bg)
3. Pencheva, A. 2015. Protection of Parks Plants. Entomology. Intel Entrance, София, ISBN 978-954-2910-51-0 (Bg)
4. Rangelov, V. 2016. landscaping of settlements. Guide for the Design. "Avangard Prima" Sofia, ISBN: 978-619-160-698-6 (Bg)
5. Демек, Я. 1977. Теория систем и изучение ландшафта., Москва: Изд. "Прогресс", 204-205.
6. Hinek, A., P. Trnka. 1985. Landscape Ecological Monitoring of the Dyie Rriver Gorge (LEM of DIRIGO). VII Medzinarodhe symposium o problematike ekologickneho vyskumu krajny, Brno,

## AGRICULTURE

# THE APPROACH TO THE FORMATION OF REGIONAL CLUSTER IN ALMATY REGION OF RK

*cand. of techn. sc. Mukhanova G.,  
cand. of econ. sc. Kazhmuratova A. K.,  
cand. of eph. - math. sc. Tyshkanbayeva M. B.,  
cand. of econ. sc. Tymbayeva Zh. M.*

*Republic of Kazakhstan, Almaty,  
Kazakh National Research Technical University named after K.I.Satpayev*

### ARTICLE INFO

Received 3 August 2017  
Accepted 15 August 2017  
Published 07 September 2017

### KEYWORDS

logistics cluster,  
regional cluster,  
cluster formation,  
simulation modeling

### ABSTRACT

This work is described way for the formation of regional cluster to collect, store, process and distribution of agriculture products such as vegetables in Almaty region of Republic of Kazakhstan.

Research will be conducted by using the cluster approach and supply chain management: 1) founded on the use of heuristic knowledge of experts; 2) formal modeling techniques; 3) integrated methods (statistical, econometric), and the process approach to holistic and system modeling and reorganization of material, financial and informational flows. There are three stages of research and project issues for each stage are written in this paper.

© 2017 The Authors.

The establisher of the cluster theory is Michael Porter, who gave a definition of cluster and substantiated the role of the cluster approach in the development of the economy at the regional and global scale. [1] The cluster approach provided the impetus for further development of the national economy of the developed countries. Due to the lack of a unified model for the formation of logistics clusters, each country develops cluster theories of M. Porter, depending on the specifics of the economic relations organization in a country, region and industry through the development of individual, specific scientific approaches to the formation of clusters; technological cluster projects and initiatives to enhance research activities and practical applications for the development of the regional economy. The research of the principles and theoretical aspects of cluster formation was carried out by foreign scientists E. Dahmen, E. Limer, M. Porter, J. Suominen, M. Todaro, I. Tolenado, M. Feldman, P. Fisher, Y. Sheffy. [1-6] In general, in the works of the foreign scientists research is carried out on factors and formation conditions, the performance of existing clusters and are not considered scientific approaches to the formation of regional logistics clusters.

Existing scientific approaches of the formation of clusters include various groups of methods (economic, mathematical, expert, marketing, mapping, forecasting). Each method

has its specific, separate scope during the formation of logistics clusters and should be used together with other methods of cluster analysis. However, the proposed methodologies consider the different steps of checking the adequacy and adaptation of formed logistics clusters. In this project, using simulation techniques, simulation model of regional logistics cluster will be built. It will contain the elements of the general regularities, and carried out with the developed structural model of regional logistics cluster. Researches with simulation model will provide an overview of the model; to identify the advantages and disadvantages of the model and to improve the model. The use of simulation techniques will reduce the risks associated with the methodology implementation.

There is difference between the conditions of clusters formation in the Republic of Kazakhstan from the conditions, under which successful international logistics clusters were established and operated. Researches of foreign scientists show that all world major logistics clusters are located in developed countries (the USA, France, the UK, Germany, Italy, Denmark, etc.) with a powerful communications infrastructure; developed financial services; stable government support and a high level of public-private partnership, or in the major sea ports with access to the ocean (Singapore, China,

Malaysia), which is an important condition for a rapid and successful development of clusters. [7] One of important factors in the development of effective logistics cluster formation also relates a well chosen strategy for the development of clusters. On this basis, to implement the objectives for the formation of clusters in the Republic of Kazakhstan it is necessary to develop a methodology of regional logistics clusters formation, taking into account the circumstances and priorities of the national economy.

Objectives for the implementation of the cluster approach in the Kazakhstan economy, reflected in a number of policy papers, adopted by the State and industry levels. The Government Decree of the Republic of Kazakhstan "The concept of formation of promising national clusters in the Republic of Kazakhstan" dated October 11, 2013 for №1092 notes the need to develop new approaches and methods for the local clusters formation on the basis of the development of marketing, technology and engineering business competencies, adaptation and improvement of the foreign technology and the subsequent development of its own technology. In this Decree potential clusters in the industry and services sectors are identified, one of which is transport and logistics clusters. Policy documents are focused mainly on the development of transport cluster countries, which is one of the components of the logistics cluster. In turn, the regional logistics clusters, by the definition of foreign researchers and the experience of developed countries, are aimed at the development of the regions. Currently, the Government of the Republic of Kazakhstan makes a strong emphasis on the development of regions. The Republic of Kazakhstan has a vast territory, a variety of natural resources, economic and operating conditions, resulting in particular regions. Based on the above, the development of new scientific approaches of formation of regional logistics clusters is an important task of the national economy.

#### Tasks of the Project.

Project issues for the 1st stage are analysis of the foreign experience in the area of the scientific basis and formation methodology of regional clusters; analysis and estimation of the actual market state of vegetables production in the Republic of Kazakhstan.

The expected results of this research stage are developed offers to apply and adapt the foreign progressive technologies in the area of cluster formation in the Republic of Kazakhstan; the factors of regional logistics cluster formation and directions of logistics development will be

specified according to the market space of the national economics. [8]

Project issues for the 2nd stage are: research in the area of regional logistics clusters in the Republic of Kazakhstan; construction of a regional cluster model; systematization of the formation conditions of regional clusters; development of a simulation model of the functioning of regional cluster.; development of mathematical models and mechanisms for managing the functional subsystems of logistics that manage material flows, such as procurement (supply), transport, production logistics and distribution; development of a software application to implement a simulation model and conduct experiments.

The expected results of the research stage are: developed infrastructure of regional clusters, a model of regional cluster and the theoretical position of the organization and management of regional clusters; mathematical models and mechanisms for managing the functional subsystems of logistics will be developed: procurement (supply), transport, production logistics and distribution; simulation model for the testing of a model and test the adequacy of the theoretical propositions management for regional clusters; definition of the formation conditions set of regional logistics clusters: economic, spatial, resource, institutional, infrastructure, competitive. development a software product with applications to the logistics subsystems: application of the mathematical model to the subsystem of purchasing logistics; Application of the mathematical model to the production logistics subsystem; Application of the mathematical model to the distribution logistics subsystem; Application of the mathematical model to the transport logistics subsystem.

Project issues for the 3rd stage are: development of the formation mechanism of regional clusters in the Republic of Kazakhstan; integrative assessment for the efficiency of regional clusters in the Republic of Kazakhstan; the validation of the structural and simulation models of regional clusters with existing forms of clusters. The expected results of the project stage are: development of the formation mechanism of regional clusters in the Republic of Kazakhstan; integrative assessment of the efficiency of regional clusters in the Republic of Kazakhstan.

Scientific novelty concludes in the following:

1. obtaining the new scientific elements for the general regularities of formation of regional clusters;
2. developing of a model of regional cluster and possible construction of structural

models of regional clusters for individual regions of the Republic of Kazakhstan according to the socio-economic conditions of the region;

3. developing a simulation model and apply simulation techniques for the researches adequacy of the model of regional clusters with existing forms of clusters.

The principal difference between the idea of the research and existing analogues in countries with the developed economics is the proposed regional clusters will be located in areas with low infrastructure and the network of transport routes, but with the certain economic, resource, labor and natural potential.

Social demand and (or) economic and industrial interest in the research and its results: formation of the regional clusters involves the development of new job places. In this case not only highly qualified specialists will be engaged in, but employees with secondary education on the non-management positions as well. For the

career development and knowledge improving of the regional staff will be provided centers for professional development for getting certificates and appropriation rating.

Formation of the regional clusters to collect, store, process and distribution of agriculture products such as vegetables in Almaty region, where business interact with sphere of logistic service and will be infused advanced scientific and innovative technologies, will increase the level of regions, which spot the economic and industrial commitment in project realization.

The impact of obtained results on the development of science and technology and the expected social and economic benefits is that scientific foundations and methodology of the research fill up field of known science and technological solves in the International and domestic practice in area of logistics clusters formation.

## REFERENCES

1. Clusters and the new economies of competition. Harvard Business Review, 1998, vol.76, issue 6, p.78. Портер М. Конкуренция. –М. : Изд.дом «Вильямс», 2003. /Porter M.
2. Cluster, Convergence and Economic development. Institute for strategy and competitiveness. Harvard Business School, 2011, p.32. /Dekardo M., Porter M., Stern S.
3. ME Competition: Lane. Translated from English. / ME Porter. TH. : Williams, 2001.
4. Supply management and inventory management. Logistics: Per. Translated from English. /M. R. Linder, HE Fearon. - St. Petersburg. : plus Victoria, 2002.
5. Management of procurement activities in the supply chain. lane. Translated from English. / K. Laysons, M. Dzhillengem.-M. : Infra-M, 2005.
6. Logistics agglomeration in the US.//Transportation Research Part A 59(2014) p. 222-238/ Liliana Rivera, Yossi Sheffi, Roy Welsch.
7. Logistics Clusters: Delivering Value and Driving Growth. –MIT Press, 2012, 368 p./Yossi Sheffi.
8. Seidakhmetov A S, M. Tyshkanbaeva. Development of the logistics cluster in Kazakhstan // LEU "International Logistics Academy", magazine "Loginfo» loginfo.ru, № 03' 2013, p. 27-29.
9. Mukhanova G. S., Tymbayeva Zh. M. Simulation in Project Risk Management. // Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies in Science".- Dubai, UAE 2016, №3(7), Vol.3, March 2016, p. 74-78. ISSN 2413-1032

## GEOLOGY

ПРОГНОЗ И ПРОФИЛАКТИКА МЕЛКОФОКУСНЫХ  
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И ГОРНЫХ УДАРОВ

канд. геолог. – минералог. наук, доцент *Ковдерко В. Э.*

Республика Беларусь, г. Гомель

## ARTICLE INFO

Received 5 August 2017

Accepted 14 August 2017

Published 07 September 2017

## KEYWORDS

Spontaneous destruction of overburdened rocks, internal stresses, hydraulic fracturing, seismoacoustic methods of monitoring the state of seismically dangerous mountain ranges

## ABSTRACT

The nature of the most destructive small-focus earthquakes and rock impacts is considered, the probability of manifestation/absence of the events under consideration at any accessible point of the globe is justified, methods of prevention are suggested. According to the author's version destructive earthquakes take place at depths of hypocenters of less than 200 m. Mountain impacts can have a natural nature - the separation of large rock masses in mountainous countries - or manifest themselves in mining and mining operations. The mechanism of manifestation of both events is the same, therefore in the future the term mountain impacts will not be mentioned.

© 2017 The Author.

*«Разумеется, приостановить землетрясения мы не можем. Даже более могущественные создания, чем римские боги, не в состоянии были бы сделать это. Итак, мы должны с ними считаться, принимать их как таковые и по возможности готовиться к ним. Ясно также, что человек не в состоянии их предсказывать, во всяком случае, в настоящее время. Даже если бы это было в его силах, то можно было бы спасти некоторое число жизней, но далеко не всех..., что же касается недвижимой собственности, то её вообще, спасти не удастся, сколько бы сейсмологи не предупреждали об опасности».*

**Э. Робертс**

Отчего такой безысходный пессимизм ученого, знающего землетрясения не понаслышке, а посвятившего им большую часть своей жизни? Очевидно, оттого, что природа этого грозного явления до сих пор не раскрыта. Так получилось, что все без исключения сейсмологи связывают землетрясения с процессами, происходящими глубоко в недрах Земли, которые ни достичь, ни постичь невозможно [1]. Авторитаризм здесь столь высок, что замах на существующую парадигму пресекается самым решительным образом. Кажется, это тот самый случай, когда наука сама себя тормозит, ибо природа давно подсказывает

выход тем фактом, что не менее 90 % поверхности земного шара не ведает разрушительных землетрясений (рис. 1). К несчастью, оставшиеся 10% густо заселены, и именно они периодически сотрясаются подземными толчками. На этих территориях проживает половина человечества, в том числе порядка 50 млн. граждан бывшего СССР. Вот почему прогноз места и силы землетрясений, а также снижение уровня выделяемой ими энергии до безопасного уровня – актуальная задача современности.

По представлениям автора, современный уровень науки и техники позволяет не только точно прогнозировать место и силу (не время) ожидаемых событий, но и предупреждать их в ряде случаев. Пока нет твердой уверенности, что можно спасти всю недвижимость, однако транспортабельные материальные ценности уберечь несложно. Что касается людей, то имеется реальная возможность избавить их от страха быть погребенными заживо под развалинами собственных жилищ. Для успешного решения поставленной задачи необходимо знать природу землетрясений, источник их энергии и механизм периодического её освобождения.

В зависимости от первопричин, порождающих землетрясения, они подразделены на 5 групп: тектонические, денудационные, вулканические, техногенные



и моретрясения. Наибольший интерес должны представлять тектонические землетрясения, поскольку они составляют 95% от их общего числа. По глубине проявления землетрясения

делят на мелкофокусные 0–70 км, среднефокусные 70–300 км, глубокофокусные 300–700 км [2].

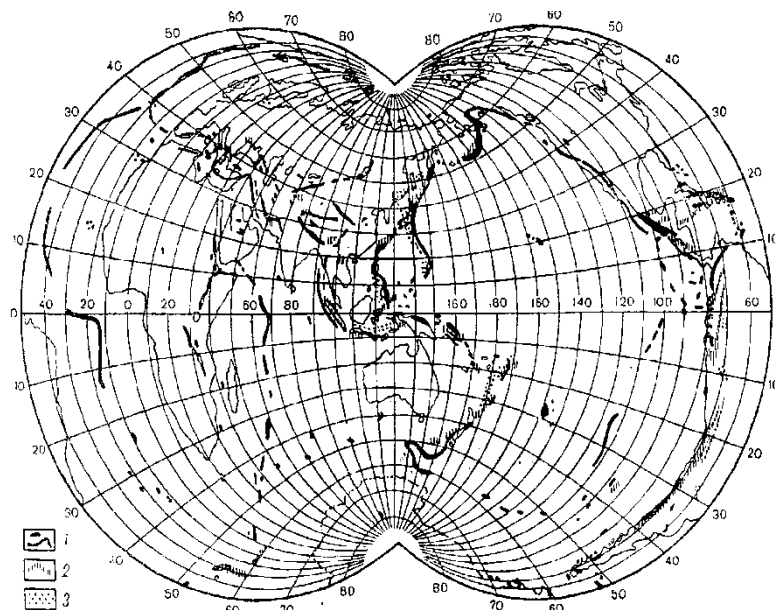


Рис. 1. Распределение землетрясений с различной глубиной очагов.  
1 – неглубокие, 2 – средней глубины, 3 – глубокие.

По В. И. Серпухову и др., 1976

В 90% случаев землетрясения случаются на глубинах 0–20 км. Так считают специалисты, но ниже будут приведены соображения о том, что основная масса землетрясений происходит либо непосредственно у дневной поверхности, либо на глубине несколько десятков, максимум сотни, метров. Именно мелкофокусные землетрясения представляют наибольшую опасность для человека, они и будут предметом обсуждения.

Трудно объяснить почему, но хорошо известные в шахтёрской практике горные удары дистанцированы от землетрясений. Правда, отдельные исследователи называют их иногда микроземлетрясениями, не ставя знака равенства между обоими явлениями. Однако землетрясения и горные удары резонно различать только по количеству выделившейся энергии, что же касается механизма действия, то он у них одинаков.

По существующим представлениям, землетрясения есть упругие колебания (подчеркнуто мною – В. К.) в горных породах, вызываемые внезапным освобождением энергии, накопленной в них в течение длительного времени. К большому сожалению, до сих пор не выяснены ни источники этой энергии, ни причины,

побуждающие её к действию. К тому же трудно согласиться, что энергия землетрясений разрушающего уровня передаётся посредством упругих колебаний на десятки километров при условии, что потери ее пропорциональны кубу расстояния. Ни одна из известных горных пород не в состоянии накопить и хранить до поры до времени такую энергию. Например, если гипоцентр землетрясения находится на глубине 1 км, то уровень энергии в нем должен быть в  $10^9$  раз больше, чем на поверхности. Дело в том, что выделившаяся в очаге землетрясения сейсмическая энергия распространяется во все стороны, а тензор напряжений есть шаровая поверхность. Из этого следует, что волновая энергия поглощается объемом шара определённого радиуса. Объем шара равен  $4/3 \pi R^3$ , поэтому снижение уровня сейсмической энергии в однотипных по сейсмической добротности породах пропорционально кубу расстояния.

Вторая неувязка волновой гипотезы состоит в том, что перемещения крупных блоков земной коры не могут породить короткопериодические волновые процессы. Сейсмологи это понимают и связывают их с образованием оперяющих трещин второго, третьего и более высоких порядков. Но

возможно ли такое? Наконец, совершенно обходится молчанием источник энергии землетрясений, гипоцентры которых расположены непосредственно на дневной поверхности или неглубоко от неё.

Хотя волновая природа землетрясений разделяется абсолютным большинством исследователей, механизм или способ возбуждения упругих колебаний трактуется по-разному [3].

По авторской версии, землетрясения есть результат **хрупкого саморазрушения перенапряженных горных пород** при снятии с них нагрузки со скоростью, превышающей скорость релаксации (расслабления). В этом смысле землетрясения адекватны известным в шахтёрской практике горным ударам, которые достаточно хорошо изучены, часто успешно прогнозируются и предупреждаются.

О наличии перенапряженных пород знают буровики и полевые геологи. Они заявляют о себе тем, что при бурении их колонковым способом не удаётся получить керн, несмотря на применение специальных технологий. Породы разрушаются в процессе бурения либо на диски разной толщины, либо на полигональные обломки – щебень, дресву.

Напряженность горных пород в настоящее время однозначно связывают с геостатическим сжатием от действия налегающих масс и/или тектонических сил. С одной стороны, это так, с другой – нет. Верно то, что концентрация напряжений может быть обусловлена геостатическим давлением, но механизм и время фиксации их представляются иными. Исследователи, занимающиеся изучением напряжений в массивах, были обескуражены тем фактом, что замеренные значения не соответствуют расчетным. Неизвестно с чьей подачи, но геостатическое давление приравнивается к гидростатическому, то есть считается, что оно действует одинаково во всех направлениях. В действительности, замеренные значения обычно разные по разным координатным осям.

Напряженному состоянию горных пород посвящена довольно обширная литература, существуют лабораторные и полевые методы измерения напряжений, выполнены многочисленные замеры этого параметра во многих точках земного шара на разных глубинах. Тем не менее, как будет показано ниже, теоретические основы этой отрасли знаний нуждаются в существенной корректуре и доработке. И, хотя термин – внутренние напряжения (ВН) – довольно часто встречается в учебной и научной литературе, его смысловая нагрузка неадекватна сути явления.

Разные авторы вкладывают в него несколько разные понятия. Для примера, приведём определения термина из учебных пособий «Механика грунтов» и «Инженерная геология», написанных в разное время разными авторами, поскольку на них обучалось (и продолжает обучаться) не одно поколение специалистов. По В. Н. Орнатскому (1950), «*Внутренние силы, выражая собой связь между отдельными частями тела, определяются, очевидно, физическими свойствами данного тела. Внутренние силы в отдельных сечениях не остаются постоянными, а изменяются при изменениях внешних сил, приложенных к телу. Интерес представляют только те изменения (приращения) внутренних сил, которые возникают при приложении к телу внешних сил. Именно эти приращения понимаются как «внутренние силы» (читай внутренние напряжения, В. К.). При отсутствии внешних сил эти «внутренние силы» принимаются равными нулю*». Примерно то же пишет В. Д. Ломтадзе (1978) 28 лет спустя: «*Напряженное состояние горных пород в условиях естественного залегания имеет геологическую природу и связано с существованием глобального поля напряжений, обусловленного преимущественно современным (разрядка моя, В. К.) сжатием Земли. Это поле напряжений неоднородно не только по природе сил, его вызывающих – гравитационные, тектонические и др., – но и по ориентировке в пространстве его составляющих*». Резюмируя сказанное обоими авторами, можно сделать вывод, что представления о природе ВН за последние полстолетия почти не изменились. И в настоящее время их разделяет абсолютное большинство специалистов в этой отрасли знания. Что касается высказывания В. Д. Ломтадзе о том, что ...«*поле напряжений неоднородно*»..., то некоторые авторы считают иначе. Один из авторитетов в области механики горных пород Г. А. Марков (1977) пишет: «*На всех глубинных горизонтах Хибинских рудников величины напряжений близки между собой (в пределах 400–600 кГс/см<sup>2</sup>). Интересно заметить, что величины **тектонических** напряжений такого порядка фиксируются практически **во всех известных в настоящее время результатах**, полученных на самых больших глубинах горных выработок: под Монбланом на гл. 1100 м; на руднике Стельберг в Швеции на гл. 880 м; на шахте Анна в ЧССР на гл. 1450 м. Это позволяет сделать обоснованное предположение о практически **постоянной** –*

применительно к проблеме механики горных пород – величине тектонических (? В. К.) напряжений на глубине **за пределами влияния горного рельефа**. В нагорной части Юкспорского месторождения, измеренные горизонтальные напряжения в 5–10 раз (! В. К.) превышают **предельно возможные гравитационные напряжения, рассчитанные по полному весу налегавших пород**» (везде выделено мною, В. К.).

Приведенное выше высказывание, базирующееся, кстати, на солидном фактическом материале, позволяет поставить под сомнение связь внутренней напряженности с действием в данный момент внешних сил любой природы.

По авторской версии внутренние напряжения фиксируются породой в процессе ее литификации – окаменения буквально. Зрелые породы и породы, не подвергшиеся раскристаллизации, не обладают способностью фиксировать энергию налегающих масс или сдавливающих сил. Физическая сущность «запоминания» породой действующих нагрузок состоит в уменьшении расстояний между элементарными частицами – атомами, ионами, молекулами – в кристаллических решетках. В этом смысле напряженная порода уподоблена сжатым газам, жидкостям, пружинам. Полная или частичная релаксация внутренних напряжений возможна лишь при условии деформации кристаллических решёток, частичном или полном их разрушении. Аналогично, необходимым условием «добирания» внутренних напряжений является частичная или полная перекристаллизация вещества. Из сказанного выше вытекает важный теоретический вывод: **породы, не испытавшие в процессе литификации избыточной внешней нагрузки, внутренней напряженностью не обладают**. Однако следует сделать оговорку в отношении пород, образовавшихся в результате кристаллизации силикатных расплавов, в которых ВН могут иметь кристаллизационную природу.

С внутренними напряжениями и только с ними автор связывает мелкофокусные землетрясения и их разновидность – горные удары. В контексте сделанного выбора весьма важным представляется вопрос о времени релаксации ВН. Способны ли горные породы сохранять их длительное время? По имеющимся в научной и учебной литературе данным, пока никем не оспоренным, релаксация напряжений зависит, главным

образом, от вязкости пород и может быть вычислена по формулам:

$$T = \frac{\eta}{G} \quad \text{или} \quad T = \frac{\eta}{E/2.5},$$

где  $T$  – время релаксации напряжений, сек;  $\eta$  – вязкость в пуазах;  $G$  – модуль сдвига, кГс/см<sup>2</sup>;  $E$  – модуль деформации (модуль Юнга) кГс/см<sup>2</sup>.

Эффективная вязкость пород очень велика  $10^{14}$ – $10^{22}$  пз, а модуль Юнга имеет значения всего лишь  $10^3$ – $10^6$  кГс/см<sup>2</sup>, поэтому время полной релаксации напряжений у кристаллических пород, не подвергшихся выветриванию, составляет десятки и даже сотни миллионов лет. Это значит, что энергия, запасённая в процессе литификации породы, если она не превышает сопротивление породы на разрыв, может сохраниться длительное время даже при отсутствии пригрузки.

**Напряжённые и перенапряжённые горные породы.** Природа внутренних напряжений  $\sigma_{вн}$  такова, что они стремятся разрушить породу изнутри, как бы взорвать её. Чем больше ВН, тем сильнее «взрыв». В вычлененных из массива образцах, ВН противостоят силы сцепления то есть сопротивление породы на разрыв  $\sigma_p$ . Если  $\sigma_{вн} < \sigma_p$  образец без воздействия внешних нагрузок будет сохранять монолитность. Горные породы, у которых  $\sigma_{вн} < \sigma_p$ , предлагаются именовать напряженными. При испытании их на разрыв разрушение происходит при значительно меньшей внешней нагрузке, снижение которой которой соответствует величине ВН, если направления действия сил совпадают. Напротив, при испытаниях на сжатие разрушение породы произойдёт при повышенной внешней нагрузке, часть которой расходуется на преодоление ВН.

Сравнивая  $\sigma_p$  с таковым у однотипных эталонных образцов, заведомо релаксированных, можно определить ВН по формуле:  $\sigma_{вн} = \sigma_{рз} - \sigma_{ри}$ , где  $\sigma_{вн}$  – внутренние напряжения в испытуемом образце;  $\sigma_{рз}$  – сопротивление на разрыв эталонного релаксированного образца;  $\sigma_{ри}$  – сопротивление на разрыв испытуемого образца. Достоверность результатов будет зависеть от монолитности испытуемых образцов, полноты релаксации ВН в эталонных образцах и совпадения направлений действия ВН и растягивающей нагрузки. Вообще-то следует иметь в виду,

что при отсутствии крипа (увеличения объёма породы без нарушения её сплошности) замерить ВН прямыми методами невозможно.

Чем меньше разность между  $\sigma_{вн}$  и  $\sigma_p$ , тем напряжённее порода, тем опаснее она в смысле землетрясения или горного удара. «... горные удары сопровождаются резким звуком, выбросом угля, разрушением крепи, машин, оборудования, образованием пыли и воздушной волны; упругое расширение массивов пород, прилегающих к очагу разрушения пород, порождает сейсмические волны, распространяющиеся при горных ударах на десятки и сотни километров» (БСЭ). Если горные удары в начале цитаты заменить словом «землетрясения», получится адекватная их характеристика, настолько однотипны сопутствующие явления. Сознательно или нет, но автор приведенных строк связывает образование сейсмических волн с самопроизвольным разрушением массивов горных пород, а не наоборот, как это предполагается для землетрясений: сейсмические волны разрушают горные породы и возведенные на них сооружения на значительном удалении от очага.

Неприятности, связанные с проявлением горных ударов (ГУ), общеизвестны; это огромные материальные затраты на их прогноз и профилактику, на восстановление разрушенных горных выработок и коммуникаций, но главное – морально-психологический дискомфорт горняков, довольно многочисленные жертвы среди них. Нет нужды убеждать в том, насколько важно знать истинную природу горных ударов, ибо только в этом случае можно успешно и с минимальными затратами проводить их профилактику. К сожалению, наука пока не располагает достоверными знаниями на сей счет, в чем нетрудно убедиться, изучая соответствующую литературу. Вот как понимал природу горных ударов один из авторитетов в этой области знаний С. Г. Авершин (1955): «Вблизи горной выработки основной перепад давления, порождающий движения, равен разности между гидростатическим давлением в породах на данной глубине и атмосферным давлением, подводимой сюда горной выработкой». Даже, не вдаваясь в детали, трудно согласиться, что причиной горного удара может быть перепад атмосферного давления. Если весь атмосферный столб создает давление порядка  $1 \text{ кг/см}^2$ , приращение его в горных выработках на глубине 1000 м будет незначительным. Более того, приращение давления должно снижать

вероятность хрупкого саморазрушения породы или угля, поскольку направлено против внутренних напряжений. К тому же не везде наблюдается прямая зависимость интенсивности и силы горных ударов от глубины. Так, на руднике Колар в Индии интенсивность ГУ на глубинах 150 и 3000 м примерно одинакова. На руднике Блайберг горные удары начали проявляться с глубины 400–500 м, их интенсивность росла до глубины 650 м, затем стала снижаться, и после 900 м удары практически прекратились. И это не единственные случаи, так что сама постановка вопроса о влиянии атмосферного давления на саморазрушение горных пород лишена оснований. Кроме того, в приведенной трактовке горных ударов не учитываются механические свойства разрушаемых пород, хотя доподлинно известно, что на одной и той же глубине одни породы удароопасны, а другие нет. Несколько иначе объяснил природу горных ударов И. М. Петухов (1988): «Горный удар есть результат разрушения предельно напряжённой части массива пород в зоне влияния горных выработок, возникающего в условиях, при которых скорость изменения напряженного состояния в этой части превышает скорость релаксации напряжений в ней, а энергия горного удара складывается из энергии, запасённой в разрушающемся объёме пород, и энергии, запасённой в окружающем массиве». К сожалению, цитируемый автор не пояснил, каким образом запасается энергия, каков механизм ее передачи из окружающего массива в разрушаемый и т. д. У пишущего эти строки сложилось впечатление, что специалисты по горным ударам отождествляют напряжённость горных пород с литостатическим, точнее геостатическим давлением, определяемым по формуле:  $\sigma_{сж} = H \cdot \gamma \cdot 0,1$ , где  $H$  – мощность налегающих пород, м;  $\gamma$  – плотность налегающих пород,  $\text{т/м}^3$ ; 0,1 – согласующий коэффициент размерностей. Поскольку в приведенной формуле отсутствует площадной параметр, перераспределение нагрузки, приходящейся на выработанное пространство и целики, представляется неправомерным. Она может быть передана на целики лишь в тех случаях, когда кровля способна работать как жёсткая плита. В реальных ситуациях необходимо учитывать арочный эффект. Однако сильные горные удары случаются и в одиночных линейных горных выработках, причем на глубинах всего в 50 м. Более того, один из способов борьбы с горными ударами

заключается в уменьшении площади целиков. Разгадка этого, парадоксального, на первый взгляд, решения заключена в представлениях о притоке энергии «...запасенной в окружающей массе», а сам приток энергии считается возможным, поскольку геостатическое давление отождествляется с гидростатическим. Между тем это разные вещи. Жидкости не имеют жёстких структурных связей, поэтому нагрузка, приложенная в любой точке замкнутой системы, практически мгновенно распространяется на всю систему. Примерно так, но с медленной скоростью передачи воздействия, могут вести себя пластичные породы. Хрупкие горные породы реагируют на приложенные нагрузки совершенно иначе. Они расходятся, главным образом, на преодоление внутренних напряжений и разрушение структурных связей. Передача в направлениях, перпендикулярных действующим силам, практически невозможна. И еще одна неувязка в существующей концепции горных ударов. Казалось бы, они должны, прежде всего, поражать кровли очистных выработок, однако довольно часто их трудно обрушить, а из стенок, и даже почвы выработок, происходят мощные выбросы и, кроме всего прочего, на глубинах, где интенсивно проявляются горные удары, нагрузки налегающих масс могут быть много ниже сопротивления пород на раздавливание. Так, при плотности  $2,5 \text{ т/м}^3$  геостатическое давление на глубине 500 м составит:  $P_r = 500 \cdot 2,5 \cdot 0,1 = 125 \text{ кг/см}^2$ . Прочные марки угля выдерживают  $160 \text{ кг/см}^2$  и более, сухая монтмориллонитовая глина –  $260\text{--}290 \text{ кг/см}^2$ , глинистые сланцы –  $180\text{--}1290 \text{ кг/см}^2$ , известняки –  $1450 \text{ кг/см}^2$ , так что предельные нагрузки на раздавливание даже не очень прочных скальных пород могут быть достигнуты лишь на глубинах 2–3 км. Выше отмечалось, что напряжения, замеренные по разным координатным осям, часто не равны между собой и не соответствуют расчетным значениям. Так, главные горизонтальные напряжения в 1,3–2,5 раза могут быть выше вертикальной составляющей, а та, в свою очередь, от 6 до 20 раз превышать расчетное значение. Однако следует заметить, что расхождения имеют место до уровня влияния рельефа, глубже на всех континентах напряжения близки между собой и находятся в пределах  $400\text{--}600 \text{ кг/см}^2$ . Но если на глубине нет ни вертикальных, ни горизонтальных градиентов напряжений, то чем тогда обусловлены тектонические движения? Между тем, именно тектонисты установили,

что на поверхности земного шара лишь 5 % приходится на растягивающие напряжения, тогда, как сжимающие напряжения фиксируются на остальной площади. Трудно согласиться с тем, что эти напряжения имеют тектоническую природу.

В том, что источниками энергии горных ударов являются напряженные горные породы, сомневаться не приходится, необходимо только объяснить, почему они происходят спустя некоторое время после проходки горной выработки. Как отмечалось выше, хрупкое саморазрушение горных пород возможно только при условии:  $\sigma_{вн} > \sigma_p$ . На время проходки горной выработки ситуация может быть иной:  $\sigma_{вн} < \sigma_p$ . В процессе эксплуатации сопротивление на разрыв у горных пород может понизиться в результате окисления, намокания и других причин. Кроме того, может появиться дополнительная сила в левой части неравенства, например, поровое давление воды и/или газа. Если сопротивление на разрыв по величине приближается к ВН, то горный удар может быть спровоцирован даже незначительным внешним воздействием.

Землетрясения отличаются от горных ударов не только уровнем выделяющейся энергии, но и тем, что в большинстве случаев они связаны с массивами перенапряженных горных пород:  $\sigma_{вн} > \sigma_p$ . Их хрупкое саморазрушение не происходит только благодаря пригрузке вышележащих масс (Р). Именно она обеспечивает обратное положение знака неравенства:  $\sigma_{вн} < \sigma_p + P$ . Здесь под Р понимается геостатическое давление (порода + вода). Снижение веса пригрузки может происходить естественным путём в результате протекания денудационных процессов или при осушении горных массивов, например, в ходе добычи полезных ископаемых. Положение знака неравенства может измениться и в результате появления дополнительной силы в левой части неравенства, например, за счет повышения уровня подземных вод. Кроме того, правая часть неравенства может уменьшиться за счет снижения сопротивления породы на разрыв. В принципе землетрясения не исключены и при наличии напряженных пород по сценарию горных ударов, но они практически не бывают разрушительными.

#### **Прогноз и профилактика землетрясений.**

В настоящее время прогноз разрушительных землетрясений сводится к определению времени события по сопутствующим явлениям. Сколь бы высоко не котировались временные прогнозы, за точное время

наступления события никто поручиться не может. Неуверенный прогноз это сильная психическая атака, порождающая массу проблем. А коль так, от временного прогноза нужно решительно отказаться. С позиций авторской концепции мелкофокусных землетрясений, катастрофические события могут иметь место при глубине очага (кровли массива перенапряжённых пород) не более 220 м [4. с. 98; 5]. Современный уровень буровой техники позволяет за считанные дни, максимум неделю, вскрыть возможный очаг, изучить внутренние напряжения пород и по ним определить степень сейсмической опасности для конкретного объекта или региона. При наличии опасности самопроизвольного разрушения сейсмически опасного горного массива, необходимо произвести его «расслабление» техническими средствами [6.7].

**Выводы.** 1. Землетрясения, относимые по существующей классификации к тектоническим, случаются на ограниченных площадях, составляющих в сумме не более 10% от поверхности земного шара. Геоморфологически это горные страны, крутые берега, подводные склоны, острова. Равнинные участки земной коры практически асейсмичны, но не исключается возможность провокации землетрясений хозяйственной деятельностью человека: добыча полезных ископаемых, особенно нефти и газа, ядерные и обычные взрывы, создание водохранилищ, др.

2. Главным источником энергии тектонических землетрясений являются внутренние напряжения, зафиксированные породами в процессе их литификации (окаменения) в результате уменьшения расстояний между элементарными частицами от действия налегавших масс. Аналогичное явление имеет место в сжатых газах и жидкостях. Полная или частичная релаксация внутренних напряжений возможна при пластической деформации кристаллических решеток или при хрупком их разрушении.

3. Землетрясения есть результат хрупкого саморазрушения перенапряжённых горных пород при снятии с них нагрузки со скоростью, превышающей скорость релаксации напряжений, или при появлении дополнительных сил, векторно совпадающих с внутренними напряжениями.

4. Максимальная глубина гипоцентров проблематично разрушительных землетрясений оценивается автором в 200–300 м от поверхности.

5. Прогноз места и силы предстоящего события должен базироваться на изучении внутренних напряжений пород прямыми и косвенными методами, а также фиксацией акустических явлений в скважинах.

6. Возможно снижение уровня сейсмической опасности техническими средствами.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Болт Б. В глубинах Земли: О чём рассказывают землетрясения: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 189 с. ил.
2. Геологический словарь / К. Н. Парфенгольц [и др.]. – 2-е изд., Т. 1. – М.: Недра, 1973. – 486 с.
3. Мильничук В. С. Общая геология : уч. для вузов / В. С. Мильничук, М. С. Арабаджи. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Недра, – 1989. – 333 с.
4. Ковдерко В. Э. Земля и ближний космос. Нерешённые проблемы / В. Э. Ковдерко. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2003. – 340 с.
5. Ковдерко В. Э. Способ выявления сейсмически опасного горного массива. Патент РФ № 2137919, 1999 г.
6. Ковдерко В. Э. Способ уменьшения сейсмической опасности, исходящей от горного массива. Патент РФ № 2138638, 1999 г.
7. Ковдерко В. Э., Малявко Л. П. Способ разработки удароопасных пластов. Евразийский патент № 016581, 2012 г.

## PSYCHOLOGY

**SOCIO - PSYCHOLOGICAL ISSUES OF COMPUTER GAME ADDICTION IN TEENAGERS AND YOUNG PEOPLE IN MODERN TIMES***Mammadova Sanubar Abdulrahim**Azerbaijan, Baku, Ministry of Education of the Azerbaijan Republic,  
Dissertant on PhD program of the Institute of Education,***ARTICLE INFO**

Received 30 July 2017  
Accepted 06 August 2017  
Published 07 September 2017

**KEYWORDS**

Internet addiction,  
victim of violence,  
moral and ethical values,  
addiction,  
computer addiction,  
cyber games,  
cyberspace,  
computer pathology

**ABSTRACT**

Education of children and adolescents is a priority obligation of modern society. In this work, we study some aspects of a wide problem field, connected with the study of the personal characteristics of adolescents' playing computer games. The article studies the problems of adolescents' enthusiasm for virtual game reality and the use of this reality for their personal growth. The causes, peculiarities and negative consequences of dependence on computer games, which is a new area of addictology research, are indicated.

© 2017 The Author.

**Introduction.** At present, new technologies and computers have become an integral part of the lives of each of us. Some use it to gain access to information, while others use it for communication and hobby purposes. Undoubtedly, computers, smartphones and tablets have become essential communicative attributes of our modern life, especially teenagers. Nevertheless, when the computer runs beyond the norm, children and adolescents are socially isolated, and only virtual worlds are concerned, resulting in computer addiction. The most widespread of these is game addiction. According to statistical data, 5% of the world's population suffer from game addiction and need psychological help.[24] Thus, in our globalized world, ICT tools are gradually beginning to penetrate deeper and deeper into all aspects of human activity. As a result, human activity, various spheres of society are undergoing radical changes and a completely new social-psychological environment is formed.

Apparently, the rapidly expanding technology and the rapid expansion of the Internet network have faced a new challenge: computer game addiction.

**Computer games dependency - as a new research area of dependency.** Addiction to computer games is an aspect of Internet dependence and contains all the symptoms of addiction. According to the American Psychiatric

Association (APA), this addiction does not constitute a serious illness all over the world, but leads to serious consequences. Because game addiction removes people from real life. According to research, computer games, which are becoming increasingly popular among the masses, affect people aged 11-35 years. They play about 20 hours a day.. [25].

This problem is in the focus of attention of world scientists and psychologists, because of the global scarcity. Representatives of various psychological schools and movements are exploring the essence of the issue. Philosophical Psychologists: Z. Freud, Z. Schiller, K. Butler, K. Gross, J. Haizing and others have psychoanalyzed these games to play an exceptional role in the lives of not only children but also adults. A. Goldberg, K. Yank has special work in the field of Internet-dependent study of this problem. The diagnostic criteria of Internet dependence have been investigated by A. Goldberg and K. Yank. And M.Griffiths has mainly studied the possibilities of forming Internet dependence on game dependence. In Russia, A. E. Voyskunsy has developed his own criteria for determining this dependency. Russian scientists L. S. Vigotski, D. B. Elkonin, S. L. Rubinstein and other researchers have studied the features of the Internet, including the addictive

users of the computer. A. B. Waysinsky, Y. D. Babayeva, A. G. Shmelev, S. K. Rigenko and others investigated the addictive behavior created by game dependence as a type of activity and studied the ways in which virtual games created psychological disorders in childhood and adolescence in "fragile" psychology, and investigated the ways to get rid of them. [18]

Dependence on the Internet, computer games is not less safer than alcohol dependence or drug addiction, because it has a disastrous effect on the undetermined psychology of children and adolescents. A number of scientists have proved in their research that the various types of addiction that involve all the neurochemical systems of the brain and the psychophysiological processes of the organism and also lead to dysfunction of the central nervous system (MSS), have a very strong impact on the development of children and adolescents. According to Belchik scientists from the University of Ghent, computer addiction, in turn, leads to some neurotransmission in the brain. Nevertheless, the psychological features of adolescents in our country, as well as the aspects of dependence on computer games, have not been adequately studied. In the Republic of Azerbaijan, Alguliev RM, Mahmudov R., Demirchiyeva M.D. and others have many important studies.[1,5]

In general, the game process is one of the natural activities of a person, from the moment of birth, the game exists in human life.[8] Everybody play games: kids in the garden, footballers on the pitch, actors on the stage and so on. But much has changed with the creation of the computer. Computer games appeared. Today, it is more widespread spend time with video games on the Internet computer networks. It's no secret that two-year-old baby can play ordinary games. Children aged 8-12 are more active on the Internet. The dynamic interface of the Internet is a perfect place for teenagers. On the Internet, he feels like the fish feels in the water. The Internet is convenient for him, it is also a means of entertainment and access to the information world. At this age, they already create their own personal Web pages, even blogs. In the network, they communicate with classmates as well as virtual friends. I present one of the surveys among schoolchildren:[23,27]

"In reality, I can not do what I can do in game. For example, I drive as fast as I want, or become a hero. I like them very much. I play 3-5 hours a day, and I do not realize how time passes when I try to pass the stages, " says a young man called Turan, who spends most of the day playing on a computer. He says that there is no problem

playing at home because there is a computer and internet at home: "The cost of using a computer at Internet clubs is 60 kopecks. You can not devote much time for playing game. But I play at home at any time and as much as I like." When asked what game he was playing with hours, he answered he played Countr Strike, Gta Sanandreas most of all: "Countr Strike" is a battle scene, you kill enemies and terrorists, and Gta Sanandreas performs different missions. There is everything here, as it does in life." Although Turan believes he is not addicted to the game, his parents say that this is not true. He can not leave the computer. Previously, teachers in school were happy with him. And now his marks are very low. His friends have also dropped. Almost the most part of the day he is in the room, in front of the computer". In many families, given that their parents leave the majority of children and adolescents alone in front of computer until they return from work, the scale of the danger becomes clear.

The cyberplays are radically different from ordinary games, and people turn to another world, and what happens here is far from reality. Dependence on computer games – is a transition from real life to cyber space. As a result, the person's mental state changes, ideas and thoughts can only develop in this direction. A person who is infected with computer games mixes the real world with the virtual world, and in severe cases, he becomes a major medium of the cyberspace existence. Computer dependence is similar to alcoholism and drug addiction symptoms according to its symptoms.[12]

#### **Symptoms of computer gaming addiction [18,21,22]**

- The time spent in front of computer is more than 5-7 hours;
- Aggressive attitude towards the persons who mentions about the game dependency;
- Lack of ability to avoid computer games;
- Taking food in front of computer;
- Full isolation from social relation and society;
- Indifference to private hygiene;
- Mental stimulus (motivation);
- Talk, communicate about the game only;
- Identify himself with the main hero, enter the game completely;
- Increased mood in the game process;
- Spend a lot of money for game play or game equipment;
- Physiological Symptoms of Game Dependency:
  - Eye dryness;
  - Pain, anemia in the skin;



- Belly pains, spine curvature (skoliosis);
- Headache (migraine);
- Insomnia;
- Depression, hunger (thirst in severe cases);
- Violation of the metabolism;
- Heart rate and pulse acceleration;

The sudden rise in dependence on adults is a result of age-related crises, life-threatening and chronic illness. Computer dependency can sometimes result in tragic endings. There are also facts about it. For example, a 30-year-old man spent more than 4 days in the game and died of a heart attack. But in the modern era, gaming addiction increases in adolescents rather than adults. There are many exciting games for teens with addictive gaming. Among them, the most dangerous for psyche is undoubtedly network games. Initially, a teenager equates himself with the hero of the game, then completely enters the virtual world and falls away from reality. Many live in cyberspace: They love, build friendships, argue here. Thus, the emotional diversity of interaction in the network attracts adolescents with more attractiveness than real life. The concept of "here and now" is diminished over time, depending on the extent to which the player is involved in the game process.[16] Consciousness gradually has difficulty to distinguish between real life and virtual ones. It is known that the young people with addiction to the game continued to play for a few days without sleep and rest. Virtual players (also called gamers) are able to play the same game with updates (graphics change, new exciting puzzles, etc.) for a long time, sometimes for years. As a result, there is a sense of innovation, the game does not bother, but is always more interesting and uninterrupted. The dependence on computer games loses personal boundaries, the human being can no longer live his own life and the virtual existence of the hero becomes decisive. Some game captives, even in their identity cards, change their names with their names/nicknames in the games and make changes to their outward appearance to resemble their favorite characters. As a result of dependence on the game, consciousness is distorted, unlike virtual reality, the real world is difficult to accept. [13,19,20] Changes in the cognitive processes of the game dependent are more noticeable: attention becomes dull, thinking is slowed, memory is distorted. The game dependent person is transformed into a kind of "social disabled", and his thinking is of autistic character. Some of them do not go to work, do not go to places where there are many people, do not associate with relatives and friends. People with

dependence on computer games are often afraid of the places with a lot of people and open spaces and social phobia are formed in them. During the game, it seems to him that he can achieve everything, his self-esteem, his intellectual abilities reach the highest level. In reality, however, everything is in contrast, personality is weak, and it is difficult to follow the most common hygienic rules. The ordinary activity of a human being is carried out in accordance with the power of reason, motivation sphere and purpose. In the virtual world, however, the action is carried out without any effort. The player is literally under hypnosis, his consciousness is "programmed" in the game. Often glass bottles, "no where", are observed in such people. They do not hear the requests made to them, they do not feel what's happening around them. [7,11,17]

The dependence on computer games goes through four key stages: [7,13,18]

- Light interest;
- Being captivated;
- Dependence;
- Being addicted and totally in the game process;
- There are several important aspects in the psychology of game dependence:
  - Loss of time sensation;
  - Constant sense of innovation;
  - Distortions in understanding the own "I";
  - Changes in consciousness;
  - Antisocial character;
  - A sense of virtual power;
  - Change in volitional aspect;

Often children and adolescents who are dependent on computer games are inadequate and highly motivated in mental functions. In the psyche of players, the following situations are evident: [7,13,18]

- Excitement rises;
- Panic attacks occur;
- Aggressiveness and irritability rises;
- Signs of deviant behavior and sociopathy appear;
- Violence and killing efforts are felt;
- The possibility of increased mental illness increases;

#### **Computer game addiction in adolescents and young people**

Dependence on computer games is most common in teenagers, especially in boys. According to a survey conducted among American schoolchildren, 50 % of girls spent over 5 hours a day in computer games. Boys spend more than 7 hours a day for games, ie about 80 %. [26] Teenagers who are more addicted to the game live

in Japan and China. There is a situation in which a schoolgirl has died of dry body and water shortage by playing a network game for over three days. After spending about one million Russian rubles on the network games, Russian men sued the manufacturer for "virtual money theft". Often computer games cause psychopathology to develop. [25] According to one media outlet, one of the terrible things that terrified all Europe was the news that the schoolboy, who was dependent on computer games, had shot his classmates and teachers. Before getting addicted into the games, the mental health of the boy was in order. The symptoms of paranoid schizophrenia have started to show itself a few months after the game's addiction. There are facts about the most of gamers who prefer aggressive genre that later on, they converted into maniac-killers. A resident of Louisiana has killed a few people during a week having resembled them to the ghost of the favorite computer game. Eight-year-old boy living in America has killed his uncle after playing one of the most popular games in the criminal genre. Dependence on computer games can pose a serious trace in human psychiatry. Human being becomes antisocial, aggressive, and unmanageable and as a result he is completely degraded.

Thus, Internet use, pathology from the computer causes mental disorders such as computer addiction in adolescents. Computer addiction is regarded as a serious illness all over the world. Because game addiction removes people from real life. According to Forbes' magazine report on 2011-2012 prepared together with the research company, "DFC Intelligence", the most popular games in the world are League of Legends, World of Warcraft, Minecraft, Heroes of Newerth, Diablo III, Batt lefield 3, Maple Story, Starcraft II, World of Tanks, Call of Duty: Modern warfare. In general, the first of these games was played for 13 billion hours, and the last one - 127 million hours. [5,24]

According to statistics, those who play computer games in European countries sit approximately 12-15 hours a day in front of computer. The result of the Harvard University study shows that 40 out of every 100 people are unable to miss these games. Over the past 10 years, a large number of Japanese youth have fled to their rooms due to computer games. At present, more than 300,000 Japanese young people are out for dinner only. There are also patients with severe disabilities who have not been out of the room for 10 years, along with those young people who come to the street once a month and when it is very important. This type of people are called "hikikomori" (hikikomori - in Japanese means to pull back and toss). Most

people like to spend 20 hours of day for playing games? In Japan, special organizations have been established to return hikikomories (hikers) to public life. [1,5,29]

In China, where the game makers address most of all due to its high population, the government has banned playing games for more than 3 hours. In China, the game addict killed another player because he stole his precious sword in the game. After this incident, according to the Chinese government's decision, the playing more than 3 hours through the online verification system does not progress, but on the contrary. [1,5]

Hence, computer dependence has all sorts of dependency and meets common criteria for everyone: neglecting important jobs because of having time behind the computer, breaking relationships with important people, engaging in self-mutilation, or nervousness, guilt or anxiety or an attempt to overcome these features unsuccessfully. Recently, the concept of "computerized pathology" has become popular among professionals, which means the service of the source of information, as well as the means of communication with people, becoming away from the professional or educational interests of the computer. [2]

According to opinions of psychologists, virtual and real worlds are often the same as children under the age of seven, as well as adolescents under the age of 12, so they are unable to distinguish what's happening in the reality of what's happening on the screen of the computer; Secondly, they can not distinguish between illusions as they are not well-educated, and as a result, those who have not reached such a level begin to behave as computer heroes (as well as "negative personalities"). [2,4]

The teenage period is a very difficult period of mental development. Extreme mental turnaround is characterized by its extremely complexity and contradiction. In the age physiology, crises are examined in terms of the possibility of breaking the normal course of development, and in psychology, the effects are shaped by the sensitivity of adolescence. Unlike fixed periods, crises are the turning points of development, with significant changes in the formation of identity within relatively short periods of time. It is known that the most important psychological moment of this age is a sense of self-esteem. Just at that time, teenager feels "great" on the basis of real relationships.[3,6] Thus, the psychological features of the teenage age, the complex of conditions, first of all, are determined by social conditions and the lifestyle of the adolescent, its education and its practical function. During this

period, the search for a new type of activity occurs. Depending on what is happening in the teenager's life, a number of psychological problems, such as Internet addiction, conflict behavior, chronic mental disorder, virtual space real-life exertion, adaptation difficulties in the social network, loss of control over the computer, and lack of access to the Internet, a certain condition is formed for some psychological problems like anxiety.

The process of social transition from adolescence to the world of adults, from one social role to another is challenging and contradictory. His adaptation, the efforts to integrate into different life spheres, make his look for his own way of life, his social, professional, and personal self-determination. There is a necessity to coincide with any group, collective identification, and adapt to new social conditions. The following stages of the psychological dependence of teenagers on computer games are different: [7]

1. The phase of interest in the background of mastering. After playing one or more role plays, he may to begin to dislike computer games, computer graphics, sound, imitation of real life or some fantasy scenes.

2. Stage of enthusiasm. This stage is characterized by a hierarchy of new demands, involvement in computer games. The peculiarity of this stage is that the game begins to acquire a regular essence.

3. Addiction phase. The transition to this stage of the formation of dependence on adolescence is a change in self-esteem and self-awareness. At this stage, the computer game totally squeezes the real world. Nevertheless, the social environment does not generally allow a person to be completely separated from reality and to create mental and somatic disorders in himself.

4. Linkage phase. This is the longest stage, depending on the rapidly weakening of commitment, it can last for a lifetime. Stage is characterized by the fact that the game is switched off, the teenager declines the computer, but can not be fully released from psychological dependency on computer games.

Addict teenager tries to get into the role of computer character, trying to get his virtual "I," because "virtual I" is free from the problem of adaptation, he is strong, intelligent and agile, and has the means to earn money, with the help of which he can buy whatever he wants in the virtual world and so on.[17] In contrast to the virtual hero, which can easily be launched by re-starting the game, he is not strong and wealthy in real life. From this point of view, the exit from the virtual reality means return from the supernatural role to its ordinary human condition,

which does not satisfy adolescence. The comparison of the teenager with the hero with the eyes of the computer hero through the computer hero increases the mismatch of the problem and increases the excitement of the person, which in turn affects the mood changes, creating anxiety and depression. [2,14,15]

Thus, the three main causes of mental depression can be distinguished in the emotional mental state of adolescents with computer games: [3,7]

1. There is a full need for computer games and at the same time the inability to fully meet this requirement.

2. Addict teenagers subjective impression of the uselessness of adolescents being captivated to become dependent on computer games to be practically useless, the impossibility of ending this enthusiasm due to psychological.

3. Inadequate attitude toward himself due to disagreement between "Real Me" with "Virtual Me".

#### **Ways to protect teen and teenagers from computer addiction**

The Internet, including computer game addiction, is also at the forefront of international organizations because of the global outcry. The final documents of the 2005 Tunisia Summit on Information Society highlight the necessity of protecting children and young people from cyber-threats.[1] As a result of globalization, the impact of technology on our lives in the modern era is evident when mass media develops at high tempo. In the history of civilization, no progressive innovation has brought so many problems. The initial stage of protecting adolescents and young people from computer addiction is the diagnosis of the cause of this dependence. At this stage, behavioral styles of adolescents and young people in family and school sociology, including the psychological features of teenage years, the complex of conditions, first of all, social conditions and the lifestyle of adolescence, are characterized by its educational and practical functioning. What young people do in leisure, how to organize their spare time, determines their personal qualities, needs, direction, outlook, and position in society in the future. Embedding the culture of use of the computer, educating users themselves, helping to solve problems, especially the intra-family relationships, help to solve the problems of teenagers and young people's computer games. It is therefore important to make an explanation of the impacts of computer games among young people and children, especially those with a complete mental illness.[9,10,28]

**Conclusion.** In the twenty-first century, serious changes have taken place in all aspects of life and activity. These, in turn, have a profound impact on the psyche of people, the system of mutual relations. Among the radical changes taking place, Internet, social networks, computer – as a tool to use them occupies a special place.

This makes people being dependent on it almost inevitable. Insecurity of individuals, including teenagers, is increasingly dependent on the effects of Internet addiction on computer games. All of these make it necessary to address the problem of dependence on adolescents and young people with a particular type of addiction.

## REFERENCES

1. Aliguliyev R M, Makhmudova R. Sh., Makhmudov R. Sh. Issues of school-aged children's protection from the Internet // Distance and virtual education, Moscow, № 6, 2011.
2. Babayeva Y. D., Voyskunsky A. E., Smslova O. V. Internet: Impact on the personality. Humanities Research in the Internet / Podcast. A. E. Woyskunsky (Moscow: Mozhaik-Terra, 2000, 431 pp.)
3. Dubinina, T. M. Children on the Internet / T. Dubinina // ICT in Education. 2008. No. 14-4
4. Yegorov A. Yu. Non-chemical dependencies, SPb: Speech, 2007, 190 p.
5. Alguliyev R. M., Mahmudov R. Sh. Information dependency problems and ways to deal with them. Express information. Information society series, Baku: "Information Technologies" publishing house, 2009, 62 p.
6. Feldstein, D. I. Inspirational and pedagogical psychology. Psychological trafficking. - Moscow: Publishing House of the Moscow Psycho-Social Institute, 2002. 432 p.
7. Fomicheva Yu. V., Shmelev A G, Burmistrov I V Psychological correlates of enthusiasm for computer games // Vestnik MSU, ser. 14 (Psychology), 1991, No. 3.
8. Heisinga J. Homo ludens. Moscow, Eksmo-Press, 2001.
9. Kasapchuk A. Treatment of computer dependency, <http://www.tiensmed.ru>
10. Krasnova S. V. et al. How to deal with computer dependency, M: Exmo, 2008, 224 p.
11. Kuznetsova Yu. M., Chudova N. V. Psychology of Internet residents, Moscow: Publishing LCI, 2008, 224 p.
12. Ginzburg E. When the computer brings misfortune / Eleonora Qinzburg // Education in Russia. 2006. No. 11. p.5
13. Malkova E. E., Kalin N. I. Clinical and psychological phenomena of the formation of computer dependence in modern adolescents [Electronic resource] // Medical psychology in Russia: electron. Research. The magazine. - 2012. - N 4 (15). - URL: <http://medpsy.ru>
14. Meleshko, V. Computer games and Internet-dependency / V. Meleshko // ICT in Education. 2007. No. 6 4-8.
15. Panov S. "Internet addiction": reasons and conclusions / S.Panov // Teacher. 2007. №5. S.63
16. Edited by Mendelevich V. D. Guide to Adlikology, SPb: Speech, 2007, 624p.
17. Starshenbaum G. V. Addictology: psychology and psychotherapy, M.: Kogito-Centre, 2006, 1 - 2.c.; 367 p
18. Ivanov M. The role of computer games in shaping the psychological personality of the person dependent of the computer. [Http://flogiston.ru/projects/articles/gameaddict.shtml](http://flogiston.ru/projects/articles/gameaddict.shtml)
19. Voyskunskiy A. Ye. Actual problems of psychology, depending on the Internet // Psychological journal, 2004, p. 25, No. 1, p. 90-100.
20. Woyskunsky A. E. Group play online. Psychological magazine, 1999, t.20, № 1, p.126-132. [Http://www.relarn.ru:8082/human/group.html](http://www.relarn.ru:8082/human/group.html)
21. Young K. S. The diagnosis: Internet addiction // World Internet, No. 2, 2000.
22. Young K. S., Rodgers R. C. The Relationship Between Depression and Internet Addiction / CyberPsychology & Behavior, 1 (1), pp. 25-28, 1998
23. "Internet and its social and psychological aspects in Azerbaijan" <http://vugar-hagverdiyev.blogspot.com>.
24. <http://www.forbes>
25. <http://az.wikisource.org/>
26. <http://www.microsoft.com>
27. <http://simsar.az/news/print-26768.html>
28. <http://school1.sharlikroo.ru/pamyatka%20dly%20roditelei%20kompiuter.pdf>
29. <http://ajp.psychiatryonline.org/doi/full/10.1176/appi.ajp.2015.15081034#>

## SOCIOLOGY

**НАКАЗАНИЕ ЗА НЕЗАКОННЫЙ ОБОРОТ  
НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПСИХОТРОПНЫХ  
ВЕЩЕСТВ И ИХ АНАЛОГОВ - КАК ФОРМА  
РЕАЛИЗАЦИИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

кандидат юридических наук *Майстренко Г. А.*

*ФКУ НИИ ФСИН России, старший научный сотрудник*

**ARTICLE INFO**

Received 29 July 2017

Accepted 05 August 2017

Published 07 September 2017

**ABSTRACT**

the article deals with the questions of strengthening the fight against dissemination of narcotic drugs on the basis of legislation, including criminal law.

**KEYWORDS**

criminal law,  
narcotic substances,  
psychotropic substances,  
precursors,  
administrative and criminal  
responsibility

© 2017 The Author.

*Уголовно-правовая политика России характеризуется значительным усилением мер ответственности за совершение преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств. Закон уже давно причислил преступления о наркотиках к числу особо тяжких, а его последние изменения предоставили возможность судам назначать и пожизненное лишение свободы.*

Среди ученых-юристов и практических работников правоохранительных органов нет единства мнений относительно критериев привлечения к уголовной ответственности и назначения наказания за незаконный оборот наркотиков. Вместе с тем в современной литературе высказываются различные предложения по проблемам борьбы с наркоманией, нередко диаметрально противоположные. В нашей стране, согласно действующему законодательству за незаконные действия с наркотическими средствами и психотропными веществами наступает административная или уголовная ответственность.

В соответствии с административным законодательством, административная ответственность за незаконные действия с наркотическими средствами и психотропными веществами наступает в случаях незаконного

приобретения, хранения, перевозки, изготовления, переработки наркотиков, психотропных и их аналогов, что влечет наложение административного штрафа. В соответствии с КоАП РФ, привлечению к административной ответственности подлежит лицо, достигшее к моменту совершения административного правонарушения возраста 16 лет<sup>1</sup>. Так же, административная ответственность наступает за потребление наркотиков или психотропных веществ без назначения врача, которая влечет наложение административного штрафа в размере от 5 до 10 мин. размеров оплаты труда или административный арест на срок до 15 суток (ст. 6.9. КоАП). Если потребление наркотиков или психотропных веществ без назначения врача произошло на улицах, стадионах, в скверах, парках или других общественных местах, то это деяние влечет наложение административного штрафа в размере от 10 до 15 минимальных размеров оплаты труда (ч.2 ст. 20.20. КоАП). В случаях потребления наркотиков или психотропных без назначения врача в общественных местах несовершеннолетними в возрасте до 16 лет, к административной

<sup>1</sup> КоАП РФ//по состоянию с изменениями на 14 июля 2015 года (редакция, действующая с 6 сентября 2015 года)

ответственности в виде штрафа от 3-ех до 5 размеров оплаты труда привлекаются родители либо опекуны ст. 20.22. КоАП).

За пропаганду, либо незаконную рекламу наркотических средств, психотропных веществ наступает административная ответственность в виде наложения штрафа в размере от 2 тыс. до 50 тыс. рублей, в зависимости от субъекта преступления – физическое или юридическое лицо (ст. 6.13. КоАП).

С 1 января 2013 года вступили в законную силу положения Федерального закон<sup>1</sup> (с изменениями на 30.06.2015г.), касающиеся изменений, внесенных в УК РФ и УПК РФ, которыми ужесточена уголовная ответственность за незаконный оборот наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров. В главу 25 УК РФ внесено ряд изменений по усилению уголовной ответственности за данный вид преступления.

Усиление уголовной ответственности обращено, прежде всего, в отношении преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков и появившиеся разновидности прекурсоров с целью сбыта. Указанная уголовная ответственность определена в нормах УК РФ, а в частности в части 1. ст. 228.1 определено, что за сбыт наркотических средств предусматривается лишение свободы на срок от 4 до 8 лет. В ч. 2 ст.228.1 УК РФ за сбыт наркотических средств, ответственность определяется на срок от 5 до 12 лет, с назначением штрафа в размере до 500 тыс. руб., но при условии, что данное преступление совершено с использованием средств массовой информации, в том числе электронных или информационно-телекоммуникационных сетей (включая сеть "интернет") или в следственном изоляторе, исправительном учреждении, образовательном учреждении, в общественном транспорте либо помещениях, используемых для развлечений или досуга<sup>2</sup>. Лишение свободы сроком от 8 до 15 лет предусматривается ч. 3 ст. 228.1 УК РФ в случае сбыта наркотиков группой лиц по

предварительному сговору или в значительном размере<sup>3</sup>.

В соответствии с ч. 4 ст. 228.1 УК РФ сбыт наркотических средств, осуществленный организованной группой, или в крупном размере, или в отношении лица, не достигшего 14-ти лет, или лицом с использованием своего служебного положения, карается сроком лишения свободы от 10 до 20 лет.

Ч. 5 ст. 228.1 УК РФ за сбыт наркотических веществ в особо крупном размере предусматривает лишение свободы сроком от 15 до 20 лет и штраф до одного миллиона рублей или пожизненное лишение свободы. Имущество, полученное в результате деятельности, связанной с незаконным оборотом наркотиков и прекурсоров, или используемое для осуществления указанной деятельности подлежит конфискации. Освобождение лица от уголовной ответственности за совершение преступлений предусмотренных ч.ч.1-4 ст.228 УК РФ, возможно при наличии совокупности двух обязательных условий: добровольной сдачи лицом наркотических средств или психотропных веществ и его активного содействия раскрытию или пресечению преступления, в котором лицо принимало участие, и других заведомо ему известных преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков. Вместе с тем, закон не исключает возможности освобождения от уголовной ответственности лица, хотя и не сдавшего наркотические средства или психотропные вещества в связи с отсутствием у него таковых, но активно способствовавшего раскрытию или пресечению преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотиков, изобличению лиц, их совершивших, обнаружению имущества, добытого преступным путем<sup>4</sup>.

Законодатель предусмотрел также освобождение лица от уголовной ответственности в случае добровольной сдачи предмета преступления, активного содействия раскрытию или пресечению любых известных ему преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств. В частности, как добровольную сдачу наркотиков или психотропных веществ, следует считать выдачу их лицом по предложению

<sup>1</sup>Федеральный закон от 08.01.1998 N 3-ФЗ (ред. от 03.02.2015) "О наркотических средствах и психотропных веществах" (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.06.2015)

<sup>2</sup>Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 23.05.2015)//Собрание законодательства РФ", 1996, N 25, ст. 2954.

<sup>3</sup>См. там же

<sup>4</sup>Уголовный кодекс РФ - (принят Государственной Думой 24 мая 1996г.) в редакции ФЗ РФ от 26 июля 2017 г. № 200 – ФЗ.

следователя перед началом производства в помещении выемки или обыска. Не может признаваться добровольной сдачей наркотических средств, психотропных веществ или их аналогов их изъятие при задержании лица, а также при производстве следственных действий по их обнаружению и изъятию.

Юридические лица, осуществляющие деятельность, связанную с оборотом прекурсоров, внесенных в Список IV, обязаны информировать органы внутренних дел, органы исполнительной власти, уполномоченные осуществлять контроль за оборотом наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, о каждом случае, когда количество купленного или заказанного прекурсора превышает производственные нужды, о неоднократных случаях таких покупок или заказов. В случаях, когда имеются достаточные основания полагать, что один из прекурсоров, внесенных в Список IV, предназначен для незаконного изготовления наркотического средства или психотропного вещества, тогда Генеральная прокуратура, органы внутренних дел, федеральный орган исполнительной власти по таможенным делам, федеральная пограничная служба, федеральная служба безопасности, федеральная служба внешней разведки, федеральный орган исполнительной власти в области здравоохранения, а также другие федеральные органы исполнительной власти в пределах предоставленных им Правительством РФ полномочий вправе, приостанавливать деятельность юридических лиц, связанную с оборотом указанного прекурсора, на срок до 3 месяцев; Учитывая степень общественной опасности данных преступлений и характер действий, законодатель большинство статей конструирует по принципу формальных составов, признавая преступления оконченными с момента совершения действий (склонение к потреблению наркотических средств или психотропных веществ, незаконный оборот сильнодействующих или ядовитых веществ в целях сбыта и т.д.). Для других преступлений обязательным условием ответственности за оконченное преступление является наступление последствий (нарушение санитарно-эпидемиологических правил, выпуск или продажа товаров, выполнение работ либо оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности и др.)<sup>1</sup>.

В настоящее время предупреждение преступлений в сфере незаконного оборота

наркотиков является одним из приоритетных направлений российского государства. Именно поэтому государство сосредотачивает усилия как на предупреждении и пресечении незаконного оборота наркотических средств, наказании лиц, виновных в «наркотических» и связанных с ними преступлениях, так и на лечении наркоманов, проведении с ними реабилитационных мероприятий<sup>2</sup>.

Конечно, с одной стороны, совершенствование законодательства, активная пропаганда, попытка уменьшения латентности преступлений в сфере оборота наркотиков дают свои плоды, но с другой стороны работает такая же пропаганда, десятки "агентов" ежедневно вербуют сотни человек, предлагая им расслабиться и новые ощущения.

В РФ в настоящее время существует достаточно надежная законодательная база для борьбы со всеми проявлениями наркобизнеса. Она включает в себя как международный опыт, аккумулированный в соответствующих конвенциях и типовых нормативных документах, так и особенности российской правовой действительности. Однако никакие законы сами по себе, без практической реализации не способны изменить сложившуюся ситуацию.

В этих целях предлагаются некоторые предложения:

1) Возможно, имело бы смысл создать антинаркотический кодекс Российской Федерации (при этом учесть достижения, как отечественной науки, так и зарубежной, в борьбе с незаконным оборотом наркотиков).

2) Оптимизировать объем и направленность системы мер профилактики наркомании за счет ориентации на раннюю профилактику не только в криминогенных, но и в благополучных семьях.

3) Выделить специфические особенности антинаркотической пропаганды среди несовершеннолетних и молодежи в средствах массовой информации, учебных заведениях, по месту жительства и работы (разъяснение антинаркотического законодательства, информация о наркопреступлениях, мучениях наркоманов и токсикоманов, деградации их личности, сопутствующих болезнях, травматизме и т.п.), на основе которых выработать эффективные формы и методы воздействия на сознание и поведение соответствующей части населения.

<sup>2</sup>Указ Президента Российской Федерации N 690 от 9 июня 2010 года "Об утверждении Стратегии у государственной антинаркотической политики Российской Федерации до 2020 года".

<sup>1</sup>В. И. Радченко. Комментарий к УК РФ. Изд. - Проспект. М.- 2012г.

4) В качестве эффективных мер профилактики наркомании нельзя забывать и о социальной рекламе. Это очень важный инструмент, ведь сегодня средства массовой информации формируют общественное сознание, влияют на личность и мысли каждого человека. В связи с этим ролики, пропагандирующие здоровый образ жизни для оздоровления нации могут иметь положительные действия.

Таким образом, борьба с незаконным оборотом наркотических средств является важным фактором сдерживания их распространения и незаконного потребления. Предупреждение преступлений в сфере незаконного оборота наркотиков позволит снизить не только уровень их проявлений, но и уровень смертности и болезней населения, оптимизировать социальную ситуацию в обществе, повысить авторитет государства в мире.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция РФ - (принята всенародным голосованием 12.12.1993) // по состоянию на 5 февраля 2015 г. // СПС «Консультант-Плюс».
2. Уголовный кодекс РФ - (принят Государственной Думой 24 мая 1996г. ) в редакции ФЗ РФ от 26 июля 2017 г № 200 – ФЗ.
3. Уголовно-исполнительный кодекс РФ - (принят ГД ФС РФ 18.12.1996) // с изменениями и дополнениями на 26 июня 2017 г.
4. Уголовно-процессуальный кодекс РФ - (принят ГД ФС РФ 22.11.2001) // (действующая редакция, с изменениями, вступившими в силу с 15 марта 2013г. ).
5. Кодекс РФ «Об административных правонарушениях» - (принят ГД ФС РФ - 20.12.2001) // (ред. от 23.02.2013 с изменениями, вступившими в силу с 01.04.2013г.) .
6. ФЗ «О наркотических средствах и психотропных веществах»// Исполнение запросов, связанных с делами о незаконном обороте наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров (в ред. от 01. 03. 2012 г. №18-ФЗ) .
7. Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2012 г. N 305-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О наркотических средствах и психотропных веществах"// вступает в силу 30 июня 2013г.
8. Закон РФ "О безопасности" в редакции 05.12.2012г.
9. Указ Президента Российской Федерации от 09.06.2010 г. «Стратегия государственной антинаркотической политики РФ до 2020 г.»// Генеральной целью Стратегии является существенное сокращение незаконного распространения и немедицинского потребления наркотиков, масштабов последствий их незаконного оборота для безопасности и здоровья личности, общества и государства.



## PEDAGOGY

# THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE OF MECHANICS ON REPAIR OF CARS, IN TERMS OF IT SECURITY

*Andriy Kononenko*

*National Academy of Pedagogical Sciences Ukraine,  
researcher of laboratory of technological vocational education Institute*

### ARTICLE INFO

Received 28 July 2017  
Accepted 05 August 2017  
Published 07 September 2017

### KEYWORDS

the formation of professional competence,  
future mechanics for car repairs,  
conditions it - software,  
jobs.

### ABSTRACT

In this study, we identified the major elements of formation of professional competence of future of mechanics on repair of cars, the implementation of this phenomenon is subject to positive it support. In the work developed a definition of professional competence as a system of universal knowledge, abilities, skills in performing internal employees and external contractors on repair, maintenance, diagnostics and adjustment of a modern car. The text analyzes aspects of the Prestige of working professions in the society, changed attitude of the youth towards mastering them.

© 2017 The Author.

Professional competence of a skilled worker, motor profile, for example, the mechanic on car repairs, and competence of the future master, worker, modern service station of cars with a different focus. Professional competence is a system of universal knowledge, abilities, skills in performing internal employees and external contractors on repair, maintenance, diagnostics and adjustment of a modern car.

New standards for the development of the automobile industry and enterprise, the introduction of new technical tools pose high demands to professional training of skilled workers [11]. According to the qualifications of the mechanic on repair of the cars must have a thorough knowledge not only of vehicle unit, but also from electrical, electrical engineering, material science and other related disciplines as a single unit [9]. Components of professional competence of a skilled worker, motor profile can be represented in a diagram [9] (Fig. 1)

Each component of professional competence is essential, which in turn encourages teachers and trainers to search for new forms and methods of transmission of educational material.

Summarizing teaching practices and analyzing the learning process in vocational and technical institutions see children who come to training, have a very low level of knowledge on

general subjects, weak self-motivation, unawareness of the profession. Another problem is the insufficient level of consciousness, slow assimilation of new material, which leads to loss of interest in the chosen profession. Subsequently, these factors will have a negative impact on employee morale, productivity, quality of work [5].

The educational process in vocational and technical institutions, unfortunately, today has the following features:

- the discrepancy between theory and practice;
- lack of connection between cycles of disciplines: natural Sciences and mathematics, General, special;
- violation of differentiation of instruction.

To solve these problems, we need to use well-chosen educational material, which should be based on the latest information. Modern technology theoretical training combined with quality training and production practice will allow you to get a guaranteed result in the preparation of high-quality specialist.

Competence-based approach aimed at self-production solution to students problems. After all, the task of the specialist road transport industry not only to perform their own work, but also be able to navigate in unusual situations [3; 4].

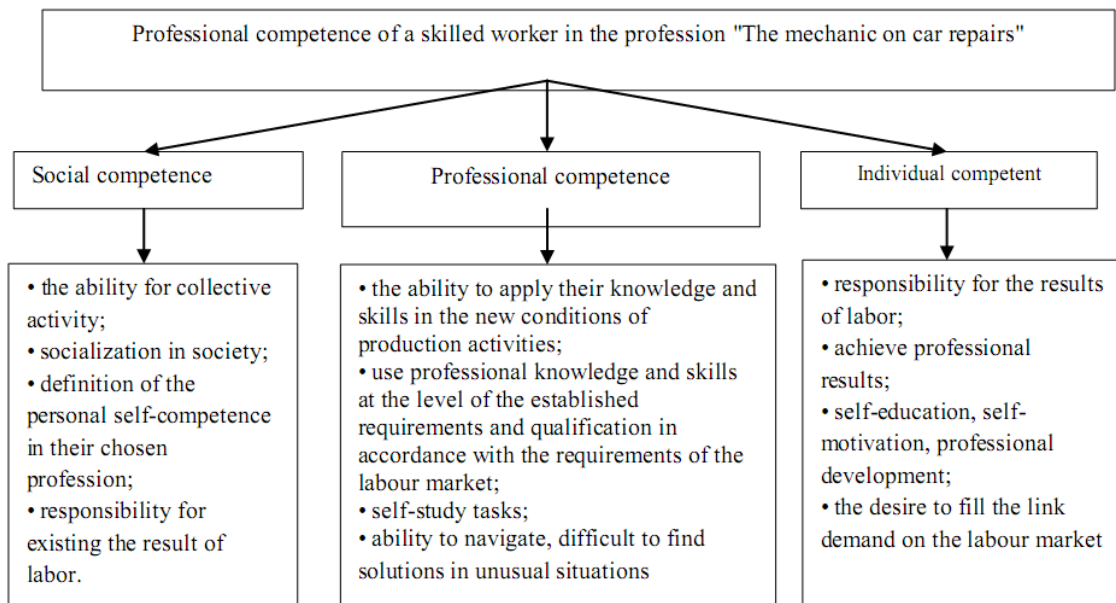


Fig. 1.

Thus, need to move vocational education from the qualification model to the competence is obvious. Competence-based model is able to pick up the vocational education system to a qualitatively new level, and its participants adequately adapt to the labour market and later life.

For the transition of vocational education to competence-based models are required the following factors:

- computerization of the educational process;
- socio-business partnerships with employers;
- modernization of material-technical base of training qualified workers.

Informatization of educational process [7]. Modern education is impossible without the active involvement of means of information computer technologies, electronic resources. Availability in vocational school computer classes, interactive boards and multimedia projectors, access to Internet, teacher presentation on specific topics – all this makes it possible to significantly increase the intensity and effectiveness of the training, contributes to the improvement of pedagogical skill of teachers and the formation of the teacher of relevant skills, which in turn leads to interest and positive motivation to training of pupils.

The most common types of e-learning [2]:

- educational presentations;
- training tests;
- training videos and animations;
- e-posters;
- electronic manuals.

Teaching presentations. Presentation of the educational material not only in the form of oral or written messages, but also in a dynamic form, using photos, video clips, highlighting the essential elements of color promotes better assimilation of the topic. Thanks to the perception of colors, dynamics, aesthetic performance of the presentations of students' use of all channels of information perception: visual, auditory, logical, and emotional. Visibility, underline, rotation, color images, graphics, animated, music, video improve the perception of the material [1].

Training tests. Almost every topic you can pick up the problem and test questions, the answers to which can be a specific result of learning. The test form of control is always popular among students, as in the tests database of questions is quite wide, can easily be updated, and students are always eager to pass the test perfectly (as scores not a teacher).

Training videos and animations. Most electronic educational tools according to the special technology includes both informational text material to a specific lesson or topic, and visual illustrative materials, animated examples, video. Diverse 3D MAX animation not only reveal the structure of the device, reproduce the operation of the node or unit. Footage of production processes significantly improve the level of mastering the subject that is studied, especially the videos are appropriate in the study of new technologies in particular branches of production [11].

Electronic posters allow teachers to demonstrate new material in unconventional and extremely usually form, "to concentrate"

academic information in the form of reference notes, which can be used both at the stage of learning new material, and on the stages of consolidation and control [2].

The Central guiding element of the information and communication component of the space of vocational education can be an electronic textbook.

Educational material in the electronic textbook can be divided into sections or modules that include theoretical information, test questions, exercises, tests with different types of tasks, context-sensitive help. The transition from one module to another is performed quickly with hypertext links. Skillfully selected graphic and illustrative material, animated slides activate informative activity of students, promote their professional growth.

Advantages of e-manuals:

- dynamic phenomena are vividly illustrated by animation;
- check their own level of knowledge is carried out through the control tests;
- update material, corrections, additions.

In the practical use of electronic textbooks in the classroom have the opportunity of designing educational material on the big screen to all students simultaneously. The use of interactive techniques helps to make the lesson interesting, lively. Animations, videos, photographs, drawings, diagrams contribute to the active understanding of the material.

Electronic materials based on multimedia technology incorporated in the content library, you can quickly and quickly be updated in accordance with the development of technology, and will be useful throughout the time of professional activity.

Social-business partnership between vocational schools and employers. The most complete use of human resources is a significant factor of stabilization and development of production. Training and retraining of skilled workers is an important task of vocational education, which requires attention from the state and employers. According to L. Sushentseva, "market conditions, social partnership is becoming an important means of improving the quality of vocational education and adaptation of graduates of vocational educational institutions in the new economic environment. This is ensured by the joint efforts of social partners for the conservation and updating of personnel potential of the enterprises of various industries" [4].

The main goal of social partnership: promotion of training and retraining of competitive skilled workers, able to adapt quickly in the modern world. State and public

organizations, entrepreneurs, associations of workers together can solve many problems that are not under the power of the TVET system.

Scientists, such as L. Sushentseva notes: "the Modern relationship between the system of training of professionally mobile skilled workers and the labour market, employers has a number of contradictions between: demand and supply of labour; professionally important in a market economy, qualities of the individual and their absence at the majority of young people; a desire to do interesting work and the severe restrictions of the labour market in terms of providing employment opportunities; necessity of rational distribution of labour and the absence of a mechanism of communication with employers" [10].

Today in Ukraine, unfortunately, has not developed an effective system of social partnership. Searches of the social partners, the establishment of relations with them depend entirely on the initiatives of the VET.

The state target program of development of vocational education for 2011-2015 specifies that VET is one of the basic priorities of socio-economic development, therefore, policy should be focused on [6]:

- creating an effective and flexible system of vocational training, focused on socio-economic development (employment for working professions at least 90% of graduates of vocational educational institutions);
- modernize the material-technical base of the state vocational educational institutions;
- the introduction of a new procedure for the formation and placement of state order for training skilled workers;
- equipment state vocational-technical educational institutions of modern computer systems, connecting them to the Internet;
- the increase in funding and investment for the development of vocational education;
- strengthening the role of local Executive authorities and bodies of local self-government in the formation of the working potential, allowing to take into account the needs of regional labour markets;
- the development of social partnership and consolidation of efforts of Central and local Executive authorities and local governments, educational institutions, employers, scientific and public associations;
- the increase of prestige of working professions [8].

For the development of social partnership is important:

- to upgrade normative-legal base of interaction between vocational schools and employers on a reciprocal basis;

- to better inform the public about the requirements of the labour market, employment, offers vocational and technical institutions;

- to provide state support for programs of retraining and improvement of professional skills in the area of tax policy.

Social partnership can be arranged in 3 phases.

Stage 1 – preparatory. Identifying common interests of employer and educational institution: evaluation of eligibility requirements the employer needs, improving the skills of already working personnel, the ability to quickly navigate in scientific and technical innovations.

Stage 2 – organisational. Theoretical development of the social partnership model in terms of its functioning: the scope of socio-business partners, conclusion of agreements on cooperation, joint preparation of educational and methodological materials, training of teachers, organization of practical training of students, participation in updating the material-technical base of vocational schools.

Stage 3 – functional. The close cooperation of the organizational structures: the employer is an educational institution, guarantee the first working place for graduates of vocational schools, quality training, implementation of socio-business order.

Only by joint efforts of educators and employers to get results:

- reduction of terms of adaptation of graduates of vocational schools performance;

- improving preparedness and competitiveness in the labor market of young workers;

- involvement in the educational process of vocational and technical institutions of new production technologies;

- professional development of teachers PTNS;

- improving the financing of vocational education.

The most important condition for quality training of future skilled workers modernization of material-technical base of vocational and technical institutions [8]. Previously created powerful material and technical base for vocational education, but today, equipment training workshops, alas, largely obsolete, both physically and mentally. Training workshops in need of renovation, classrooms, laboratories, polygons – conversion based on modern production technologies, training and production process of innovative scientific and methodological support of [12]. Study vocational and technical institutions should be modern and equipped with educational visual AIDS, educational-methodical and reference materials, multimedia boards, advanced projectors, computers with access to the Internet. Workshops should be equipped with modern devices, technical innovations, that is not cheap, but without this process it is impossible to prepare a modern specialist. The national strategy of education development in Ukraine for the period up to 2021 provides comprehensive financial, logistical support of vocational education, creation of conditions for providing citizens the opportunity to get a profession [6].

Updating the material-technical base of vocational and technical institutions may be done by creating a database of the best schools, VET training centres in various sectors. This will provide an opportunity for the accumulation of financial and human resources, testing of experimental curricula and programmes implementation of information and communicative technologies in educational process of modern production technologies, updating the material-technical base and complex-methodical support of the teaching professions and items [8; 11].

To produce good quality specialist that will meet the economic policy of the state, it is necessary due to the comprehensive state support and the social order to provide a significant upgrade TVET. Consequently, the prestige of working professions in society will increase, will change the attitude of youth to mastery [12].

## REFERENCES

1. Bykov V. Yu. the Methodical system of modern information and educational technologies. Yu. // Problems and prospects of forming national humanitarian and technical elite: the CG. Sciences, papers / ed. by L. L. Taganskogo and O. G. Romanov. – Kharkiv : NTU "KHPI", 2002. – Ed. 3, the Second Crimean PED. reading. – P. 73 – 83.

2. Gurzhy A. M. E-learning resources as basis of modern educational environment of secondary schools/ A. M. Gurzhiy, V. V. Iapinsky// Informational technologies in education: Sat. Sciences. works. – Vol. 15. – Kherson: KSU. – 2013. – S. 3-5.

3. Kozjar N. M. Modernization of the educational process through the use of a single information educational environment // *Theory and practice of management of social systems : quarterly scientific-practical journal*. – Kharkiv: NTU "KPI", 2011. – No. 1. – P. 3 – 9.
4. Luzan P. G. , Demin A. I. , V. I. Ryabets Formation activity of students : Monograph . – K. : High school . 1998. – C. 1 – 58.
5. L. Lukyanova. Methodological aspects of adult education / L. Lukyanova // *proceedings of Sciences. works ["Information and telecommunication technologies in modern education: experience, problems, perspectives"] / ed. by M. M. Kozjar, N. I Nichkalo*. – L : LDU bzhd, 2009. – Part 2. – P. 15-18.
6. The national strategy of education development in Ukraine for 2012 – 2021, (2012, in particular with regard to the development strategy of vocational education [Electronic resource] – Mode of access : <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf> . – Title from the screen.
7. Petrenko L. M. Theory and methodology of development of information-analytical competence of managers of vocational educational institutions: monograph / L. M. Petrenko. – Dnipropetrovsk : IMA-press, 2013. – 456 p.
8. Radkevich V. A. Innovative processes in the modern professional school // *Vocational education*. — 2005. - No. 1. - S. 9-11.
9. Modern trends in vocational education: priorities and challenges : the decision of the Board M Ministry of education and science of Ukraine dated 28.08.2008 [Electronic resource]. – Mode of access : [http://uazakon.com/documents/date\\_c0/pg\\_gbcdso.htm](http://uazakon.com/documents/date_c0/pg_gbcdso.htm). – Title from the screen.
10. Sushentseva L. L. Theoretical and methodical bases of formation of professional mobility of future skilled workers in vocational schools.- Thesis d-RA PED. Sciences: 13.00.04, NAT. Acad. med. of Sciences of Ukraine, Institute of PED. education and adult education. – K., 2012.- 440 p
11. Scherbak E. I. Association standards of professional education to requirements of labour market / Olga Shcherbak // *State standards for vocational education: theory and methodology: monograph / ed N. I Nichkalo*. – Khmel'nitsky, 2002. – P. 91-95.
12. Scherbak E. I. Content and forms of training of masters of industrial training in the industrial-pedagogical technical schools of Ukraine (1967 – 1994 pp.): abstract. dis. on competition of the Sciences. the degree candidate. med. nauk: spets. 13.00.01 – theory and history of pedagogy / Olga Shcherbak – K., 1995. – 21 sec.

# CLASSIFICATION OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES AND THE PRINCIPLES OF DEVELOPMENT AND USE OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGIES

*candidate of Pedagogical Sciences, assistant professor Iryna Smyrnova*

*National Academy of Pedagogical Sciences Ukraine,  
leading researcher of laboratory of technological vocational education Institute*

## ARTICLE INFO

Received 29 July 2017

Accepted 14 August 2017

Published 07 September 2017

## KEYWORDS

classification,  
electronic educational  
resources,  
principles of development and  
use of e-learning resources  
future teachers

## ABSTRACT

Our research is purported to provided a classification of electronic learning resources. We considered the principles of the development and use of future teachers of technology modern e-learning resources these include: the principle of interactivity and visualization of educational information; the principle of systematic and structural-functional connectivity; the principle of openness of electronic educational-methodical complex; the principle of integrity and continuity of a didactic cycle. We emphasize that the quality of e-learning resources must meet the needs of modern learning in schools to conduct activities aimed at familiarizing the teachers with the special teaching requirements, which stipulate the use of electronic educational resources in teaching. It can be seminars and workshops where students and teachers explore the requirements for using information technologies in the educational process: psycho-pedagogical, technical, ergonomic, health, design and the like.

© 2017 The Author.

The primary objective of the study this issue we consider more in-depth definition of key terms relating to the development and use of electronic resources. First of all, it should be noted that we are talking about an information resource (information resource), which refers to any means (electronic or other format), through the use of which opens the possibility to transfer or to maintain (preserve) information, in the broadest sense or critical knowledge (this may be, for example, a book, a letter, a painting, a sculpture, a database).

The concept of "electronic information resource" (electronic information resource) should be interpreted as "the information resource stored in electronic or computerized format, and may be made, found and converted by means of electronic networks or other electronic data processing technologies". It accommodates such aspects of ESM as a digital form of fixation of information; computer means and software for playback and control; electronic medium for distribution (computer networks and means of telecommunication communication educational environment of educational institution) [5; 10]. Also quite common is the concept of "electronic information scientific and educational resources" – so called, (considering the definition of ESM) resources that fill scientific and educational information space with the purpose of their intended use.

It should be noted that each resource corresponds to a certain number of services that

provide access to the resource and its processing in the interests of the user. Under service (service) understand the system that implements (delivers) one or more functions which have value to the end user. Structural elements of scientific and educational information electronic resources are [5]: a structured array detail-oriented scientific, educational, methodical materials and means; substantial training modules in the form of thematic categories in the areas of education; forms and methods of assessment and self-assessment knowledge tests; performance evaluation of educational potential in the form of standards; electronic referral system (EDS) in the form of electronic catalogues, electronic libraries, databases, repositories, portals. Considering electronic educational resources, their development and use; classification by types, designation, classification, and other factors were taken into account the requirements and characteristics of the categorization according to GOST R 52653-2006, 52657-2006 GOST R and GOST 7.83 [6]. In this regard, the next will be considered by the ESM for the intended purpose, function and nature of use in scientific and educational space. Based on the above and research materials can be presented as the structure of electronic scientific IR (basic blocks) [5]. 1) electronic catalogues and thematic databases (books, periodicals, publications); 2) full-text collection electronic versions of scientific works, textbooks, magazines, collections, monographs, conference

proceedings, teaching AIDS, etc. scientific development; 3) electronic databases (e.g. EBSCO, INTAS, etc.) online resources; 4) reference resources; 5) full-text resources of Fund of electronic documents; 6) General reference information on scientific Institutions and FUEKED (email addresses available funds, the search apparatus, and the like).

Analysis of research on scientific ESM, gives the grounds to consider this classification: monographs; theses; abstracts; certificates; patents; textbooks; textbooks; curricula; teaching AIDS (workbooks, etc.); curriculum; lectures, trainings, courses; manuals and methodological recommendations; collections of tests; program-methodical means; program-methodical complexes and development; directories; dictionaries; glossaries; atlases; encyclopedias; blogin pointers; collections of scientific works; article; abstracts and abstract information materials; scientific-methodical and professional journals; newsletters; booklets; brochures; standards; concepts; materials of scientific conferences, seminars and round tables; software that is freely available; multimedia, audio and video software products for educational purposes. Important is the classification of e-learning resources and categorization according to GOST [6]: degree of structuring (from continuous text, which has no division into paragraphs, sections, etc., before the formal submission of data in the database); resource type (content type: electronic data (numeric data, character data, images, sounds, data); electronic program (software): system, application, service; combined: interactive multimedia online services; the major media types of electronic resources (access modes: local access (the information data is recorded on a separate physical carrier, which should be placed by the user to the computing device for reading) and resources of remote access information data provided in information networks, in particular, resources that are hosted on Internet servers), technologies of distribution (local e-newspaper, network, the combined distribution); the nature of user interaction (ESM deterministic, not deterministic (interactive) resources); specifics of electronic resources (purpose, periodicity, structure, legal status, availability of print equivalent).

To design description of an electronic resource, along with the development of a typology of particular importance is the determination of the status of the document, i.e. position in the system resources which is defined by certain characteristics and establishes a relationship to other resources or material objects [6]. The result is allocated following the distribution of electronic resources by status: 1) the original independent resource that has no counterpart; 2) electronic analog edition basically reproduces the corresponding original, preserving the layout of text on the page, illustrations, references, notes; 3) electronic version

– the analog of which is equal to the original legal status and which was created almost simultaneously (on separate media) in the appropriate format with the aim of providing its users in the network access or on a separate carrier; 4) electronic playback – visually correspond to the structure and content of the original (in particular copies of printed documents, images, threedimensional objects and the like).

Designing the structure and typology of the ESM has a broad practical significance for methodological and technological support of the processes of their processing and generation of digital libraries, which powinnam constant development in accordance with the evolution of it development. You should pay attention to the fact that the characteristic feature of the modern system of education and science is spread among the scientists and teachers such Internet resources as [3]: proceedings of the conference calls, discussion groups, forums, scientific publications, private publications and personal pages that require the attention of librarians for their further systematization and dissemination.

Standard technologies for the development and formation of modern e-learning resources with the purpose of optimization of educational process in educational institutions, you can define the following [3]: the acquisition of relevant electronic publications scientific research institutes; scientific papers, articles, monographs, abstracts; obtaining electronic copies of printed editions and electronic editions of scientific papers of the previous years; the attraction of the Internet resources that are freely available; subscription to electronic scientific products from the leading manufacturers information resources. According to the media type and access mode of the electronic resources are divided into: resources local access information data recorded on separate physical media that needs to be placed by the user to the computing device for reading; resources of remote access information data stored on the hard disk or other devices for storing or provided in the information networks (in particular, resources that are hosted on Internet servers).

For local resources shall present data concerning the physical media (disk, flash drive, SD). Remote access implies that the object of the description is on the hard disk or other device in a computer network. In this case, a description of the system (information on operating systems, communication protocols, software, servers, etc.). The possibility of using the ESM is of strategic importance for the development of educational and scientific potential, support of scientific researches on a new level and needs of the contemporary UNIVERSITIES in new forms of learning [6].

As noted in section 1.2, the main goal of training future teachers to innovative pedagogical activity is the formation of professional knowledge and skills thinking, independent research and solution of professional issues critical analysis of the conditions and decision-making. The implementation of the Law of Ukraine "On higher education"[5] identifies as one of the basic directions of perfection of educational process wide use of intensive teaching methods, based on introduction of modern information and innovative technologies. This gives rise to a problem of search of new forms of organization of educational process, among which an important place occupies the use of electronic educational resources, which allow you to use it to improve the effectiveness of the training process and control of knowledge.

–According to the study of legal documents, pedagogical and methodological sources revealed that the main types of electronic educational resources include [1; 6]: the electronic document (the information presented in the form of electronic data and for which the necessary technical means); electronic publication (online, the last editorial and publishing process with output information, and distributed in unaltered form);

–the electronic equivalent of the print edition (electronic replica of the printed edition in which the page is stored the location of the text, illustrations, references, notes, etc); didactic electronic display materials (presentations, diagrams, video and audio recording media intended for maintenance of educational process); information systems (organizationally ordered set of documents (arrays of documents) and information technologies for storage, processing, search, distribution, transfer and provision of information); a repository of electronic resources (information system, providing concentration in one place of the modern electronic educational resources by providing access to them through technical means, including in information networks; computer test (standardized tasks presented in the electronic form designed for input, intermediate and final control of the level of achievement and also self-control and/or those which provide measurements of psychophysiological and personal characteristics of the subject); electronic dictionary (e-reference edition of an ordered list of linguistic units (words, phrases, phrases, terms, names, signs), supplemented by appropriate reference data); the electronic reference (e-reference edition of applied character in which the titles of articles arranged alphabetically or systematically); the electronic library (electronic educational resources in various formats, which includes opportunities for their automated design, search and use); electronic manual (academic electronic

publishing, the use of which complements or partly replaces the manual); electronic textbook (e-textbook with a systematic exposition of the discipline (its section, a part), the appropriate curriculum); electronic teaching materials (e-learning or production-practical edition of explanations on a certain topic, topic or issue of discipline, outlining methods to perform tasks, certain types of work); virtual laboratory workshop (information system, is an interactive demonstration model of natural and artificial objects, processes and their properties with the use of computer visualization); computer model (information system of the playback or display of object of design (structures), descriptions or calculations that reflects, imitates, reproduces the principles of the internal organization or functioning of, certain properties, characteristics or features of the object of study or play (the original) by means of computer technology) [2].

With the aim of further research we consider it appropriate to define the term "electronic educational and methodical complex (EUMK), under which we understand the complex didactic system, the operation of which supports the educational process by means of it. In General, electronic educational-methodical complexes are considered as complementary training tools that are integrated in educational process of pedagogical higher education institutions with the purpose of the collection, organization, storage, processing, transmission and presentation of educational and other kinds of information, providing training and professional activity of students. It should be noted that the design and content of the EEMC is a lengthy and time consuming process, in their design and development should be taken into consideration the fundamental principles of pedagogy, didactics, methodology, psychology, ergonomics, Informatics and other Sciences.

They include [7]: *the versatility, determination, reproducibility, adaptability; interactivity of educational information; visualization of educational information; consistency of presentation of educational material; structural and functional connectivity of presenting teaching material; openness; the integrity of the didactic cycle of training; continuity of a didactic cycle of training etc.* Consider some of them [10]. The principle of multifunctionality ensures the implementation in different operation modes the following functions: training, getting help, diagnostics, display, control, monitoring, modelling, methodological and technical support and the like. Commitment relates to the guaranteed achievement of the main educational goals of the complex: the high activity of students, autonomy in acquisition of knowledge, formation of skills of generalization and systematization of



educational material, gaining experience of creative work while exploring the studied objects, phenomena and processes, development of personal reflection.

*The principle of reproducibility* enables the use of electronic educational-methodical complex at any educational institution at a sufficiently low cost of time, material and human resources. Adaptability suggests the possibility of an accommodation complex as to the specific educational and working programs of disciplines of the personality of the teacher and the age, physical and other individual characteristics of groups of students.

*The principle of interactivity* and visualization of *the educational information provides*: performance of small volume, simple training educational actions immediately after the perception part (fragment) of educational information; two-way communication student with a computer in interactive mode; prompt response of the computer to the actions of the student (correct and incorrect); the choice of educational routes and ways of obtaining educational information (training in gpucluster) and the like.

*The principle of systematic and structural-functional connectivity representation of training material*, involves consideration and using the basic laws and organizational forms of study: computer integrated learning system, developed from study material in basic subjects using the concept of "hypertext" internal mutual links, allowing students to move from one topic to other, logically related; training knowledge as a set of tasks, tasks and exercises of learning at one of several levels (the levels of playback, the level of the standard application, the level of creative application); practical training (seminars, laboratory and practical training); test system and control; task and methodical recommendations for independent work, project, coursework or thesis.

*The principle of openness of electronic educational-methodical complex* allows its use on age and level of educational training. In addition, this principle implies, convenience and goodwill in people.

*The principle of integrity and continuity of a didactic cycle of training design* provides a single design information and educational environment in which all components of the educational-cognitive activity (objects and processes, methods of engagement and motivation, teaching methods, methods of control and self-control, software tools, and the like). Provides clear structuring of educational material, the preservation of continuity and logical combinations of internal connections between the studied objects, phenomena and processes [4].

Based on the study of scientific sources and experience in ITUS [4], it is found that the structure of the electronic educational-methodical complexes it is advisable to include: guidance materials (resume, educational and work programs); educational materials (lectures, laboratory practical work, workshops, dictionary, blog of the teacher, student work); knowledge control (tests, evaluation criteria and tasks for independent work, exam question, etc.); literature (basic, additional, online resources) (e.g., [http://ito.vspu.net/ENK/2015-2016/vstup\\_pub/index.html](http://ito.vspu.net/ENK/2015-2016/vstup_pub/index.html)). All the elements are interrelated, have common information-based and designed not only in accordance with the chosen teaching methods implemented with their help, but in the framework of a unified concept of professional preparation of future teachers to innovative pedagogical activity.

You need to consider that the electronic educational-methodical complexes must meet the following requirements: compliance training and the working program of the discipline; the availability of appropriate methodical recommendations on their use; the compliance with applicable sanitary standards and ergonomic software and hardware requirements for electronic educational resources; compliance with legislation of Ukraine on copyright protection. [8]

Experience of using electronic educational-methodical complexes shows that the level of perception of new material is growing at 19%, future teachers develop practical skills, emerging skills not only from methods of teaching individual topics, but also other similar topics. And most importantly – learning in an innovative environment, future technology teacher indirectly preparing for innovative educational activities. So, electronic educational-methodical complexes should be considered as a whole system, which is a knowledge base which is continually filled and developed in a particular subject area; includes a set of didactic means and teaching materials, pedagogical integrates the application software products, databases and knowledge, which ensure and support the selected teacher technology training. These resources allow teachers using information content to implement a holistic learning technology and provide a solution to the problems of guaranteed achievement of the goals of professional training of future teachers.

In conclusion it should be emphasized that the rapid spread of it opens for teachers, psychologists, physiologists, sociologists and other specialists a unique opportunity to study processes of cognition, modeling of knowledge representation, individual and collective cognitive activity of human interaction with the world system of information, knowledge and culture [9]. Based on the experience of using the ESM, we can say that using the ESM allows for

more complete and relevant to meet the needs of users, because the acquisition of the various databases is carried out with a focus on consumers. With the aim of further development and expansion of the list of e-learning resources to improve services to users of the institution, conducted the survey and monitoring utilization of resources, analysis of user requests for content of the Web site VPOS [7].

Based on our research, konstatovala stage of the experiment it can be argued that most of the students, the future teachers of technology of Izmail state humanitarian University, shows a preference for independent work with using information technologies and remote access, as well as the role of the ESM in the learning process of students. Of the respondents – 17 % use electronic resources regularly, 43 % – are from time to time, the other 40 % are not used at all. The vast majority of users prefer e-library catalog – 52 %. To electronic versions of teaching materials drawn 24 % of students, e-textbooks – 28 %. Electronic versions of journals uses 12 % of respondents, and only 1 % is powerexchange databases of the University. According to the results of the performed research substantial reasons and obstacles in the efficient use of ESM we consider: 1 - the lack of knowledge of foreign languages; 2 - low level of information culture and find appropriate information materials; lack of preparedness of users for new technologies; 3 - the impossibility of copying some electronic resources for further work with them; 4 - copyright concerns; 5 - lack of materials available in full-text electronic format on information educational environment of educational institution; 6 - the availability of full-text resources on the internal network.

Study the opinions of students concerning the detected usage status of the ESM showed, allowed to generalize their suggestions. They consider it appropriate, such further ways of development of e-learning resources to provide access to a more extended list of electronic teaching materials, electronic textbooks, visual AIDS, lecture notes, multimedia presentations, audio and video, statistical data. And not only created within one's own institution or UNIVERSITY, but also a wide range of domestic and foreign scientists. So, our experience, as the experience of other scientists, shows that the process of formation, preservation and use of e-learning resources, the provision of interactive services is an irreversible process, is constantly evolving and is one of the main modern scientific educational activities. It is advisable to use the material from our study in the formation, conservation and use of e-learning resources to take into account the challenges and constraints to rational use. The prospects of further development of works on the development and

dissemination of scientific ESM is the need for effective joint work of all institutions involved in the development of the ESM .

Now e-learning is actively spread in the educational environment of educational establishments of Ukraine at all levels of education. Technology of network communications and cloud computing has significantly influenced the distribution of services and change aspects of the methodology of the educational process [2]. Modern content and network services define the required quality of the virtual environment General education institutions of Ukraine. The introduction of modern virtual environment zagalnoosvitnioi institutions is, in our view, such a purpose [9]: developing an integrated and modern informational and educational environment (IEE) educational institutions; knowledge management students, of ensuring continuity of experience within secondary schools; the formation of a single General scientific approaches to learning in the institution; the development of a modern innovative corporate culture General educational institutions.

– Modern educational innovation processes can't happen without joining in training a wide variety of modern information resources activegrid skills processing and presentation of various updated information in electronic form. Development and active use in educational process in secondary schools, electronic resources require the availability of absolute software administrative and information ongoing support of educational process of educational institutions. In summary, contend that the widespread use of modern electronic resources motivates the need for the collection, processing and provision of various categories of users of various information, which is generated by a special functional systems that are components of information educational environment of educational institutions. Among the main functional systems of the educational institution can call the following:

– electronic library (storing, cataloging and providing access to various resources in electronic form);

– mastering administrative (regulatory) subsystem (user authentication and split them by categories, activity logging, implement a set of functions for organizing and documenting the results of educational process, monitoring of performance of all programme components and ensure reliability of their work);

– the implementation of the human resources subsystems (e-base (EB) of personal data records of the users of all categories);

– update information subsystem – information services (IO) (software, training materials, sites, teachers, data support (AT) users about events happening in school)

– implementation of the hardware subsystems (servers, computers, mobile network devices, LAN, telecommunication and projection equipment).

We emphasize that the development of e-learning resources can be used by any tool of software, hardware and hardware, in terms of compliance with requirements regarding the development and use of objects of copyright and related rights, which necessarily are governed by the Law of Ukraine "On copyright and related rights" and other legislative acts of Ukraine [6]. Note that the ESM is an integral part of the educational process of educational institutions, the training-methodological purpose and are used to support the learning activities of pupils, apprentices, students and is considered one of the main elements of the educational environment of the institution [9].

We believe that e-learning resources, as the content of the information-educational environment of educational institution, turn into a defining faktorovich educational system. In turn, the application of information technology usually becomes an essential condition for the transformation of pedagogical activity, which includes cognitive, constructive, organizational and communicative components [7]. Cognitive activity is directed on studying of possibilities, forms and methods of incorporating electron-learning resources in educational process in educational institutions, defines all further components of activity of the teacher provided for their use. Constructive activity, according to our Dolce, provides for the selection and design of training material based on the curriculum, the curriculum with the theoretical and practical problems and the learning environment with the use of electronic educational resources and possibilities of the teacher and the individual qualities of the students. Using the ESM requires a more careful search of approaches to design, which should combine organizational-pedagogical and methodological components of teaching. It must be emphasized that the organizational-pedagogical activity involves the analysis of all the subject that is being studied, and defining the place and role of e-education resources. The methodological component is to develop specific suchasnomy system of application of electronic educational resources. It is personal and aimed for each teacher, but must be based on the General principles of the use of information technologies in the educational process. Organizational activity involves organization of own activities of teachers and students. Changes in the organization of activity of students are determined by the fact that the use of information technology enables various forms of teaching (collective, group, individual), to achieve a high level of individualized learning, it

is desirable to construct it according to possibilities and abilities of each student [9].

In the framework of IOS, work with the development and use of e-learning resources is closely integrated with other types of resources of the information environment of the institution. Access to the ESM should determine the educational program of the student, his academic results, relevant calendar plans and other documents. IOS provides an individual approach, according to which teacher training institutions can develop for each student a separate individual tasks (NDS) in preparation for working with e-learning resources that provide pedagogical control and measurement. At this stage, the teacher determines the exact time taken for execution of tasks, and the beginning of their work with the subsystem of knowledge control [7; 2]. In our research, we identified that the most important structural component and methodological basis of development of information educational environment of educational institution is a complex electronic training and methodological support disciplines (EK NSD) that can contain such components [4]: the e-textbook includes theoretical material, a Glossary, and topics seminars and practical works; plans of lectures and practical exercises; virtual laboratory complexes; abstracts-presentations of the lectures, tasks for practical works; educational tasks for independent work and requirements; questions and tasks for final certification; description of information tools and technologies needed to perform academic tasks; guidance for use of this complex; electronic test banks; links to additional information resources on discipline in the Internet network; supplementary learning materials (textbooks, manuals, magazines, etc.).

Given that the quality of e-learning resources must meet the needs of modern learning in schools to conduct activities aimed at familiarizing the teachers with the special teaching requirements, which stipulate the use of electronic educational resources in teaching. It can be seminars and workshops where students and teachers explore the requirements for using information technologies in the educational process: psycho-pedagogical, technical, ergonomic, health, design and the like. The programme of activities these activities should take into account different levels of preparedness of the teachers, lecturers, students and administrative component of the institution to the implementation of methodical bases of development of electronic educational resources as the content of the information educational environment of educational institutions. Thus, the results of the study found a few different approaches to the classification of the ESM. In particular, for: the purpose, according to the

function and nature of use in scientific and educational space; the degree of structuring; type of resource, electronic programs, electronic media resources; technology dissemination; the nature of user interaction; the specificity of electronic resources. With the purpose of optimization of educational process in educational establishments, we distinguish the model of technology development and formation of modern e-learning resources that are divided by media type and access mode. It is proved that the ESM allow the use of it technologies for increase of efficiency of process of training and control of knowledge. A variation of ESM is an electronic educational-methodical maintenance of discipline (EK NSD) – complementary training tools that are integrated into the educational process of pedagogical higher education institutions with the purpose of the collection, organization, storage, processing, transmission and presentation of educational and other kinds of information, providing training and

professional activity of students. Justified the definition of "electronic educational methodical complex", which should be understood in a holistic educational system, which is a base of knowledge and data, which is continually filled and developed in a particular subject area; includes a set of didactic means and teaching materials, pedagogical integrates the application software products to achieve and maintain the selected teacher technology training.

Electronic educational-methodical complexes are part of the information educational environment of pedagogical VPOS [4] as a multicomponent system, which uses the possibilities of it for the effective organization of individual and collective work of teachers and students, integration of different forms and strategies of contemporary knowledge of academic disciplines, aimed at continuous development of active independent cognitive activity of modern students.

## REFERENCES

1. Babenko O. B., Babin B. T., Gansovska O. B., Savitsky A. Th. The structure of information resources typical of the electronic library of the UNIVERSITY / B. O. Babenko, T. V. Babin, O. B. Gasowski, A. Th. Sawicki. — Information technology in education, national technical University of Ukraine "KPI". — K. 2007: [Electronic resource]. — Mode of access: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/itvo/2009\\_4/articles/49-53.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/itvo/2009_4/articles/49-53.pdf). — Title from the screen.
2. Barkov A. V. Electronic resources: aspects of typology / A. V. Barkov — national Academy of Sciences of Ukraine, national library of Ukraine named. I. Vernadsky. — K., 2004: [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2004/04bovrat.html>. — Title from the screen.
3. Bykov V. Peculiarities of transition to the active use of computer technology : [APN meeting, 10 Nov. 2011, city.] / V. Bykov; [comp. : O vyhovska, A. Vygovsky] // Director of school, Lyceum, gymnasium. — 2012. — No. 1. — P. 30-33.
4. Gurzhy A. M. E-learning resources as basis of modern educational environment of secondary schools/ A. M. Gurzhiy, V. V. Iapinsky// Informational technologies in education: Sat. Sciences. works. — Vol. 15. — Kherson: KSU. — 2013. — S. 3-5.
5. Public management of national information resources, div.3.3. [Electronic resource]. — Mode of access: [http://www.pravo.vuzlib.net/book\\_z1189\\_page\\_16.html](http://www.pravo.vuzlib.net/book_z1189_page_16.html). — Title from the screen.
6. Information and communication technologies in education. Educational web portals Federal level of the Russian Federation. Categorization of information resources. GOST R 52653 -2006, GOST R 52657-2006, ICS No. 1, 2008. [Electronic resource]. — Mode of access: <http://www.ifap.ru/library/gost/526572006.pdf>. - Title from the screen.
7. Kartashova L. A. Information technology system of training students of social-humanitarian specialties of higher educational K.: 2011. — 426c. — Bibliography. P.institutions of Ukraine: Monograph. 387-426.
8. Letter No. 162/1-6 from 15.09.2015 concerning the draft Law of Ukraine "On amendments to some legislative acts of Ukraine on protection of copyright and related rights on the Internet"/ access Mode: <http://inau.ua/document/lyst-no1621-6-vid-15092015-shchodo-proektu-zakonu-ukrayiny-pro-vnesennya-zmin-do-deyakyh>
9. Methodical bases of development of electronic educational resources as the content of the information educational environment / Smirnov // Scientific Bulletin of Institute of vocational education NAPS of Ukraine. Ser. : Vocational pedagogy. - 2015. - Vol. 10. - S. 78-83. - Mode of access: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvpto\\_2015\\_10\\_12](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvpto_2015_10_12)
10. Savchenko From.In. THE FORMATION AND USE OF ELECTRONIC INFORMATION SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESOURCE. - 2010 ISSN 2076-8184. Information technologies and learning tools. 2010. No. 4 (18). Access mode to the journal: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html/>

# THE FORMATION OF TECHNICAL CULTURE IN THE PROCESS OF PROFILE TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS FOR NAVIGATION - AS THE FOUNDATION OF BASIC COMPETENCIES OF HIGH SCHOOL STUDENTS

*Marina Musorina*

*Danube Institute of National University "Odessa Maritime Academy",  
Applicant of National Pedagogical University of M. Dragomanov*

## ARTICLE INFO

Received 29 July 2017

Accepted 19 August 2017

Published 07 September 2017

## KEYWORDS

technical culture,  
the process of profile training  
of the future navigator,  
the basic competence of senior  
pupils.

## ABSTRACT

In this study, we identified the major elements of formation of technical culture in the process of profile training of future specialists in navigation, introduced of formation of technical culture as the Foundation of basic competencies of high school students. We noted that the quality of high school students "engineering culture" plays a significant role in the formation of her character and behaviour, attitudes and relationships of man and machine.

© 2017 The Author.

The present world indicates that the well-formedness requirements for modern high school students, along with the provision of comprehensive knowledge, consistent training to the choice of future professional activity, which should correspond to personal qualities, abilities and capabilities of each individual.

However, in Ukraine today there is a lack of balance in the plan view of prospects of use of human resources with a priority policy, which is implemented at the regional level. Specified is confirmed by the fact that over the past few years in the state among young people increase in the demand for economic, legal and managerial (management) profession. That, in turn, led to the fact that graduates from these areas significantly more than jobs that can provide public and private enterprises.

So, as has been elucidated by us and described in our research study, requires deliberate planned policy of training needs of the local population of each individual region, taking into account the industrial and economic orientation. Relevant is the development and implementation of systems prepare high school students for future career, aimed not only to familiarize with defined occupations and their characteristics in the workplace; technological processes, equipment, technical documentation, and the like.

In the training program for the first benchmark was that the master provides [1]:

- management of ship safety and survivability of a vessel, observance of the schedule of its movement;
- timely turning signal lights, putting up signs and signals of the vessel;
- account navigational and hydrometeorological information supplied to the vessel;
- parking and navigational watch;
- control of observance of rules of labor protection and the environment.

Given the above distribution for the skippers, who must be able to ensure successful and efficient execution of tasks of professional activities, is the need to develop this quality as a "technical culture".

To study the genesis of this phenomenon stood out the need to turn to an explanation of culture that characterize a culture "as a holistic phenomenon, is divided into sub-groups: domestic, political, legal, artistic, creative, technical, production [2].

- consumer culture is characterized by the peculiarities of the peoples, long time living in a particular area;
- political culture is an important factor in companies formed in accordance with the

actual socio-economic relations that have developed in different Nations at different times;

– legal culture formed on the basis of the first two, the higher the level of society, the higher the level of legal relations;

– artistic and creative culture represents the complexity and multidimensionality of human artistic activity, spanning national artistic creativity and professional artistic activities;

– production culture for the problems and ethics of relations of members of producers groups and their relationship with management.

**Technical culture** – because now the technique accompanies the person throughout life and plays a significant role in the formation of her character and behaviour, a topical issue is the relationship and interaction between man and machine, which determines the technical culture".

In the future, with the aim of determining the components of the technical culture of skippers, indicators and criteria of its formation, the identification of factors influencing the process of effective formation of its components, the study of the progress of formation of technical culture, we consider it appropriate to formulate a definition of the phenomenon of *"technical culture"* as *an integrative personal education, factor and indicator of the quality of professional training of skippers, it is an integral element, forming an integral system of interrelated components: motivation, personal beliefs, acquired knowledge and formed skills, the views of professional needs, professional practice and personal adjustment of the master authentic personal conditions* ).

Continuing to address one of the main problems of all countries, safety on the water, researcher D. Ivanov said: "the international community is very concerned about cases of Maritime terrorism, but the actions for exercise of jurisdiction in respect of crimes that threaten the security of merchant shipping, committed on Board the vessel in waters of a foreign coastal state can be exercised only with the consent or at her request. But coastal States are not always able to provide urgent and effective assistance to vessels attacked by terrorists, for example, in the event of fire. Often such assistance can provide to foreign vessels and military ships nearby. In these cases, the only effective way of operative notification of such vessels and ships of impending danger, can serve as a means of Automatic identification system (AIS). Mandatory installation of navigation equipment AIS on the court according to Section 5, "Navigational safety" of the Convention SOLAS-74, subject to the requirements set forth in IMO Resolution MSC.99(73) of 5 December 2000" [3, p.12].

This has necessitated the creation of the international Maritime organizations, whose main

task is the harmonization of international relations in the field of Maritime activities and development on their basis of norms of international law of the sea. In addition, a large number of requirements of international and national regulations concerning safety of navigation contains the "technical standards". Technical standards are specific content and refer to the technical sector, production activities, human impact on nature and so on. This gives reason approved your choice of research topic, namely: the relevance of continuous formation and development of the technical culture of skippers. Because technical standards directly correlate with the requirements of their personal and professional qualities, such as KAS and competence in technical and technological fields.

It is known that "currently has a large number of international organizations whose activities are directly or indirectly related to the oceans. The main link of this group are international intergovernmental organizations of universal or regional character. Among them first of all are allocated by the international Maritime organization (IMO), the Committee on shipping of UNCTAD's intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO and the international Maritime satellite organization (INMARSAT).

The international Maritime organization (IMO) is a specialized Agency of the UN for international shipping, established in 1958 under the Convention, adopted in 1948 International Maritime conference. Ukraine became a member of the International Maritime organization in 1994 (resolution of the Verkhovna Rada of Ukraine from 04.02.94, No. 3938). In 1982, the IMO was called the intergovernmental Maritime consultative organization (IMCO). As at 31 January 2013 total number of members of IMO was 169 States, including Ukraine. Organizational structure: the Assembly; the Council; five committees (for Maritime safety, marine environmental protection, technical cooperation, facilitation of formalities of shipping, legal Committee), as well as nine sub-committees; a Secretariat headed by the Secretary-General".

The main tasks of the IMO [4]:

1. Interoperability between States in the course of their decision-making and the implementation of regulatory activities in the technical field that covers international shipping.

2. Promote and facilitate the adoption of universal standards relating to Maritime safety, efficiency of navigation, protection of the marine environment and also contribute to the solution of legal and administrative issues associated with international shipping.

Assistance in the implementation of technical cooperation programmes in the field of international merchant shipping, pollution of the marine environment.

In particular, the technical cooperation Committee is responsible for coordinating the activities of the organization for technical assistance in the area of security. The most important goal IMO is Maritime security, so in 1976 the IMO adopted was the Convention on the International Maritime satellite organization (Inmarsat). The company manages a group of eleven geosynchronous telecommunications satellites. The company's shares are listed on the London stock exchange (ISAT). Services include conventional telephone and data transmission, and transmitting distress signals. Communication is achieved through digital radio terminals. The signal is transmitted to a satellite and then relayed to a ground station that provides reliable communication in remote areas.

So, now, in times of strong development of the integration of society, strengthening of relationships between Ukraine and other countries, of exceptional importance is the knowledge of foreign languages (IM), in particular of the English language (AM), which is recognized as international language in the Navy, which is all records are radio communications, interpersonal communication occurs in the mixed crews of the vessel. According to the normative documents of the International Maritime organization that is English is the professional language of the sea experts, including skippers.

Here is formed a pattern of their great command of the appropriate skills, including technical terminology, the formation of foreign language competence. Perfection in the English language will enhance competitiveness in the international market of the marine industry aimed professional knowledge in accordance with international requirements, psychological readiness for productive communication in the international professional environment.

According to the reference characteristics of professions of employees, the sea experts need to know English [5]:

- marine electrician 2-nd class, seaman 1-st and 2-nd class motorman 2-nd class motorman refrigeration units of the 2-nd class, respectively, to the marine specifics to the extent necessary for an understanding of the commands;

- 1-st mate of captain, mate of captain, marine electrician 1st class, motorman 1st class and motorman refrigeration plants of the 1st class, in accordance with the marine specifics:

- standard phrase IMO communication at sea (SMCP),

- in written and oral form for the transmission of information concerning safety of life at sea (electronics);

- mate of captain on the passenger side at the level of fluency in the overall theme, as well as a special (Maritime and legal).

The significance of AM for the skippers is enhanced by the globalizing world and fierce competition among the professionals listed categories for which English proficiency is a necessary feature of professional suitability and possibility of career growth. Moreover, "a variety of forms, methods and means, were introduced and implemented in the Maritime higher educational institution, are not sufficiently effective in ensuring the necessary level of formation of the graduates' foreign language communicative competence, which would specify the constructiveness of their cooperation and communication in a foreign language with foreign partners and colleagues," [6, p. 4] .

Specified enhanced the mandatory exchange of information messages in English in all regions of the World ocean. It should also be noted that today, English is becoming the primary international means of communication (13% of the population consider his family; 34 % foreign); German (respectively 18 % and 12 %); French (12 % – 11 %). That is, English is spoken in 51 countries of the world: nearly 410 million people are carriers and find his family, and about 1 billion speak it. This may explain the fact that English is considered the international language of communication.

That is why, for competitive, mobile navigators of AM in recent years has become an important tool in their professional activities. The issue of the ownership of AM is not insignificant and for specialists of this level, for which, according to the above features, professional duties, the study of AM is an important key to their future successful career. Throughout the world the knowledge of foreign languages is considered one of the strategically important aspects of development of relations and relations – in many countries the knowledge of one or more of THEM marine professionals receive a significant charge to earnings.

Navigator also «must show», at the first device for swimming practice, knowledge of the English language [7]:

- general (education, training and favorite classes, life in the dormitory, the leisure activities, relationships with friends, the choice of future profession and the like)

- professional (knowledge of the terms of the court structure, deck equipment and engine room tool names, a description of the types of work to be performed, the future of official duties)".

However, the study of materials of the European Commission, shows that quite a high percentage of uncertainty of sea experts in professional activities becomes especially acute in situations that require foreign language communication: 36,4% had language problems, and 9.4% and even cultural [10].

Often there is a quite low quality professional speech communication skippers on the official level, this issue, among other established problems in their professional activities, often stands out acutely that "leads to misunderstandings, especially dangerous in emergency situations and communication issues on vessels with a mixed crew misunderstanding by crew members of the label instructions – where failure to act effectively in extreme conditions" [7].

The above mentioned aspects cause the study of the process of formation of technical culture of skippers, *the components of which are collinear spunerace vectors: competence in engineering and foreign language communication*. Required and the necessity of creating the greatest emphasis on the development of professional integration, namely, practice-oriented English communication that will be implemented in our work.

A generalization of the above and the conditions of technologization of the Maritime industry generate the need for additions to the professional competence of the skipper such an important component of both "**technical competence**".

In the future, believe it is possible to apply the definition of Maritime English, which is formulated P. Trenkner, who believes that English for specific purposes (specialized or advanced) (eng. English for Specific Purposes – ESP) includes all the funds of the English language that can be used as tools of providing foreign language communication in the Maritime community to help ensure the safety of navigation and development of Maritime industry [8;9].

Clarified that sectoral and social axiom problems of formation of professional correspondence future navigators of the time requirements determine the review and selection of the conditions of formation of **basic competencies of high school students on navigation in the process of profile training**. Noted above allows you to combine the identified a comprehensive of contradiction and label them as contradictions between:

- requirements of the world market of Maritime transport and the level of training of the skippers.

- professional knowledge, abilities and skills (ZUN) - skippers and ability to implement them in practice;

- general and continuous need for navigators in the use of innovative technical and scientific achievements of the shipping industry and their readiness for professional activity on innovative technologies with the use of the English language;

- international standards of professional and personal qualities of skippers (technical skills and knowledge of AM) and limited opportunities for their continuous improvement in UNIVERSITY conditions.

The document directly regulates the minimum requirements for education navigators, is the international Convention on training and certification of seafarers and Watchkeeping of 1978, as amended 1995 regarding the English language for navigators, it provides a fairly high level professional language training [10]:

- knowledge of the order and procedures for the use of radio communication, particularly to transmit messages about the disaster, risk, emergency and navigational messages;

- understanding of meteorological data and reading of facsimile maps, English navigation charts and publications;

- medical advice of International medical guide for ships;

- knowledge of International Maritime law in the framework of international agreements and conventions;

- the ability to perform direct and written communication on security issues, commercial operation of the vessel;

- knowledge of the legal norms of international seafaring.

Software can be outlined the following tasks:

- on the basis of studying and analysis of scientific professionally oriented sources to form the author's vision of the structure of the technical competence of the skippers.

- to outline the content of personal motivation and professional component technical competence of the skippers.

- to perform a continuous effect of increasing the level of knowledge of the English language on the formation of technical competence of the skippers.

- That is what leads to the development of scientific-methodical support of process of training, which will contribute to obtaining a high school general industry and special professional knowledge, the formation of the basic competences of pupils for navigation in the process of profile training. Scientific and methodological support includes the development of methods and content of training, the choice of forms and methods of training, selection and



improvement funds that should be displayed in the program, which, like the standard of any school discipline has the following structure:

- purpose of studying this discipline;
- the mandatory minimum content of basic educational programs;
- requirements to level of preparation of graduates (divided into two sections: what you need to know/understand graduate, and that he should be able).

Review of identified at the present stage of developments in the activities of the skippers indicates that in the process of mastering of special disciplines in the school, in General, should be the formation of **professional competence**. This process cannot be divorced from the process of formation of technical and communication competencies.

Formation of professional competence in training future navigators appear to be a complex process, which is inextricably linked to communicative and technical component.

Promising effect thorough analysis depending on the level of implementation of professional skippers from the level of language

and technical training in specialized training for high school students.

Sufficient level of **technical competence** is a sufficient level of development and equipment of the ship; the structure and functionalities of the devices on the ship, automation and computer technology. No less important in the training of young people is to study the conditions and organization of working place of the Navigator, safety and work culture.

A sufficient level of **communicative competence** is the sufficient mastery of effective ways of professional interaction, conducive to professional success in the future. Constant probability of cooperation with representatives of navigation of other countries confirms the need not only of learning, namely English as an international language, but also indicates the necessity of studying professional terminology in English is still in the process of profile training of senior pupils. Profile training of senior pupils must ensure the formation of professional (core) competencies, the basic components as it was clarified, is a technical and communicative competence.

## REFERENCES

1. The mate, the assistant of engineer. [Electronic resource] From the site of the Kiev higher vocational school of water transport Kyiv state Academy of water transport named after Hetman Petro Konashevych-Sahaidachny. – Profession. – Mode of access: <http://kvpuvvt.kiev.ua/profession.html#sel=6:1,10:11>
2. Gritsenko T. B., Gritsenko, S. P., Kondratyuk A. Y. Cultural studies / textbook / Moscow: Center educational literature, 2007. – 392 c.
3. Means of information and communications technology unified information space of the education system : monograph / [V. V. lapinsky, A. Yu., Pilipchuk, N. P. Shishkina et al.; for science. editorship of Professor V. Y. Bykov. – K. : TN, 2008. – 200 p.
4. On the International Maritime organization [Electronic resource] From the website of the foreign Ministry of Ukraine. – Home / Mission to the IMO / International Maritime organization. – Access mode : – <http://uk.mfa.gov.ua/ua/ukraine-imo/about-imo>
5. The Handbook of qualifying characteristics of professions of workers [Electronic resource]. Edition 67. Water transport – the Ukrainian legislation available at: [http://www.uazakon.com/documents/date\\_6m/pg\\_gcgexo/index.htm](http://www.uazakon.com/documents/date_6m/pg_gcgexo/index.htm)
6. Ivanov D. A. Information-legal framework for ensuring safety of navigation / Dennis A. Ivanov/ the dissertation on competition of a scientific degree of candidate of legal Sciences. – Speciality: 12.00.07 – administrative law and process; financial law; informational law. – Odessa -2008. – 19s.
7. Demchenko A. Practice-oriented learning a foreign language as part of the preparation for professional activities mirth sailors [Electronic resource]. And research blog, the University "Ostroh Academy". Research blog>Departments>Romano-Germanic languages / Olga Demchenko. – Mode of access : <http://naub.oa.edu.ua/2013/praktyko-orientovane-navchannya-inozemnij-movi-yak-skladovapidhotovky-do-profesijnoji-diyalnosti-majbtnih-moryakiv>
8. Trenkner P. The IMO Standard Marine Communication Phrases as adopted by IMO-MSC 68', paper presented at WOME 9, malmö, June 1-4, 1997
9. P. Trenkner & C. Cole Raising standards by getting the shipshape Maritime English instructor – are our profiles at sea? Proceedings of IMEC 15, Saint Petersburg, 7-10 Oct. 2003,
10. International Convention on training and certification of seafarers and Watchkeeping of 1978: [Electronic resource]. – Mode of access: [http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995\\_053](http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=995_053)

# SYSTEM AND SYNERGETIC APPROACHES AS A GENERAL METHODOLOGICAL BASIS FOR DEFINITION OF THE "SOCIAL REFLEXION OF THE FUTURE TEACHER" CONCEPT

*Ph.D. in Pedagogic Sciences Tetyana Opalyuk*

*Ukraine, Kamyanets-Podilsky Ivan Ohienko National University, Department of Social Pedagogy and Social Work, Assistant lecturer*

## ARTICLE INFO

Received 02 August 2017  
Accepted 10 August 2017  
Published 07 September 2017

## KEYWORDS

reflection,  
social reflection,  
educational process,  
higher pedagogical educational  
institution,  
future teachers,  
socialization,  
systematic approach,  
synergetic approach,  
methodology.

## ABSTRACT

Relevance of the research of system and synergistic approaches as a general scientific methodological basis for definition of the concept of "social reflexion of the future teacher" is the awareness of the need to give a scientific justification for the essential understanding of the concept of social reflection of the future teacher on the basis of taking into account the provisions of the system and synergistic approaches separately and in their integral combination to achieve the system and synergetic understanding of the nature of the studied didactic phenomenon.

© 2017 The Author.

**Problem definition.** We examine the problem of the formation of social reflection of the future teachers through the following theoretical approaches: system and synergetic. The system of the professional training of future teachers is rather complicated. It consists of the subsystems such as faculties, departments, courses, groups, etc. on the one hand and on the other hand, it is a part of a system of professional education as a subsystem itself. This gives us an opportunity to consider the process of the professional training of future teachers as a relatively independent pedagogical system (purpose, content, methods of professional training, forms of educational and cognitive processes organizing, means of education, scientific and practical workers, efficient pedagogical conditions, results of teacher's professional training).

**Recent research and publications analysis.** Such scholars as I. Blauberh, Ye. Yudin, V. Krayevskiy, A. Lihotskiy, O. Plakhotnik, V. Slastyonin, B. Shapiro and others were investigated a professional training as a complex dynamic, self-organizing system. The educational system was studied by V. Bepalko, Yu. Tatur, N. Kuzmina, and others, recognizing it as a social induced unity aimed at

the personal formation and development of the future professionals. M. Bakhtin, I. Beh, A. Maslow, K. Rogers and others researched the individual approach as an educational system, aimed not only at the training but also at the constant development of individuals as active subjects of work, knowledge, and communication. Functional approach as a process of development and formation of personalities of future teachers was investigated by M. Boryshevskiy, L. Vyhotsky, P. Halperin, D. Elkonin, O. Leontiev, B. Lomov, S. Maksymenko, S. Rubinshtein, H. Shchukina and others. Such scholars as O. Bochkariov, V. Vynenko, S. Klepko, V. Kushnir, V. Matkin, L. Surchalova, Yu. Talahayev, M. Fedorova, and others studied the concept of synergetic approach in pedagogics.

**The object** of the scientific work is to substantiate the essential understanding of the concept of social reflection of the future teacher based on the statements of the system and synergetic approaches as a general scientific methodological basis and their integral interaction, which is reflected in the implementation of the statements of the system and synergetic approaches.

**Basic material presentation.** Since we consider the problem of formation of social reflection of future teachers in terms of system and synergetic approaches, then under the system approach the system and creative elements of professional training are revealed, which form educational and professional relations and interactions according to purposes of the professional training of future teachers.

System approach (system thinking) as an area of methodology studies, involves the study of the object as an integral multiplicity of elements together with relationships and connections between them, that is, consideration of the object as a model of the system. The effectiveness of the system approach depends on the nature of the applied system-wide laws that establish a connection between system parameters.

The main principles of the system approach are: integrity (which allows to consider the system both as a whole, and as a subsystem of higher levels); hierarchy of construction (the presence of a plurality of elements, where lower-level elements are subordinated to the higher-level elements); structuring (allows to analyse elements of the system and their interrelations within the framework of a specific organizational structure); plurality (allows to use a plurality of cybernetic, economic and mathematical models to describe individual elements and systems as a whole).

V. Sahatovskiy notes that the object can be the most accurately described in case of its' representation as a system. Information got on the basis of a system approach, has two fundamentally important qualities: first, the investigator receives only information that is necessary, and secondly, the investigator receives the information sufficient to solve an existing problem. This feature of the system approach is due to the fact that the consideration of an object as a system means its consideration only in a certain connection, where this object considers to be a system. System knowledge is the result of knowing the object as a whole, and a certain section of it according to the system characteristics of the object [1].

The category of "system" is among the general categories, that is, it is applicable to the characteristic of any objects and phenomena, all objects. The latter cannot be divided into systems and systems. Any object is a system in this respect and a non-system in another. To define an object as a system means to highlight the relation in which it acts as a system. The object acts as a system only in relation to its purpose, the goal it can realize and achieve. And in this respect, the object is a whole, it is the integrity. In the applied aspect, "integrity" and "system" are considered as identical qualities of phenomena.

The system approach has two aspects: cognitive (descriptive) and constructive (used when creating systems). Each of these aspects has its own implementation algorithm. In the descriptive approach, the external manifestations of the system (properties and functions as means of achieving the goal) are explained through its internal device - composition and structure. When designing a system, the process takes place according to the following categorical stages: problem situation - purpose - function - composition and structure - external conditions. At the same time, constructive and descriptive aspects of the system approach are closely interconnected and are mutually complementary. Thus, in the law-making activity, where normative models of legal relations are projected, the constructive aspect is at the forefront. When the same legal relationship is studied as a "completed" really existing construction, that acts in a lawful mechanism, the study should begin with a description of its composition and structure.

I. Blauberh and Ye. Yudin marked: "System approach is an element of the scientific and materialistic methodology, which allows observing different natural and social objects in a system aspect. In applied investigations, the system principle was used in two of the following interconnected forms: analytical and synthetical. In the first case, the distribution of the whole into subsystems and elements was expected, in the second case, we expected their integration. their intrigues are recited. An analytical form is indispensable while projecting and constructing of different systems and organizations, the synthetical one is irreplaceable while constructing the abstract models of the system objects' description"[5].

V. Krayevskiy stresses that the system approach gives an opportunity not only obtain knowledge about the object of cognition but also to reveal the internal structure of its connections with the environment outside. According to the scientist, the basis of the system activity is:

- the presence of such characteristics in the system of integrational qualities, which appeared in the result of the interaction of its elements and which these elements, taken separately, does not possess;
- the general structure of a system which combines all elements of the system;
- the completeness of the set of elements of the system, the coordination of all functions of elements of the system, the presence of connections with other systems;
- the presence of purpose in the system [6].

It should be mentioned that synergetic approach in pedagogics, developed by A. Bochkariov, V. Vynenko, S. Klepko, V. Kushnir, V. Matkin, L. Surchalova,

Yu. Talahayev, M. Fedorova and others in the last decade of the 20th century, did not receive a clear definition in the pedagogical literature. The general idea is that it's not appropriate to explain the concept of "synergetic approach" as generally accepted since the synergetic approach has much in common with the system approach. However, many researchers believe that the synergetic approach reveals common character and can be implemented in many scientific subjects including the system analysis.

Analysis of works, dedicated to the problem of implementation of the ideas of synergetic approach in pedagogics, proves that its role is not revealed to the full, but according to scientists, lots of important educational problems may get creative and prospective solutions due to synergetic approach.

Thus, we can talk about the need for a synergistic approach implementation in education, because nowadays there are a lot of works in the theory of pedagogics, which admit the reasonability of usage of methods of synergetics to be self-evident. V. Vynenko believes that it is time for pedagogical practice to use the ideology of synergetics, synergetic approach, as the bifurcational mechanism of development, based on the process of self-organization, rotation of chaos and order. It is a general principle of the universe, typical for systems of the most common species.

While analyzing the significance and cognitive value of the concepts of synergetics for education, A. Sukhanov says that it can be called an evolutionary environmental study in a broad sense of the word. In addition to it, the synergetics may be also considered to be a "new world view", "general meta-language", which will help to make a human component of culture closer to the natural and scientific components.

According to A. Yevtodyuk, achievements in the development of synergetic paradigm may allow tracing the universal nature of all laws, that govern all processes of the system of different ontological origin, capable for self-organization. This is why researchers of pedagogical synergetics use synergetic modeling to analyze the development and transformations of educational systems.

The importance of interdisciplinary relationships in the functioning of the pedagogical theory is also stressed by V. Slastionin. He considers that synergetics as integrative, interdisciplinary field of knowledge allows methodologically enhance the process of formation of the student's or schooler's personality, as a subject of activity and systematically organize main principles of this activity, with the personality of the learner in the

center of the educational process. The learner has active and creative attitude, expressing the will for self-expression and self-realization, fulfilling the searching for the individual strategy of self-identification in life.

In accordance to this, M. Fedorova considers that the situation in educational system and in pedagogical science, in general, is described with the help of concepts of synergetics, because it has a bifurcational (critical) points of demolition of old structures and the emergence of a number of opportunities for transferring the system to a new quality, its probable development may be examined on the basis of dissipative structures. It has the nonlinear qualities, so it is characterized by multiple-path and unpredictability of the transition of a system from one state to another. It is unstable and very unbalanced, fluctuating, open to development, etc.

In general, the synergetic approach has a great theoretical and methodological significance because synergetics directs attention not to the existing but to the emerging. It is interested in the peculiarities of the order emerging from the chaos, it represents the concept of "bifurcation" as a branching point when lots of ways of development appear. Thus, synergetics takes instability, nonlinearity, self-organization, openness, attractor, chaos as the initial position, indicating its principal difference not only from the classical world view but also the nonclassical.

Besides, the synergetic approach, which activates a certain synergetic world view for teachers, help to understand the importance of an integral, interdisciplinary knowledge organization and take into account in teachers' work the statement according to which the narrow specialism and professionalization have led to a partial, torn knowledge, alienated from a man.

The usage of synergetic approach contributes to the process of optimization of the educational system through the world view methodology of synergetics, which, according to S. Sheveliova, may serve as a basis for a holistic, dialectical, open perception of the world, when, as M. Neshchadym writes, synergetics as a new post-non-classic course of interdisciplinary research of self-organization processes could act as a theoretical and methodological basis for the further improvement of education in a certain way in the future, and synergetization can be considered as a tendency to the development of education.

In general, O. Sukhomlynska explains that there is a lawfulness of the usage of a synergistic approach towards interdisciplinary studies, allowing involve different concepts and approaches to the analysis of the educational direction of pedagogical processes.

Thus, synergetic approach emphasizes the urgency of developing of a new synergetic paradigm of education that involves a process of overcoming the difficulties and problems of secondary and higher education that arise on the background of a traditional educational paradigm. This synergetic approach identifies certain algorithms of overcoming of the traditional difficulties of learning and pedagogical aspects of the educational process, which, in our opinion, are revealed in the new ways of its structuring updated teaching methods that are based on independent cognitive activity aimed at developing skills of self-setting and problem solving, including the process of collective learning activity.

In general, according to S. Klepko, the philosophical and educational projections of the theory of self-organization into pedagogical problems provide guidelines for solving contemporary contradictions in education, when one can speak of the emergence of a synergetic, more than metaphorical, unified language of naturalist and humanitarian, which modern teacher and educational manager should learn.

Thus, we can talk about the expediency and relevance of using the synergetic approach in pedagogics. At the same time, the analysis of the category "synergetic approach" in the scientific literature testifies its versatility, when, in our opinion, the synergetic approach in pedagogics reveals such specific categories as:

*1. Natural self-organization, self-determinacy of pedagogical objects.*

P. Tretyakov and I. Sennovskiy considers that the essence of the synergetic approach is to identify and to know the general principles which control the processes of self-organization in different systems of nature when the synergetic approach itself expects taking into account the natural self-organization of the subject or object. Self-organization in the field of pedagogics is a process or a set of processes taking place in the system, helping to support its optimal functioning and processes of self-crystallization, self-improvement, and self-modification of this educational system.

*2. Unbalanced dynamics, fluctuations, the state of instability.*

According to Ye. Puhachova, the essence of the synergetic approach in the educational system is to analyze the analogs of the occurrence of different processes near the point of instability since the unity of nonlinear processes in open (dissipative) systems allows us to describe phenomena from different subject domains with the help of close mathematical models. Fluctuation and instability are constant changes, variations, and deviations that reveal the

state of instability, inconsistency, imbalance of the development of pedagogical systems. The very state of the instability of the nonlinear environment in the sphere of pedagogics is uncertainty and the possibility of choice, and the ability to do this is considered to be a vital quality of a person in critical situations, abnormal conditions of existence and survival.

*3. Chaotic processes.*

As O. Fedorova notes, chaos in pedagogics is the emergence of situations of uncertainty, the absence of single solution and approach, a problematic situation, unorganized and spontaneous aspirations of the learner. Thus, the concept of synergism and synergetic approach, according to S. Klepko, suggests that modern education should not overcome the chaos of knowledge, educational process, or personality, but it should learn to make it creative using the ideas of synergetics that study the processes of self-organization, stability, disintegration, and revival of various structures of living and non-living matter. Therefore, the educational process should be self-organizing and creative, since this process has a nonlinear nature. Thus, in modern education, the tendency of the retreat from "book-learning education type" becomes increasingly dominant, and the object of education is not a set of certain knowledge anymore, but a set of objects, situations, events, that are much fuller than their images in the concepts and theories. Therefore, M. Fedorova admits that from the point of view of synergetics there is no absolute lack of structure or absolute disorder in education. Even chaos becomes a matter of science, when chaos, coincidence, and disorganization can be not only destructive, but in certain circumstances include creative and constructive source, that is why the synergetic concept can contribute the deep knowledge of such complex, nonlinear open systems, that evolve, as a society, its various subsystems, including the system of education.

*4. Openness (dissipativity) of pedagogical systems, their self-development, self-determinism.*

According to L. Makarova, synergetic approach in pedagogics allows to expand the horizon of theoretical and practical analysis of pedagogical phenomena when, for example, the teacher can be seen as an open self-developing system, which is not balanced, but is resistant due to self-organization of the chaos of potential conditions in certain structures and has great possibilities for self-development with the environment. M. Neshchadym supports ideas mentioned above and considers that educational system, including higher education, should be investigated from the point of view of synergetic

methodology, as this system meets the main characteristics of an open system.

*5. Nonlinearity, bifurcation of educational processes.*

Ye. Knyazyeva admits that the synergetic approach to education provides actualization of educational activity as a nonlinear situation, when the synergetic approach to education results in stimulating, potentiating or arousing education, as learner's self-discovery in the process of self-cooperation. Nonlinearity is the development of educational systems in a nonlinear way, when, at certain intervals, points of bifurcation (alternative choice structures of possibilities, the critical moment of the uncertainty of future development) are identified, due to which development loses linear determination.

*6. Probability, randomness, and multidimensional pedagogical phenomena.*

According to O. Fedorova, the synergetic approach to the analysis of scientific and pedagogical knowledge and pedagogical thought guides the researcher to the multidimensionality, complexity and polyphony (alternatives and variability) of known processes, the revelation of undisclosed or undiscovered potential, probabilistic states in them, the recognition of the great role of randomness in their development. Randomness in pedagogics means a departure from the solid curriculum, emphasizing the importance of improvisation, intuition, the ability to change the entire scenario of the class because of the random replicas of a learner or another "small" event.

*7. Attractor of pedagogical processes.*

Attractors are relatively stable possible states, which the processes of evolution in open nonlinear environments come to when one can think about a certain precondition of the future, that is, that the future state of the system, so to speak, "draw, organize, shape, change" the present. In the pedagogics, the attractor may be a corresponding social control, implemented for educational purposes, which expresses the objective tendencies of social development. As A. Yevtodyuk admits, according to the synergetic approach, the formula "task begets an organ" (which is the law of any evolution) reveals the principle of the nature of the process, when the tasks of the development of society on the dynamic phase of its historical development lead to a certain differentiation of education, and, therefore, to its subsequent structuring; when historical realities convinces that synergetically-coordinated social development involves the systematic reproduction by humanity of the synthesis of academic, scientific and practical knowledge, which ultimately enables to provide conditions of a timely and effective solution to various practical problems. Thus, as

H. Malynetskiy considers, the synergetic approach to the educational process means to adequately formulate the strategic goals of education and to understand what are the parameters of the order that determine the course of the educational process in both procedural and teleological (the formation of the goals) spheres.

Application of these categories of synergetic approach in pedagogics is an important condition for structuring the method of analysis of the development of pedagogical thought. At first appearance, we can say that the essence of this method is the use of certain categories of synergetic approach during the analysis of educational phenomena which due to this analytical procedure gain new meaning. Consequently, these categories of synergetic approach to the analysis of educational systems in pedagogics (which correspond to laws of the M. Talanchuk system synergy: the law of the system, the law of harmony, the law of the genesis of the system, the law of action, the law of development and self-development, the law of coherence, the law of synergism) provide the updating of guidelines of activity, dialogue, independence, initiative, creativity, where participants of the educational process become open, self-regulating, self-determining systems that seek to develop subjectivity and personality, exhibit (including through distance learning activity forms) the will of choice of strategies of individual life course, educational programs, courses, depth of its content and of the teacher. This conclusion can be illustrated by the thought of V. Slaktionin, who considers that from the point of view of the synergetic approach the subjective position of the learner can be considered as the correspondence of the purposes of learners, their motives and methods of action to pedagogical requirements. At the same time, it is the overrun of these requirements, the subordination of the system of relations to personal tasks, including professional self-improvement. And that is the synergetics, as V. Areshonkov notes, that studies the general laws of evolution of systems of any nature, allows seeing self-creation of new systems, human subjectivity in its deep, basic sense.

In general, the synergetic approach to the analysis of education also means the integration of a man and the world as two systemic formations. From this point of view one may characterize such task of education, which urge the teacher to encourage the learner to think about the meaning and origin of things, the search for holistic life sense, comprehension of the art of mental creation, which involves: learner's understanding of his place and purpose in the world; elaboration of the concept of life;

conscious choice of life goals aimed at doing good; creation of the necessary conditions for self-realization of personal powers; the level of social and psychological maturity (background); responsible attitude to life and to himself; spiritual and practical activity of the person; reproduction in the consciousness of a coherent picture of his life as an individual history in its time perspective and retrospective.

In this context, the spiritual and practical activity of a man is closely linked with the social, cultural aspect of the existence of society. From this perspective, as V. Rozin believes, according to the ideas of the synergetic approach, education may be understood as a complex social organism main functions of which are the reproduction of the experience, achieved in culture, and the creation of conditions for its purposeful change. The medium and feedback for such an organism are the entire society, on the one hand, and specialized forms of social reflection, ranging from pedagogical to political or literary ones, on the other hand. Thus, being a "body" of society, education should flexibly adapt to the fluid changes in the social environment and, as a result, should change itself. It's important to admit that education as a social organism responds weakly to social changes. The solution to this contradiction involves the formation of a new stage in the development of education and pedagogics, and, from the point of view of synergetics, a new "social organism" of education. On this basis, V. Rosin formulated new requirements to the sphere of education, which are connected to the exhaustion of the main pedagogical paradigm (classical system of education) and the forms of its theoretical comprehension. This is revealed in the fact that the traditional goals, content, and forms of education become ineffective.

The analysis of the application of the synergetic approach in the field of pedagogical thought, presented above, allows us to analyze and compare the traditional (classical) and synergetic paradigms of education [2].

Synergetics (from the Greek *sync* "common" and *ergos* - "action") is an interdisciplinary science that studies the processes of self-organization and the emergence, maintaining the stability and decomposition of structures (systems) of various nature based on the methods of mathematical physics ("formal technologies"). A synergistic approach is also used in the study of such a complex and unstructured system as a network information space [3].

Synergetics is a theory of self-organization in the systems of diverse nature. It deals with phenomena and processes, due to which some qualities that are not possessed by any part of the

system may appear in the system as a whole. And that means the identification and usage of general laws in different fields, so this approach involves multidisciplinary. The latter one means the cooperation in the synergetic development of representatives of various scientific disciplines. Therefore, the term synergetics is used both in natural sciences and in the humanitarian field [4].

The term "synergetics" was introduced into scientific circulation by German philosopher Hans Hacken in the late 60's of the 20th century. Experiments carried out by scientists Borys Bilousov and Andriy Zhabopinskyi were important for the formation of synergetics as a branch of knowledge. Based on them, the Belgian school, headed by Illya Pryhozish, created the first nonlinear model of synergetics of chemical processes, based on the ideas of unbalanced thermodynamics.

Synergetics (from the Greek *sinergein* – 'to work together') is the direction of interdisciplinary research, the object of which is the processes of self-organization in open systems of physical, chemical, biological, ecological and other nature. In such systems that are far from thermodynamic balance, an imbalance is created and maintained due to the flow of energy and matter from the external environment. Due to this elements and subsystems interact with each other, that leads to their coordinated, cooperative behavior and the creation of new stable structures and self-organization. The approach of self-organization that was introduced is a natural and scientific updating of the principle of self-movement and self-development of the matter. In contrast to classical mechanics, that considers the matter to be a hardened, lifeless mass (activated by an external force), synergetics proves that, under certain conditions, systems of inorganic nature are capable of self-organization. Unlike balanced thermodynamics that recognizes the evolution only toward increasing of the entropy of the system (i.e. chaos, disorganization), synergetics was the first to reveal the mechanism of order origin through fluctuations, i.e. deviations of a system from the middle state. Fluctuations are strengthened due to unbalance, shake the previous structure and lead to a new one: order arises from a mess [4].

Social reflection of a future teacher is an expression of social and reflexive competence as an integral unity of the social and reflexive competencies during implementation of potential types of professional and pedagogical activity relating to the ability and willingness to accept society, aware of one's transforming role in it through the subject-to-subject interrelation with students and other members of the educational

process, and also improve it effectively and constantly on a cyclic and reflexive basis.

**Conclusions.** Considering the statements of systemic and synergetic approaches and their dialectical unity that one way or another made it possible at the definitional level to present the essential system and synergetic understanding of the notion of social reflection of the future teacher through the integral unity of the statements of the system and synergetic approach.

The extensive analysis of the content of the main statements of conceptual and categorical plane of the system and synergetic understanding of didactic phenomena of social reflection of the future teacher provides sufficient and verified reasons to present such definitions: "system approach", as an element of scientific and materialistic methodology, which makes it possible to look at the various natural and social objects in a systematic way (I. Blaubehe and Ye. Yudin); the possibility to achieve knowledge about the object of cognition and also the examination of the internal structure of its connections with the external environment (V. Kraevskiy); being a bifurcation mechanism of development based on the process of self-organization, alternation of chaos and order, "synergetics" is a universal principle of the universe, characteristic to systems of the most

general type (V. Vynenko); being evolutionary nature science in a broad sense, synergy can be considered a "new world view", "universal metalanguage", which will combine the humanitarian and natural components of culture (A. Sukhanov); the lawfulness of the usage of synergetic approach as interdisciplinary area of research that enables the involvement of different concepts and approaches to the analysis of educational direction of pedagogical processes (O. Sukhomlynska); "Systematic and synergetic approach" as a methodological orientation in cognitive and practical activity that involves the usage of combination of ideas, concepts and methods in the study and management of nonlinear self-reliant open systems (V. Kremen).

Therefore, from the standpoint of the own understanding of social reflection of future teacher as a manifestation of social and reflexive competence as an integral unity of development of the social and reflexive competencies during implementation of potential types of professional and pedagogical activities relating to the ability and willingness to accept society, aware of its transformative role in it through the subject-to-subject interaction with students and other members of the educational process, and improve it effectively constantly on the cyclic and reflexive basis.

## REFERENCES

1. Protasov V. M. Teoriya prava I derzhavy: problem teorii prava i derzhavy, pytannya i vidpovidi [Theory of law and state: problems of the theory of law and state, questions and answers]. Available at: <http://bibliograph.com.ua/teoria-gosudarstva-i-prava-4/95.htm>
2. Voznyuk O. V. (2008). Rozvytok vitchyznyanoi pedahohichnoi dumky: synerhetychnyi pidkhid (dr. pol. XX st.) [Development of the domestic pedagogical thought: synergetic approach (second half of the 20th century)]. Educational and methodical manual. Zhytomyr, Ukraine: Vyd-vo ZHDU, 128.
3. Leskov L. V. (2001). Postizhenie nepredskazuemogo: bifurkatsionnoe prostranstvo XXI veka [Comprehension of unpredictable: bifurcation environment of the 21<sup>st</sup> century]. Social sciences and the presence. 6, 167-175.
4. Chepa M.-L. A. (2011). Vid "Bozhestvennoi proporsii" do zakonomirnostey henezy khrystyianstva abo synerhetyka na problemnomu poli psyhoistorii. Problemy zahalnoi ta pedahohichnoi psykhologii [From the "Divine Proportion" to the laws of the genesis of Christianity or synergetics on the problem field of psychological history. Problems of general and pedagogical psychology]. A collection of scientific works of the H. S. Kostyuk Institute of Psychology of the Academy of Psychological Sciences of Ukraine. Kyiv, Ukraine, 471.
5. Vasylyeva M. O. (2001). Formuvannya profesiynoi refleksii maybutnikh sotsialnykh pratsivnykiv u klasychnomu universyteti [Formation of professional reflection of future social workers in the classical university]. Kyiv M. Drahomanov National Pedagogical University. Kyiv, Ukraine: Kyiv M. Drahomanov National Pedagogical University, 21.
6. Kraevskiy V. V., Khutorskoy A. V. (2007). Osnovy obucheniya: Didaktika i metodika. [Fundamentals of teaching: Didactics and methodology]. Moscow, Russia: Publishing House "Akademiya", 352.



# ШЛЯХИ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ-ПРЕДМЕТНИКА

Бажан Л. В.,  
Васильєва О. К.

Україна, Кривий Ріг, Криворізька Центральна-міська гімназія

## ARTICLE INFO

Received 02 August 2017  
Accepted 11 August 2017  
Published 07 September 2017

## KEYWORDS

information and communication technologies, ICT competence, distance course, tutor, a subject teacher

## ABSTRACT

The ways of formation and development of the ICT competence of a subject teacher are revealed on the basis of the analysis of scientific literature in this article. The purpose of the study is to design a holistic process of the formation and development of the ICT competence of a subject teacher. The component model of the ICT competence of a subject teacher consisting of three interrelated components (they are motivational, cognitive-operational, professional-reflexive) is developed. The article presents the essential characteristic of each of the levels (low, sufficient, high) of its formation.

The research is based on pedagogical innovative approaches: person-oriented, culturological, andragogical, contextual and competent. The analysis of the above approaches allowed to determine their advantages from the point of view of the needs of distance education and the possibility of their implementation both through traditional forms and methods of training, and through new pedagogical technologies. The article outlines perspective directions of further pedagogical researches. They are development of methodology of distance learning of teachers of subjects of the natural-mathematical cycle in order to form their professional competencies.

© 2017 The Authors.

**Вступ.** Сучасний етап розвитку системи освіти характеризується всебічним використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в педагогічному процесі. В даний час найбільш затребуваними стають вчителі, які володіють ІКТ, готові до постійного вдосконалення свого професійного рівня, адекватно сучасним тенденціям розвитку інформаційного суспільства.

У науковій літературі зустрічаються різні назви компетентностей у галузі інформаційно-комунікаційних технологій: інформатична компетентність (М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська), інформаційна компетентність (І. Г. Єрмаков, О. Б. Зайцева, А. В. Хуторської), інформаційно-комунікативна (П. В. Беспалов), інформаційно-технологічна (Т. В. Тихонова, Г. В. Луньова), ІКТ-компетентність (С. А. Раков, Н. В. Морзе).

В сучасній науці значна увага приділяється питанням підготовки вчителів до застосування ІКТ, готовності до формування відповідної компетентності. Запропоновані розв'язання даних проблем стосуються систем підвищення кваліфікації (О. П. Осипова), вищої професійної освіти (К. В. Коробкова, І. М. Смирнова), підготовки вчителів-предметників (Л. В. Бочарова, С. Н. Ісакова), використання ІКТ як засобу формування професійної компетентності (Н. О. Гончарова).

При цьому виникають протиріччя між:  
- затребуваністю в суспільстві вчителя, який володіє ІКТ-компетентністю і відсутністю науково обґрунтованих рекомендацій з підготовки вчителя до використання ІКТ у навчальному процесі;  
- наявністю загальної системи підготовки вчителів в області ІКТ і специфічністю професійної діяльності вчителя-предметника;  
- фрагментарністю підготовки вчителя-предметника у сфері ІКТ і необхідністю теоретичного обґрунтування і проектування цілісного процесу формування його ІКТ-компетентності.

Таким чином, проблемою дослідження є проектування цілісного процесу формування та розвитку ІКТ-компетентності вчителя-предметника.

Для формування та розвитку ІКТ-компетентності вчителя було обрано такі педагогічні інноваційні підходи: особистісно-орієнтований, культурологічний, андрагогічний, контекстний та компетентнісний. Аналіз перерахованих вище підходів дозволив визначити їх переваги з точки зору потреб дистанційної освіти і можливості їх реалізації як через традиційні форми і методи навчання, так і через нові педагогічні технології.

Для формування ІКТ-компетентності вчителя в умовах інформаційного освітнього простору школи необхідні відповідні умови [3, с. 32]:

- навчання вчителів з різних модулів програми підвищення кваліфікації в галузі ІКТ;
- безперервне методичний супровід (семінари, тренінги, майстер-класи та ін.);
- консультації з освоєння вчителями різних засобів ІКТ, інформаційних систем, мережевих сервісів, зі створення технічно-насиченою предметного середовища навчання;
- організація т'юторської підтримки в освітній установі;
- залучення в роботу мережевих спільнот, участь в мережевих проєктах, конкурсах і т.п.;
- узагальнення передового педагогічного досвіду з використання ІКТ;
- створення системи ресурсного забезпечення процесу.

Н. Ю. Куликова [1, с. 8] виокремлює такі компоненти ІКТ-компетенції, як: когнітивний (вивчення інформаційно-комунікаційних технологій); моделюючий (моделювання та конструювання освітнього середовища на основі сучасних інформаційних технологій); управлінський (ефективне управління освітнім процесом засобами інформаційно-комунікаційних технологій).

О. Н. Шилова, М. Б. Лебедева [4] виокремлюють в ІКТ-компетентності вчителя:

- інформаційний блок (пошук відомостей в різних джерелах, критичне осмислення знайдених даних, подання їх у структурованому вигляді, вибір способів донесення матеріалу до користувача);
- блок комп'ютерної та інформаційної техніки (пояснення структури сучасного комп'ютера і обґрунтування призначення його основних пристроїв, вибір комп'ютерної та інформаційної техніки для адекватного розв'язання завдань, обґрунтування способів взаємодії комп'ютерів та іншої техніки);
- блок операційної системи (налаштування користувальницького інтерфейсу Windows, створення файлової структури, робота з файлами, використання стандартних програм Windows);
- блок прикладних програм (створення і редагування простих текстів в текстовому процесорі Word, створення розрахункових таблиць засобами Excel, проєктування і створення баз даних засобами СУБД Access, пошук інформації в Інтернет, створення і отримання електронних листів, створення і використання комп'ютерних презентацій).

Деякі дослідники, такі як О. В. Урсова [2] не поділяють ІКТ-компетентності на окремі компоненти, а просто вказують, що

входить до складу ІКТ-компетентності на кожному з етапів їх формування.

**Результати дослідження.** Формування та розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів-перметників можна організувати через наступні форми науково-методичної роботи:

- систему постійно діючих семінарів, на яких вдосконалюватимуться навички роботи з новими педагогічними програмними засобами і розглядатимуться питання впровадження ІКТ в навчально-виховний процес;
- системну участь у науково-практичних конференціях, тематика яких відповідає освітнім потребам вчителів у використанні ІКТ;
- систему майстер-класів, вебінарів, стажувань у провідних науковців, педагогів компетентних в галузі ІКТ;
- організацію та проведення курсів ІКТ-грамотності;
- індивідуальні консультації за запитом вчителів-предметників;
- самоосвітню, зокрема і дистанційну, діяльність педагогічних працівників;
- проведення практичних занять у рамках роботи творчих груп різного рівня (шкільних, районних, міських, обласних тощо) з впровадження ІКТ;
- систему підтримки дистанційного навчання.

Саме через систему підтримки дистанційного навчання пропонуємо формувати та розвивати ІКТ-компетентності вчителів-предметників.

Завданнями запропонованої технології навчання в рамках дистанційного курсу для формування ІКТ-компетентності вчителів є:

- визначення динаміки зростання в учасників курсу знань, умінь і навичок, що складають ІКТ-компетентності в ході проведення дистанційного курсу;
- аналіз навчальної мотивації учасників курсу протягом всього навчання;
- ступінь активності та залучення вчителів в усі запропоновані види індивідуальної і спільної навчальної діяльності.

Для побудови дидактичного процесу можна використовувати наступні методи і форми навчання: організація колективних професійних дискусій, постановка проблемних завдань, дослідницька та проєктна робота (групова і індивідуальна), навчання у співпраці. Контроль засвоєння навчального матеріалу полягатиме в контролюванні процесу індивідуального просування вчителів за курсом, тобто в діагностиці рівня сформованості ІКТ-компетенції на кожному етапі навчання. Дидактичні матеріали, розміщені на

платформі курсу мають бути спрямовані на розвиток знань про можливості інформаційних технологій у викладанні і самостійному вивченні предмету, умінь і навичок використання інструментарію хмарних сервісів, доповнюватися лекціями з теорії та практики дистанційного навчання.

Специфіка професійної діяльності вчителя-предметника, виражається в розв'язанні ряду завдань:

- використання ІКТ при підготовці дидактичного матеріалу з урахуванням особистісно-вікових особливостей школярів;
- застосування ІКТ при відсутності призначених для користувача навичок учнів;
- підготовка засобами ІКТ методичних матеріалів з кількох предметів різних циклів;
- використання ІКТ для підвищення наочності навчального процесу в умовах оптимізації переходу учнів до критичного мислення;
- розв'язання за допомогою застосування ІКТ завдань виховання і соціалізації школярів.

Таким чином, результатом підготовки вчителів-предметників до застосування ІКТ для підвищення ефективності освітнього процесу і розв'язання задач інформатизації є компетентність останніх в області ІКТ (ІКТ-компетентності). Специфіка ІКТ-компетентності вчителя-предметника, знаходить відображення в змістовному наповненні її компонентів. Компонентна модель ІКТ-компетентності вчителя-предметника складається з трьох взаємопов'язаних компонентів:

- мотиваційний (відображає професійно-особистісне самовизначення відносно використання ІКТ в сучасній школі);
- когнітивно-операційний (висловлює ступінь володіння ІКТ та науково-методичними основами їх використання в навчальному процес);
- професійно-рефлексивний (говорить про здатність оцінювати свій рівень володіння ІКТ і проектувати умови його підвищення).

Кожному із зазначених компонентів відповідає певний рівень його сформованості. Сутнісна характеристика рівнів сформованості ІКТ-компетентності вчителів-предметників представлена в таблиці 1.

Для формування та розвитку даних компонентів ІКТ-компетентності вчителів-предметників на достатньому та високому рівнях матеріали дистанційного курсу доцільно об'єднати в наступні 5 тем.

Завдання першої теми мають забезпечити загально-користувацьку підготовку учасників дистанційного курсу. До цієї теми необхідно включити систему

практичних робіт, що мають непряме відношення до професійної діяльності. Проходження даної частини курсу сприятиме формуванню когнітивно-операційного компоненту ІКТ-компетентності вчителя. Велику роль ця тема має і для формування мотиваційного та професійно-рефлексивного компоненту, тому що сприяє розвитку здібностей, необхідних для оволодіння навичками застосування ІКТ в професійній діяльності вчителя-предметника.

При розробці другої теми дистанційного курсу використовувалася ідея включення в навчальний процес контексту педагогічної діяльності, який сприяє формуванню уявлень учасників про специфіку ІКТ у професійній діяльності вчителя. Завдання практичних робіт даної частини курсу носять прикладний характер.

Перші дві частини курсу відображають професійно-орієнтовний етап процесу формування ІКТ-компетентності вчителя-предметника.

Зміст професійно-методичного етапу процесу формування ІКТ-компетентності вчителя початкових класів відображено в наступній темі. В процесі її освоєння відбувається формування навичок побудови процесу навчання школярів із застосуванням засобів ІКТ. Особливістю теми є її виражена професійна спрямованість і акцент на один з предметів. В кінці вивчення даної частини курсу виникають передумови до формування професійно-рефлексивного компонента ІКТ-компетентності вчителя-предметника.

Дві останні теми міждисциплінарної програми реалізують зміст професійно-рефлексивного етапу процесу формування ІКТ-компетентності вчителя-предметника.

В четвертій темі представлені професійні завдання для діяльності вчителя-предметника на основі застосування ІКТ, розглянуто питання методики використання ІКТ для викладання свого предмету, технології розробки і застосування електронних навчально-методичних посібників, сайтів, блогів, дистанційних курсів для учнів.

Остання тема забезпечує формування якостей вчителя-предметника, необхідних для застосування технічних засобів інформатизації в професійній діяльності.

Таким чином, в результаті проходження тем даного дистанційного курсу вчителі вчать будувати процес навчання школярів із застосуванням ІКТ на його різних етапах.

Етапи побудови процесу навчання засобами запропонованої педагогічної технології з метою формування ІКТ-компетентності у вчителів в дистанційній формі представлені в таблиці 2.

Таблиця 1. Сутнісна характеристика рівнів сформованості ІКТ-компетентності вчителів-предметників

	Низький рівень	Достатній рівень	Високий рівень
Мотиваційний компонент	Особиста зацікавленість в вивченні ІКТ і подальшому використанні для навчання своїх учнів	Стійкий інтерес до застосування ІКТ в навчальному процесі; тенденція до пошуку інноваційних педагогічних технологій впровадження ІКТ в навчальний процес, бажання обмінюватися досвідом у цій сфері з колегами	Тверда переконаність в доцільності використання ІКТ в сучасному освітньому процесі, бажання бути активним учасником мережевих педагогічних спільнот
Когнітивно-операційний компонент	Наявність уявлень про дидактичні можливості ІКТ, володіння навичками підготовки наочних і дидактичних матеріалів засобами Microsoft Office, використання хмарних сервісів та цифрових освітніх ресурсів у педагогічній діяльності	Уміння самостійно освоювати необхідні програмні ресурси, володіння різноманітними методичними прийомами використання ІКТ в навчальному процесі, володіння способами організації самоосвітньої діяльності у цій сфері через дистанційне підвищення кваліфікації	Володіння способами створення, апробування, коригування та аналізу електронних навчальних матеріалів, володіння основами методики впровадження цифрових освітніх ресурсів у навчально-виховний процес, узагальнення та поширення позитивного досвіду використання ІКТ у вивченні предмета, володіння різноманітними прийомами мережевого взаємодії з колегами та учнями
Професійно-рефлексивний компонент	Самооцінка власної діяльності з вивчення та використання ІКТ, прояв суб'єктної позиції	Взаємна оцінка результатів педагогічної діяльності в сфері ІКТ, вміння вибудовувати індивідуальні освітні траєкторії підвищення кваліфікації в сфері ІКТ	Уміння давати експертну оцінку продуктам освітньої діяльності, розроблених з використанням ІКТ

Таблиця 2.

1. Організаційний етап	
Мета	- ведення учасників курсу (вчителів) у навчально-пізнавальну діяльність; - реєстрація в дистанційному курсі.
2. Мотиваційний етап	
Мета	- створення колективу і адаптація вчителів до особливостей інформаційно-освітнього середовища дистанційного курсу; - набуття навичок роботи на навчальних форумах та чаті дистанційного курсу як засобів комп'ютерно-опосередкованої комунікації.
Задачі т'ютора	- формування в учителів мотивації до здійснення самоосвітньої діяльності шляхом використання різноманітних матеріалів дистанційного курсу; - організація та консультування вчителів для виконання першого завдання на розміщення інформації про себе (створення блогу, тощо) та знайомства з т'ютором та іншими учасниками курсу на навчальному форумі; - демонстрація можливостей дистанційного освітнього середовища.
Компетентності, що формуються та розвиваються в процесі навчання	- розуміння важливості знання досліджуваного предмета для професійної діяльності; - розуміння сутності процесу реєстрації на навчальному сайті, вміння заходити на навчальний сайт через URL (адресу); - володіння способами навігації всередині дистанційного курсу (основним інструментарієм віртуального освітнього середовища); - набуття навичок самопрезентації в мережі.
Можливі труднощі	- навчання здійснюється в основному через спостереження; - перевага надається завданням індивідуального характеру; - виникає бажання взаємодіяти тільки з викладачем-т'ютором, майже не відбувається групова комунікація.

Продовження таблиці 2.

3. Основний етап	
Мета	<ul style="list-style-type: none"> <li>- використання оболонки дистанційного курсу для організації навчального процесу;</li> <li>- використання оболонки дистанційного курсу для управління навчальним процесом;</li> <li>- розвиток умінь працювати у співпраці з іншими учасниками курсу;</li> <li>- організація самостійної роботи з навчальними матеріалами дистанційного курсу;</li> <li>- постановка перед вчителями творчих завдань, проблем і організація групової проектної роботи;</li> <li>- надання допомоги та консультацій не тільки т'ютором, а й учасниками одне одному;</li> <li>- контроль навчально-пізнавальної діяльності вчителів.</li> </ul>
Задачі т'ютора	<ul style="list-style-type: none"> <li>- організація вивчення контенту курсу;</li> <li>- організація тематичних дискусій;</li> <li>- тренування в коментуванні повідомлень учасників курсу і викладача-т'ютора;</li> <li>- допомога в моніторингу тематичних дискусій, вдосконалення навичок групової взаємодії;</li> <li>- допомога в здійсненні пошуку, аналізу та опрацювання відомостей;</li> <li>- знайомство з різними видами інформаційно-комунікаційних служб і хмарних сервісів, засобами комп'ютерної графіки та їх дидактичними можливостями;</li> <li>- аналіз створених освітніх ресурсів і активності на навчальному форумі.</li> </ul>
Компетентності, що формуються та розвиваються в процесі навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- розміщення виконаних завдань відповідно до зазначених тем курсу;</li> <li>- публікація повідомлень, розміщення відповідей на поставлені проблемні питання через функцію «коментування», організація власного проблемно-тематичного обговорення на навчальному форумі;</li> <li>- володіння навичками роботи у співпраці з іншими учасниками навчання, знаннями про особливості комп'ютерно-опосередкованої навчальної комунікації та психологічної структури взаємодії суб'єктів навчання в інформаційному середовищі;</li> <li>- володіння навичками пошуку, аналізу, опрацювання та подання відомостей у мережі;</li> <li>- володіння знаннями про методичні принципи використання ІКТ в навчанні, про освітню термінологію, що використовується в нових засобах навчання;</li> <li>- вміння створювати інтерактивні навчальні матеріали в програмах MSWord, PowerPoint, Prezi тощо, використовувати інформаційно-комунікаційні служби та хмарні сервіси в навчальному процесі;</li> <li>- уміння створювати власний навчальний блог чи сайт і включати до них авторські інтерактивні навчальні матеріали та навчальні Інтернет ресурси.</li> </ul>
Можливі труднощі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не готовність до ролі суб'єкта освітнього процесу;</li> <li>- зусилля сконцентровані на негайному досягненні конкретного, а не на довготривалому досягненні загального;</li> <li>- відсутність інтересу до загальних принципів і теорій, прагнення до практичних видів навчальної діяльності.</li> </ul>
4. Діагностичний етап	
Мета	- оцінка роботи учасників дистанційного курсу.
Задачі т'ютора	<ul style="list-style-type: none"> <li>- аналіз активності учасників курсу в усіх запропонованих видах навчальної діяльності як об'єктивний інструмент індивідуального просування учасників по курсу;</li> <li>- залучення до подальшого навчання.</li> </ul>
Компетентності, що формуються та розвиваються в процесі навчання	<ul style="list-style-type: none"> <li>- володіння навичками культури мережевого спілкування між учасниками курсу та викладачем-т'ютором;</li> <li>- володіння інформаційними навичками і вміннями;</li> <li>- готовність до впровадження Інтернет технологій та хмарних ресурсів в викладацьку діяльність;</li> <li>- володіння знаннями про методичне правильне та педагогічно виважене використання ІКТ у викладанні свого предмету;</li> <li>- уміння визначати завдання для подальшого вдосконалення, набуття знань, умінь і навичок.</li> </ul>
Результат навчання в дистанційному курсі	<ul style="list-style-type: none"> <li>- мотивованість учасників курсу (вчителів) на продовження навчання та подальше самовдосконалення;</li> <li>- потреба в подальшому професійному спілкуванні;</li> <li>- готовність до обміну досвідом за допомогою ІКТ.</li> </ul>

Слід підкреслити, що в ході проходження дистанційного курсу викладачу-т'ютору необхідно організувати спільну навчально-пізнавальну діяльність учасників дистанційного курсу (вчителів) для досягнення мети та виконання завдань курсу. При цьому необхідно

враховувати специфіку предмета, якому навчають учасники курсу (вчителі-предметники), індивідуальні особливості конкретної групи. На кожному етапі проходження курсу необхідно здійснювати адаптацію готового навчального матеріалу до конкретних умов навчального процесу.

**Висновки.** Виокремимо умови успішного формування та розвитку ІКТ-компетентності вчителя:

– орієнтація на цілісний результат в процесі викладання дисциплін, що мають відношення до інформаційно-методичної підготовки і побудова на цій основі єдиної міждисциплінарної програми, спрямованої на формування ІКТ-компетентності вчителя;

– модульно-концентрична побудова змісту навчального матеріалу, як основа

інтеграції предметної підготовки і реалізації системних міжпредметних зв'язків; складання кожним учасником індивідуальної карти інформаційно-методичної підготовки;

– використання в системі підготовки методів активізації навчально-пізнавальної діяльності: дидактичних ігор, системи практичних робіт на матеріалів для професійної діяльності, підготовка учасниками інтегрованих міждисциплінарних проектів організації процесу навчання із застосуванням ІКТ.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо в розробці методики дистанційного навчання вчителів предметів природничо-математичного циклу з метою формування їх професійних компетентностей.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Куликова Н. Ю. Формирования информационно-коммуникационной компетенции преподавателей специальных дисциплин в среднем профессиональном учебном заведении: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / Волжский государственный инженерно-педагогический университет. – Нижний Новгород., 2008. – 25 с.

2. Урсова О. В. Развивающий потенциал информационно-коммуникационных технологий в системе повышения квалификации учителей предметников: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.08 / Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого. – Великий Новгород., 2006. – 25 с.

3. Панова Е. С. Формирование ИКТ-компетентности педагогов современной школы / Елена Станиславовна Панова // Муниципальное образование: инновации и эксперимент, – №3, 2013. – С. 27-35.

4. Лебедева М. Б., Шилова О. Н. Что такое ИКТ-компетентность студентов педагогического университета и как ее формировать? // Информатика и образование. – 2004. – № 3. – с. 95-100.

# ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

аспирант Рыспаева Ч. К.

г. Бишкек, Кыргызский Государственный Университет имени Ишаналы Арабаева,  
директор ЦПК и ДО Международный Университет Инновационных Технологий

---

## ARTICLE INFO

Received 31 July 2017

Accepted 15 August 2017

Published 07 September 2017

## KEYWORDS

junior school age,  
motivation,  
motive,  
educational activity.

---

## ABSTRACT

at the moment, the problem of improving the effectiveness of education is still quite high in schools. This is primarily due to the fact that the amount of information that students need to learn increases every year. From this it follows that the task is to find ways and means to promote a solid, meaningful learning of students' knowledge. This is the motivation that has the greatest impact on the performance of the educational process and determines the success of learning. And since education is an indispensable requirement for every person, it is necessary to motivate students to study in primary school.

© 2017 The Author.

---

**Введение.** При рассмотрении мотивации человека как психологического феномена часто возникает неоднозначное понимание соотношения понятий мотивации и мотива. Мотивация (от лат. *movere*) — побуждение к действию; психофизиологический процесс, управляющий поведением человека, задающий его направленность, организацию, активность и устойчивость; способность человека деятельно удовлетворять свои потребности.

Мотив (лат. *moveo* — «двигаю») — это обобщённый образ (видение) материальных или идеальных предметов, представляющих ценность для человека, определяющий направление его деятельности, достижение которых выступает смыслом деятельности. Мотив представлен субъекту в виде специфических переживаний, характеризующихся либо положительными эмоциями от ожидания достижения данных предметов, либо отрицательными, вызванными неполнотой настоящего положения. Для осознания мотива требуется внутренняя работа.

Существуют разнообразные классификации учебных мотивов (Л. И. Божович, А. К. Маркова, М. В. Матюхина, П. М. Якобсон и др.). М. В. Матюхина, основываясь на классификации предложенной Л. И. Божович и П. М. Якобсоном, выделяет мотивы, заложенные в самой учебной деятельности (процесс и содержание учения), и мотивы,

связанные с косвенным продуктом учебной деятельности и его результатом (мотив долга и ответственности перед классом, учителем, желание подготовиться к будущей профессии, быть грамотным, получать хорошие оценки, получать одобрение со стороны одноклассников, быть лучшим среди одноклассников, стремление избежать неприятностей). Принято считать, что мотивационная иерархия младших школьников представлена познавательными и социальными мотивами (Я. Л. Коломинский, А. К. Маркова, М. В. Матюхина, Н. Ф. Талызина). [1, 60]

Учебная мотивация — это сложное, системное образование, состоящее из познавательных и социальных мотивов учения. Под мотивом учебной деятельности понимаются все факторы, обуславливающие проявление учебной активности: потребности, цели, установки, чувство долга, интересы [4]. Ведущие мотивы в этот период школьного детства связаны с желанием ребёнка занять общественно значимую и общественно оцениваемую позицию. Однако такая мотивация, определяемая главным образом новой социальной позицией ребёнка, очевидно, не может поддерживать в течение длительного времени его учебную работу и постепенно теряет своё значение. Учебная мотивация связана с внутренним отношением ученика к учебной деятельности, на ее формирование оказывает влияние успешность взаимодействия со сверстниками и учителем, что в итоге определяет

результативность обучения. Известно, что при создании условий для формирования интереса к учению, подчеркивается целесообразность систематического психолого-педагогического внимания, как к самой учебной деятельности, так и к учащимся.

Поэтому формирование уже в начальных классах мотивов, придающих дальнейшей учёбе ребёнка значимый для него смысл, в свете которого его собственная учебная деятельность становилась бы для него сама по себе жизненно важной целью, а не только средством для достижения других целей, является крайне необходимым, без чего дальнейшая учёба школьника может оказаться невозможной [5]. Как показывает опыт, при стихийном формировании мотивационной сферы деятельности учащихся у многих из них не формируются необходимые для эффективного обучения мотивы. Следовательно, школа и учителя должны взять на себя управление процессом формирования мотивационной сферы деятельности учащихся. Деятельность учащихся, не подкреплённая в должной мере познавательной потребностью и интересом, направленная главным образом на внешние её атрибуты, на оценку, становится недостаточно эффективной, отметка зачастую становится неадекватной. Это приводит к тому, что отметка для многих учащихся перестаёт играть мотивирующую роль, а тогда и сама учебная работа теряет для них всякую ценность [6,3]. Для формирования и развития положительной устойчивой мотивации учебной деятельности важно, чтобы главным в оценке работы ученика был качественный анализ этой работы, подчёркивание всех положительных моментов, продвижение в освоении учебного материала и выявление причин имеющихся недостатков, а не только их констатация. Этот качественный анализ должен направляться на формирование у учащихся адекватной самооценки работы, её рефлексии [2,88]. Для того чтобы развивать у учащихся умение самооценки и самоконтроля работы, следует использовать разные формы взаимопроверки и взаимооценки, задания на рефлексию своей деятельности. Как показывают многолетние эксперименты, всё это формирует у учащихся правильное и разумное отношение к отметке как к важной, но не самой существенной ценности в работе. Таким образом, развитие мотивации учения у младших школьников должно быть в центре внимания психолога [4,21]. Развитие мотивации учения чрезвычайно важно, потому что оно

способствует формированию активной социальной позиции молодого человека.

Исследование проводилось в 2015 - 2016 года, в школе № 48 г. Бишкек. В эксперименте приняли участие 60 учеников 4х - классов. В классах всегда преобладает хорошее настроение и, самое важное активное отношение к учёбе. Коллектив очень сплочённый, для достижения этого с детьми проводились и проводятся различные беседы и занятия. Большинство обучающихся имеют лидерские качества. В классах присутствуют гиперактивные дети. Большинство детей стремятся получить новые знания. Некоторые дети, помимо обучения в школе, посещают дополнительные занятия, различные кружки. Учителя проводят с детьми воспитательную, профилактическую работу. Родители так же не остаются в стороне, принимают активное участие в жизни класса. В ходе беседы с классными руководителями было констатировано, что внимание учащихся на уроке и при выполнении домашних заданий устойчивое. В основном у детей смешанный тип внимания. Дети творчески подходят к решению любых вопросов, стараются вносить что-то своё, индивидуальное. Для изучения уровня сформированности учебной мотивации младших школьников было проведено тестирование по подобранным методикам по определению уровня учебной мотивации Н.Г. Лускановой «Анкета по оценке уровня школьной мотивации учащихся начальной школы».

Уровни учебной мотивации учащихся 4х классов по методике Н. Г. Лускановой - анализ результатов показал, что 40% (24 чел) учащихся этих классов имеют уровень учебной мотивации выше среднего. Подобные показатели имеет большинство учащихся начальных классов, успешно справляющихся с учебной деятельностью. При ответах на вопросы проявляют меньшую зависимость от жестких требований и норм. Подобный уровень мотивации является средней нормой. 30% учащихся (18 чел) показали максимально высокий уровень. Такие дети отличаются наличием высоких познавательных мотивов, стремлением наиболее успешно выполнять все предъявляемые школой требования. Они очень четко следуют всем указаниям учителя, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания педагога. 15% (9 чел) показатели среднего уровня мотивации. Таких учеников школа привлекает больше внеучебными сторонами. Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя в



школе, однако чаще ходят в школу, чтобы общаться с друзьями, учителем. Им нравится ощущать себя учениками, иметь красивый портфель, ручки, тетради. Познавательные мотивы таких детей сформированы в меньшей степени и учебный предмет их мало привлекает. 10% (7 чел) учащихся показали низкий уровень мотивации. Подобные школьники посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На уроках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации к школе. 5% (2 чел) оказались дезадаптированы. Такие дети испытывают серьезные трудности в школе, они не справляются с учебной деятельностью, испытывают проблемы в общении с одноклассниками, во взаимоотношениях с учителем. Школа нередко воспринимается ими как враждебная среда, пребывание в которой для них невыносимо. Далее было проведено исследование с помощью методики «Методика диагностики мотивации учения» модификация А. М. Прихожан. Анализ результатов показал, что у 15% (9 чел) учащихся учебно-познавательный тип мотивов, у учащихся сформированы учебно-познавательные мотивы как интерес к разным способам добывания знаний. Стремление преодолеть трудности в процессе познания, проявлять познавательную активность. 20% (14 чел) имеют тип мотивов направленных на отметку. У 15% (9 чел) был выявлен внешний тип мотивов, порождаемая преимущественно самой учебной деятельностью, непосредственно связана с содержанием и процессом учения. 50% (28 чел) тип мотивов игровой. Учащиеся младшего школьного возраста любят мечтать и играть, разгадывать загадки, раскрывать тайны. Они стремятся к приключениям. Однотипная и длительная работа быстро их утомляет. Если необходимо проделать большое количество однообразных упражнений, нужно включить их в игровую оболочку, в которой эти действия выполняются для достижения игровой цели. Таким образом, ученикам, имеющим низкий и средний уровни учебной мотивации, составлены рекомендации для формирования высокого, положительного уровня учебной мотивации. Дети с высоким уровнем учебной мотивации нуждаются в помощи для формирования у них целеполагания, а так же внутренней мотивации учения, а не внешней.

*Рекомендации учителям начальных классов по психолого-педагогической коррекции учебной мотивации младших школьников:*

– Активно использовать эмоциональные и познавательные методы мотивации;

– Свести к минимуму применение наград и наказаний за результаты обучения. Результаты обучения должны соответствовать потребностям и возможностям ребёнка и быть значимыми для него;

– На уроках осуществлять индивидуальный подход к формированию мотивации отстающих неуспевающих в учёбе детей;

– Деятельность учителя по развитию мыслительных процессов школьников должна учитывать и половые отличия, так как при одном и том же учителе мальчики и девочки приходят к одним и тем же знаниям и умениям разными путями;

– Формировать у школьников мотивацию совместной учебной деятельности (учить детей способам взаимодействия, правильно подбирать задания и формы коллективной работы и др.);

– Сам учитель должен являть собой образец внутренне мотивированной деятельности достижения.

– Апробировать и адаптировать программы «Секреты успешной учёбы» и «Шаги к успеху» по профилактике трудностей в учёбе для учащихся начальной школы.

Все это приводит к необходимости полноценной работы с детьми по повышению и поддержанию на высоком уровне мотивации к учению. В качестве ключевых, нами были выделены следующие особенности подобной работы:

– Необходимость развития целеустремленности ученика;

– Необходимость увеличения эмоциональной привлекательности урока;

– Включение в работу учителя нестандартных форм подачи материала, ведения урока приведет к повышению уровня интереса к занятиям;

– Необходимость использования в работе учителя межпредметных связей

– Системы отношений изучаемой тематики с темами из других предметных областей, изученных учеником и еще не изученных для формирования понимания ценности изучаемого и связи изученного с вновь изучаемым;

– Необходимость использования учителем игровых форм занятий как опоры для выстраивания новой ведущей

деятельности - учебной на основе уже сформированной - игровой;

– Постоянная необходимость мониторинга учебной активности ребенка, реакция на ее снижение;

– Совместная профессиональная деятельность по коррекции и профилактики низкого уровня учебной мотивации педагога с психологом. [5, 19].

**Выводы.** Учебная деятельность занимает практически все годы становления личности, начиная с детского сада и кончая обучением в средних и высших профессиональных учебных заведениях.

Младший школьный возраст характеризуется первичным вхождением ребенка в учебную деятельность, овладением основными видами учебных действий. Однако, учебная деятельность не дана ребенку в готовой форме, она должна быть сформирована. Но при этом возникает трудность: мотив, с которым ребенок приходит в школу, не связан с содержанием той деятельности, которую он должен выполнять в школе. Учебный процесс должен быть построен так, чтобы его мотив был связан с внутренним содержанием предмета усвоения.

Исследование мотивации учения важно еще и потому, что она выступает одним из важнейших направлений общей психологической проблемы мотивации деятельности, которая пронизывает все стороны и аспекты поведения и деятельности человека, играет решающую роль в их организации.

Рассмотрев проблему влияние мотивов учения на успешность учебной деятельности младших школьников, было выявлено:

1. Мотивация учебной деятельности является многогранной проблемой и рассматривается различными авторами по-разному.

2. Учебная деятельность школьника побуждается не одним мотивом, а целым комплексом разнообразных мотивов, которые переплетаются, дополняют друг друга, находятся в определенном соотношении между собой.

3. Мотивы учения формируются в процессе учебной деятельности. Формирование мотивов происходит постепенно, и у некоторых учеников начальной школы ведущий мотив учения не сформирован.

4. Изменяется отношение мотива к содержанию учебной деятельности.

## REFERENCES

1. Божович Л. И. Изучение мотивации поведения детей и подростков / Под редакцией Божович Л. И. и Л. В. Благоннадежной. – М., 2010. – 256с.
2. Маркова А. К. Формирование мотивации учения в школьном возрасте: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2014. – 96с.
3. Ильин Е. П. Мотивация и мотивы. – СПб.: Питер, 2013. – (Мастера психологии). - 512 с.
4. Долгова В. И., Крыжановская Н. В., Грамзина Н. А. Исследование влияния самооценки на ситуативную тревожность младших школьников // Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2015. - Т. 31. - С. 46-50.
5. Бодалев А. А. Психология о личности. – М.: МГУ, 2010. – С.63.
6. Долгова В. И., Рокицкая Ю. А., Антипина Я. А. Исследование учебной мотивации младших школьников // Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2015. - Т. 31. - С. 1-5.

# ТЕХНОЛОГІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЕКТУ У ПРОЦЕСІ КРОСКУЛЬТУРНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ГАЛУЗІ ТУРИЗМУ

професор Сідоров Вадим Ігоревич

Україна, м. Харків, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,  
декан факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу

## ARTICLE INFO

Received 29 July 2017

Accepted 15 August 2017

Published 07 September 2017

## KEYWORDS

Cross-cultural competence,  
technology,  
educational project,  
cross-cultural interaction,  
tourist tour,  
resource-based learning

© 2017 The Author.

## ABSTRACT

Cross-cultural competence is an integral personal quality characterized by the synthesis of special knowledge, skills, social and value behavior in accordance with foreign language norms and values and value orientations on a foreign-language culture.

The author gives a definition of the concept of technology educational project. In the process of cross-cultural training of future specialists in the field of tourism, an example of an educational project is the development of a tourist tour. The joint work of the teacher, Ukrainian and foreign students on the development of the tourist tour is a kind of partnership, the result of which is the creation of a common educational product (tourist tour). A cross-cultural educational project is a unique activity of representatives of different cultures, regulated by the established terms, aimed at achieving a predictable result or creating a certain, unique educational product or service, in accordance with available resources and requirements for its quality.

**Вступ.** Нині освітній простір України характеризується полікультурністю, розширенням культурних меж та встановленням контактів із представниками іноземних культур, які приїжджають на навчання до вітчизняних вищих навчальних закладів. Підготовка фахівців галузі туризму у цьому аспекті є яскравим прикладом крос культурного навчання, оскільки сьогодні нашу державу можна вважати осередком перехрестя культур (crossculture): вітчизняна освіта надає широкі можливості для навчання представникам різних країн, чії мови, традиції, звичаї, погляди, манери поведінки, життєві устрої так чи інакше перетинаються під час здобуття знань. У результаті культурного перетину виникає необхідність у кроскультурному спілкуванні як важливому засобі встановлення контакту між представниками різних суспільств і культур, пізнання й обміну культурним досвідом, а також у формуванні кроскультурної компетентності майбутніх фахівців галузі туризму. Науковці визначають *кроскультурну компетентність* як інтегральну особистісну якість, що характеризується синтезом спеціальних знань (лінгвокультурологічних, соціокультурних, психологічних), умінь (вербальних, невербальних і комунікативних паравербальних), соціально-ціннісної поведінки згідно з іншомовними нормами та

цінностями (володіння механізмами імітації, ідентифікації, стереотипізації, узагальнення) і ціннісних орієнтацій на іншомовну культуру [9]. Нині кроскультурна компетентність в інформаційному суспільстві стає такою ж соціальною необхідністю, як загальна освіта, комп'ютерна грамотність, необхідність знання хоч б однієї іноземної мови [2]. У процесі формування цієї компетентності у студентів (українських та іноземних), майбутніх фахівців галузі туризму, доцільним та ефективним буде використання *технології освітнього проекту*.

**Результати дослідження.** Технологія освітнього проекту, на думку науковців, ґрунтується на використанні методу проектів, але, на відміну від нього, є фактично філософією управління освітнім процесом, спрямованою на оволодіння різними способами творчої, дослідницької діяльності, культурне, духовне та професійне становлення особистості студента через активні дії й створення суб'єктом власної стратегії навчання [3]. Спираючись на дослідження Н. Кононец, яка розглядає технологію освітнього проекту як педагогічну технологію ресурсно-орієнтованого навчання студентів, можемо говорити про те, що *технологія освітнього проекту* є сукупністю методів та прийомів організації кроскультурного навчання, яка передбачає

комплексний характер діяльності всіх учасників освітнього процесу з метою отримання освітнього продукту за певний проміжок часу [4; 5].

Під проектом учені розуміють самостійну творчу роботу студентів, що включає план, який формується і уточнюється упродовж періоду його виконання. Тематика проектів, особливо кроскультурних, має бути різноманітною і розвивати творче мислення, навички дослідження, уміння інтегрувати знання, сприяти кроскультурній комунікації та взаємодії. Кроскультурна взаємодія тлумачиться як педагогічний феномен, специфіка якого полягає у діалозі, кроскультурному спрямуванні навчання, що ведуть до трансформації змісту та форми освітнього процесу [7].

У процесі кроскультурної підготовки майбутніх фахівців галузі туризму прикладом освітнього проекту є *розробка туристичного туру*. *Туристичний тур* - це програма, в межах якої реалізується мета перебування людини поза постійним місцем проживання, складена з урахуванням індивідуальних побажань, і комплекс заходів по її реалізації на відповідному якісному рівні.

Спільна робота викладача, українських та іноземних студентів над розробкою туристичного туру є своєрідним партнерством, результатом якого є створення спільного освітнього продукту (туристичного туру): власні способи розв'язування навчальних задач, аналіз інформаційного забезпечення, культурні особливості, переговорний процес, презентація та реалізація туру.

Аналіз праць учених дав можливість сформулювати визначення *кроскультурного освітнього проекту* як унікальної діяльності представників різних культур, регламентованої встановленими термінами, спрямованої на досягнення заздалегідь передбачуваного результату або створення певного, унікального освітнього продукту чи послуги, відповідно наявних ресурсів та вимог до його якості [4].

Слід зазначити, що *кроскультурний освітній проект* передбачає виконання обов'язкової умови: учасниками проекту є представники різних країн. Тому доцільно при розробці кроскультурних освітніх проектів об'єднувати українських та іноземних студентів у мікрогрупи, у яких проявлятиметься кроскультурна взаємодія та відбуватиметься формування кроскультурної компетентності майбутніх фахівців галузі туризму. Іноземним студентами корисно буде ознайомитися з

культурою, традиціями та звичаями українців (розробка туристичних турів типу «Старий Львів», «Харків туристичний», «Навколо Карпат», «Туристична Полтавщина: Сорочинський ярмарок», «Західна Україна: перехрестя культур» тощо), а студентам-українцям – з культурою інших країн («Невідома Грузія», «Туреччина: шляхами Роксолани», «Вихідні у Баку» тощо). Як стверджує Y. Reisinger, туризм і кроскультурні відносини є предметом семіотичного аналізу з проєкцією на знаковість характеру культури, що розуміється як динамічний процес комунікації [8].

Кроскультурні проекти, без сумніву, являють собою винятковий інтерес і для їх реалізації необхідні засоби інформаційних технологій, тому підготовча робота над розробкою туру передбачає аналіз Інтернет-середовища: знайдена в Інтернеті й систематизована певним чином інформація, блоги, веб-сайти, електронні посібники, сторінки в соціальних мережах, різного роду публікації, вікі-сторінки, відеоматеріали, геосервіси тощо.

Пропонуємо методику розробки туристичного туру як кроскультурного освітнього проекту, яка застосовується в освітньому процесі факультету міжнародних економічних відносин та туристичного бізнесу Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Кроскультурний освітній проект «Розробка туристичного туру» включає такі реалізаційні *етапи*: підготовчий (когнітивно-інформаційний), вибір пунктів маршруту, ієрархізація цих пунктів, вибір пунктів початку та закінчення маршруту, після чого провадиться розробка схеми маршруту та його оптимізація. Розробка схеми маршруту та його програмне забезпечення є нерозривно пов'язаними паралельними процесами. Розрахунок вартості туру ґрунтується на проведених організаційно-технічних заходах з пошуку партнерів та укладених з ними угод.

*Підготовчий етап (когнітивно-інформаційний)*. Студенти діляться на мікрогрупи, знайомляться один з одним як з представником певної країни і культури. Шукають інформацію про країну (місто, регіон тощо), куди буде організовано туристичний тур: географічне положення, політичний устрій, населення, форма державного правління, релігія, культурні пам'ятки, звичаї, традиції, обряди, культура поведінки та спілкування тощо. Когнітивно-інформаційний етап реалізовує основні завдання ресурсно-орієнтованого навчання

майбутніх фахівців галузі туризму, якими є: навчити студентів прийомам пошуку інформації за допомогою широкого спектру інформаційних ресурсів та її обробки; самостійно здобувати, оновлювати, поповнювати знання, аналізувати та використовувати їх під час навчання та в подальшій професійній діяльності, тобто будувати знання, досліджувати їх та приймати рішення, сприяти інтелектуальному розвитку студентів, розвитку саморегуляції навчальної діяльності, тим самим сприяти формуванню їх кроскультурної компетентності [4].

Інші етапи досить широко висвітлені у дослідженнях О. Любіцевої [6]:

*Етапи «Вибір пунктів маршруту».* Критерієм відбору є атрактивність об'єктів показу для задоволення мети подорожі, можливість забезпечити різноманітність програми перебування в даному населеному пункті, його транспортна доступність та забезпеченість послугами гостинності.

*Етап «Ієрархізація пунктів маршруту»* провадиться за вказаними вище критеріями, при цьому основна увага повинна бути звернута на клас гостинності та транспортну доступність обраних пунктів маршруту. Метою цього етапу є виділення диференціація пунктів маршруту відповідно до мети подорожі з виділенням пунктів дислокації з тривалим програмним забезпеченням та екскурсійних пунктів.

*Етап «Вибір початкового та кінцевого пунктів маршруту»* здійснюється за показником транспортної доступності, тобто зв'язності з місцем постійного проживання потенційних туристів (зоною дії туроператора), взаємозамінності видів транспорту, типу транспортних засобів.

*Етап «Розробка схеми маршруту».* Схема маршруту залежить від обраної форми. Маршрут - це напрям переміщення туриста. За схемою маршрути можуть бути лінійні, кільцеві, радіальні та комбіновані. Вибір пунктів по маршруту узгоджується з програмою відповідно до виду туризму, терміну та класу обслуговування. Вибір схеми маршруту залежить від транспортної системи: конфігурації транспортної мережі, її густоти та технічного стану, рівня розвитку окремих видів транспорту, рівня розвитку транспортної інфраструктури, що забезпечує надійність та безпеку роботи транспорту. Найпоширенішим випадком при розробці схеми є варіант, коли за обмежений термін при мінімізації витрат часу на переміщення між основними пунктами маршруту бажано забезпечити максимально можливу

інформативність подорожі, тобто охопити якнайбільше об'єктів показу задля задоволення пізнавальної мети. Як бачимо, розробка схеми маршруту базується на "задачі комівояжера" (ця задача детально розглядається та розв'язується у межах вивчення дисципліни «Економіко-математичне моделювання. Оптимізаційні методи і моделі» для студентів напрямку «Туризм»).

*Етап «Оптимізація маршруту»* полягає у встановленні ряду об'єктивних та суб'єктивних обмежень. Об'єктивні обмеження виходять з умов сегментації ринку, а суб'єктивні визначаються можливостями туроператора. Обмеження визначаються перш за все цільовим споживчим сегментом (вік, життєвий цикл сім'ї, стиль та рівень життя тощо). Часові обмеження стосуються сезонності та терміну подорожі. Економічні обмеження виходять з умов функціонування ринку (кон'юнктура ринку, стан конкурентного середовища, цінова політика тощо).

*Етап «Програмне забезпечення туру»* є його якісною ознакою. Програма є щоденним розпорядком, призначеним для реалізації мети подорожі. Відповідно до мети програми поділяються за тематикою на програми, що забезпечують відпочинок, лікування, ознайомлення з історією, культурою, природою краю, задоволення професійно чи конфесійно орієнтованих інтересів тощо. У програмах відбивається сезон подорожування (зрозуміло, що навіть складені за одним і тим самим маршрутом, літні, зимові та міжсезонні програми в місцях цілорічного використання будуть відмінні в деталях).

Програми маршрутно-стаціонарних турів, відповідно до мети, менш насичені, містять більше вільного часу та можливостей його урізноманітнення за рахунок вибору екскурсійних та дозвіллевих програм. Програми маршрутно-транспортних турів більш насичені та регламентовані.

*Етап «Організаційно-технічні заходи з забезпечення туру»* є наступним етапом в розробці туру після визначення схеми маршруту та програми перебування. Організаційно-технічні заходи є етапом визначення класу обслуговування. Вони включають добір засобів розміщення, умов екскурсійного обслуговування та організації дозвілля. Цей етап найбільш варіативний саме за класом обслуговування. Клас обслуговування визначається рівнем послуг, що надаються системою гостинності (послуги розміщення, харчування та додаткові послуги

готелів в залежності від їх класу). Цей етап передбачає здійснення *переговорного процесу* як невід'ємної складової кроскультурної взаємодії. Слід наголосити, що переговорний процес між партнерами є важливою складовою організаційно-технічних заходів з забезпечення туристичного туру, який супроводжує всю діяльність учасників

кроскультурного проекту. Тому на ведення переговорів слід звернути особливу увагу.

Унаочнення технології освітнього проекту (кроскультурний аспект) на прикладі кроскультурного освітнього проекту «Розробка туристичного туру» подано на рисунку 1.

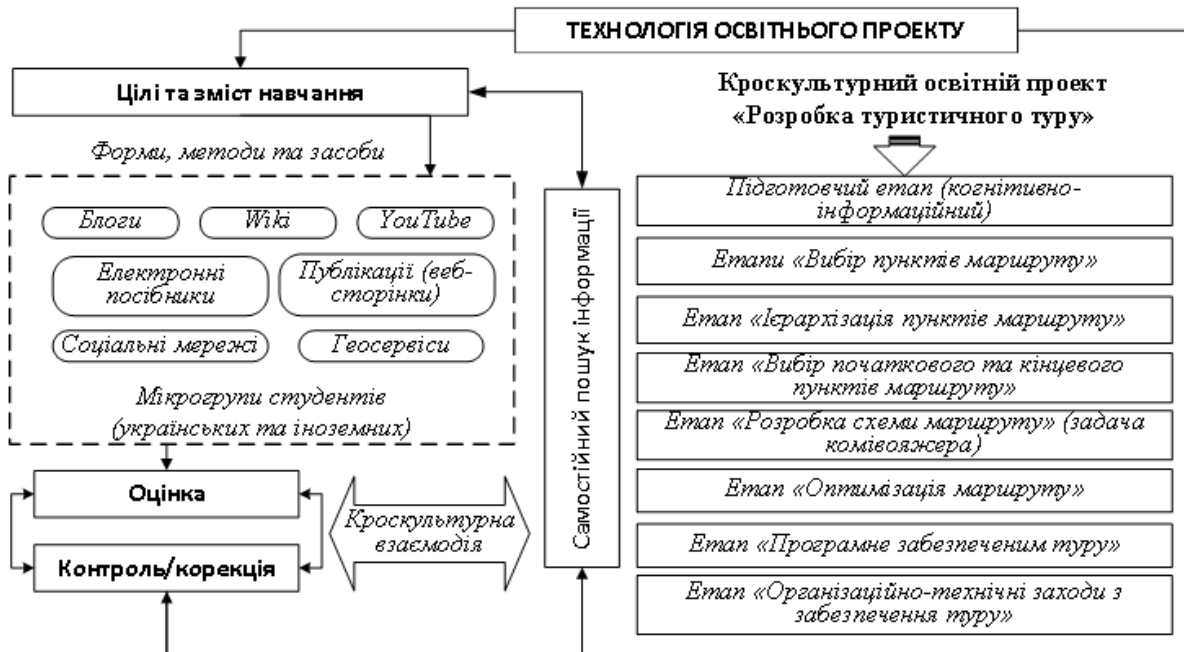


Рис. 1. Технологія освітнього проекту (кроскультурний аспект)

Як бачимо, розробка туристичних турів є трудомісткою, багатоетапною роботою, виконання якої вимагає різнобічних знань і навичок як теоретичного, так і практичного характеру. Варто погодитися з Н. Габчак, що робота майбутніх фахівців галузі туризму над кроскультурним освітнім проектом має бути зорієнтована на культурний туризм, який охоплює різні способи проведення та планування вільного часу під час подорожі (участь у фестивалях, відвідування концертів та інших подій «високої» та популярної культури, туристична кулінарія, сентиментальне повернення до рідних місцин, етнічний туризм тощо) та зорієнтований на пізнання іншої, відмінної від власної, культури [1].

Під час організації та виконання кроскультурного освітнього проекту викладач виступає у ролі тьютора (*tutor*) та виконує такі функції: окреслює цілі та зміст навчання; допомагає студентам у пошуку інформації, одночасно сам будучи ним; координує весь процес роботи над проектом; скеровує процесі кроскультурної взаємодії; підтримує і заохочує студентів до безперервного руху вперед у

роботі над проектом, допомагає, але ні в якій мірі не виконує роботи замість нього [3].

**Висновки.** Наприкінці відзначмо, що кроскультурний освітній проект «Розробка туристичного туру» втілює концепцію ресурсно-орієнтованого навчання майбутніх фахівців галузі туризму, суть якої полягає у наданні студентів ролі дослідника інформаційного та кроскультурного середовища (*explorer*), викладачеві – ролі тьютора (*tutor*) та забезпеченні свободи вибору інформаційних ресурсів для ефективного засвоєння студентами знань, набуття умінь і навичок розробки туристичних турів; підвищення якості навчання студентів у кроскультурному середовищі; саморегуляції освітньої діяльності; формування кроскультурної компетентності студентів. З іншого боку, партнерство українських та іноземних студентів у процесі роботи над кроскультурним освітнім проектом «Розробка туристичного туру» забезпечує «діалог культур», який указує на процес міжсуб'єктної взаємодії, метою якого є з'ясування різних ціннісно-сміслових

позицій, причому необхідність стати на туристичного туру» є кроком до якісної позицію партнера не означає зречення міжнародної освіти, яка полягає у тому, щоб власних переконань і принципів. Таким побачити власну культуру крізь призму інших чином, технологія освітнього проекту на культур.

прикладі кроскультурного проекту «Розробка

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Габчак Н. Ф. Фестивальний туризм Закарпаття та його регіональна політика / Н. Ф. Габчак // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – 2013. – Вип. 44. – С. 256–262.
2. Дідук-Ступ'як Г. І. Формування крос-культурної компетентності студентів-іноземців у процесі вивчення української мови / Г. І. Дідук-Ступ'як // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка. – – 2015. – № 3. – С. 87-92.
3. Карбованець О. Метод проектів – сучасна педагогічна технологія навчання освітніх закладів різних рівнів / Карбованець О., Куруц Н., Голуб Н. // Науковий вісник Ужгородського нац. ун-ту: Сер. Педагогіка. Соціальна робота. – 2008. – Вип.15. – С. 80–83.
4. Кононець Н. В. Дидактичні основи ресурсно-орієнтованого навчання дисциплін комп'ютерного циклу студентів аграрних коледжів: дис. ... доктора пед. наук : 13.00.09 / Кононець Наталія Василівна. – Полтава, 2016. – 473 с.
5. Кононець Н. В. Технологія освітнього проекту як педагогічна технологія ресурсно-орієнтованого навчання / Н. В. Кононець // Витоки педагогічної майстерності: зб. наук. праць. – Полтава : Вид-во ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2014. – Вип. 14. – С. 136–144.
6. Любіцева О. О. Методика розробки турів: Навчальний посібник / О. О. Любіцева. - К.: Альтерпрес, 2003. - 104 с.
7. Солодка А. К. Міжнародна освіта і кроскультурне навчання / А. К. Солодка // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Сер.: Педагогіка і психологія: зб. статей. – Ялта: РВВ КГУ, 2013. – Вип.41, Ч. 2. – С. 17 – 25.
8. Reisinger Y. Cross-cultural behaviour in tourism : concepts and analysis / Yvette Reisinger. – Oxford : Butterworth-Heinemann, 2003. – 337 p.
9. Solodka A. K. Formation the availability of pedagogical process participants to interact across cultures: model and methodic / A. K. Solodka // British journal of Science, Education and Culture. 2014, vol. 1 (5).London, 2014. P. 46–52.

## PHILOLOGY

## ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОЗВИТКУ КОРПУСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ

канд. філол. наук Голощук С. Л.

Україна, м. Львів, Національний університет "Львівська політехніка"

---

**ARTICLE INFO**

Received 24 July 2017

Accepted 15 August 2017

Published 07 September 2017

**KEYWORDS**

corpus linguistics,  
corpus,  
background,  
methodology,  
theory.

**ABSTRACT**

The article is focused on the main stages of development of corpus linguistics from the historical viewpoint. It represents the profound analysis of the most important and crucial works which background its modern theory and methodology. It also deals with the main approaches which underpin the corpus linguistics methods and are the crucial means for its further development. The fundamental issues of the origin of its terminology system are discussed.

© 2017 The Author.

---

Сучасний розвиток лінгвістичної науки характеризується активним використанням інструментарію корпусної лінгвістики для дослідження різноманітних аспектів вивчення мови. Такі досягнення зумовлені появою нових технічних можливостей для відбору й аналізу функціональних характеристик мовних одиниць у різних типах текстів, що й ознаменувало новий етап у розвитку наукової думки.

Праці провідних представників корпусної лінгвістики висвітлюють фундаментальні проблеми організації корпусів текстів та застосування результатів їх аналізу в лінгвістичних дослідженнях [1; 2; 4; 5; 6]. Незважаючи на значну кількість підходів до визначення поняття корпусу, існують спільні погляди на те, що корпус – це комп'ютеризовані автентичні тексти, підібрані і упорядковані згідно з експліцитними критеріями, визначеними користувачами, вони є репрезентативними зразками певної мови чи мовних варіантів. Отже, корпусом може називатися репрезентативна вибірка текстів в електронній формі, доступ до якої забезпечується ретельно розробленими дослідницькими комп'ютерними програмами пошуку та аналізу.

**Метою** нашої статті є аналіз основних етапів розвитку та становлення корпусної лінгвістики. Ми беремо до уваги період, який охоплює проміжок часу від ранніх лінгвістичних досліджень, здійснених на основі великих масивів текстів, до сьогодення. Без

сумніву, такий відрізок часу не може бути ґрунтовно висвітлений в межах однієї статті, тому автор не претендує на вичерпне розкриття цієї теми, а лише висвітлить основні віхи в історії корпусних досліджень.

Беручи до уваги той факт, що основною характеристикою будь-якого корпусу вважається його машиночитаність, корпуси диференціюються на ті, що були укладені до винаходу комп'ютерних технологій – доелектронні корпуси [7] або корпуси "ранньої корпусної лінгвістики" [6] та корпуси, створені на основі різноманітних комп'ютерних програм – електронні корпуси. Необхідно зазначити, що окремі вчені вважають, що вся лінгвістика до появи теорії генеративної лінгвістики Н.Хомського була базована лише на корпусному підході. [6, с.3].

Період доелектронних корпусів характеризувався їх укладанням вручну та на папері, що займало багато часу та вимагало напруженого аналізу. Створені на паперових носіях текстові зібрання формували теоретичне підґрунтя та прагматичні передумови виникнення напряму. Вивчення традиції текстоорієнтованих досліджень дозволив виділити Т.В. Бобковій основні напрямки застосування корпусно-базованої методики в різних галузях лінгвістики, зокрема в 1) фонології, 2) лексикології й лексикографії, 3) морфології і синтаксисі, 4) семасіології, 5) психолінгвістиці, 6) лінгводидактиці, 7) прикладній лінгвістиці [8, с.14]. Як зауважує



В.В. Жуковська, перші паперові доелектронні корпуси у своїй більшості представляли собою конкорданси – алфавітні списки всіх ужитих у певному тексті/текстах слів у контекстному оточенні [2, с. 31]. Укладання конкордансів Біблії та літературних творів, написання граматик і словників є одними з найважливіших лінгвістичних праць на основі створених доелектронних корпусів.

#### **Словники-конкорданси Біблії.**

Конкорданси Біблії, розроблені на основі різних мов (латинської, грецької, старосьвєрейської та англійської), були першими серйозними корпусними дослідженнями лінгвістичного матеріалу [7]. Дослідники Біблії та їхні помічники уважно проглядали сторінку за сторінкою, рядок за рядком і вручну індексували всі слова. Ім'я францисканця Антонія Падуанського (1195-1231 рр.) пов'язується з першим відомим (анонімним) конкордансом Біблії (*the Concordantiae Morales*), укладеного на основі Вульгати (латинського перекладу Біблії 5 ст.) [2]. До найбільш відомих праць тієї доби також належать: конкорданс кардинала Хьюго де С. Каро, який у 1230 році з допомогою 500 монахів-домініканців уклав латинський покажчик Біблії; конкорданс старосьвєрейської мови, укладений Ісаком Натаном бен-Калоніусом (XV ст); конкорданси на основі англійської мови – Джона Марбека (XV ст), Александра Крудена (XVIII ст), Іакова Стронга (XIX ст). Особливої уваги заслуговує праця А. Крудена (1737 р.), котра вирізняється з-поміж інших своїм об'ємом (2 370 000 слів, що за кількістю слів більше, ніж сама Біблія) та глибиною дослідження (кожне слово подане у поєднанні з декількома сусідніми словами, а також окремо представлено словоформи слів). Створення конкордансу було надзвичайно трудомістким видом роботи, оскільки необхідно було вручну подати кожне слово на окремому аркуші паперу. Авторіві це зайняло порівняно невеликий період часу: А. Круден витратив лише два роки, працюючи по 18 годин на день. Як зазначає Ч. Меєр, метою укладання конкордансу було бажання дослідника полегшити доступ людей до опанування Біблії, а не зацікавленість автора в дослідженні й вивченні мови [7, с.2].

#### **Словники-конкорданси мови авторів.**

Через деякий час услід за конкордансами Біблії почали з'являтися конкорданси літературних творів. Наприклад, конкорданс праць У. Шекспіра Ендрю Бекета (*A Concordance of Shakespeare*) (1787 р.), конкорданс праць Дж. Чосера (1871 р.), проте

зважаючи на трудомісткість він був опублікований лише у 1927 році [10].

**Укладання граматик.** Корпуси текстів також використовувалися для укладання ранніх граматик. Перші відомі граматика класичних мов, на думку Ч.Мейєр [7, с. 3], можна вважати написаними на основі корпусів текстів. Наприклад, граматики Паніні (IV ст. до н.е.) описувала мову Ведів (Санскрит), яка вже не використовувалася у той час і була збереженою лише в корпусі ведичних текстів. Аристон Александрійський, грецький учений I століття, у своїй праці “Неграматичні слова” описав нерегулярні граматичні конструкції в корпусі текстів Гомера.

Ранні граматика англійської мови також базувалися на класичній традиції використовувати в якості прикладів цитати з реальних текстів, особливо з художніх творів, наприклад, граматики Роберт Лоуса “*A Short Introduction to English Grammar*” (1762 р.). Цікавим є те, що автор не лише ілюструє правила вживання певних граматичних понять, але й подає приклади невірних, на його думку, використання граматичних норм. Протилежним є підхід використання корпусних даних не для ілюстрації правил, а для пояснення граматичних правил на їхній основі. Такий метод опису граматичних явищ є характерним для граматик, укладених наприкінці XIX – середині XX століття такими авторами як Дж. Курм (*A Grammar of the English Language*, 1931), От. Есперсен (*A Modern English Grammar on Historical Principles*, сер. XX ст.), Н. Поутсма (*A Grammar of Late Modern English*, 1926), Г. Суїт (*A Handbook of Phonetics*, 1877) та Ч. Фріз (*The Structure of English*, 1952) [7, с. 4].

Семитомна праця Отто Есперсена (1909-1949 рр.) “*A Modern English Grammar on Historical Principles*” побудована винятково на прикладах, відібраних з величезної кількості текстів писемного варіанта англійської мови як відомих, так і маловідомих авторів. Твори Дж. Остін, В. Черччїля, Ч. Дарвіна, Г. Філдінга, Р. Кіплінга, П. Шеллі, Дж. Лока, Е. Хемінгуея та багатьох інших стали основою для аналізу та пояснення різноманітних граматичних правил. Наведений неповний перелік авторів засвідчує, що корпус От.Есперсена охоплює тексти різножанрового спрямування: художні твори, лірику, політичні та філософські трактати, наукові дослідження – такий підхід до укладання масивів текстів став важливою передумовою становлення корпусної лінгвістики.

**Укладання словників.** З метою укладання словників дослідники також звертаються до текстових ілюстрацій. Починаючи зі словника Самуеля Джонсона "Dictionary of the English Language" (1755 р.), лексикографи використовували цитати з реальних текстів, щоб проілюструвати значення слів та особливості їх уживання. Особливо показовим у цьому аспекті є проект по укладанню "Oxford English Dictionary" (1880 р.), основою якого став тримільйонний корпус на картках. Це був доволі амбіційний проект: словник мав включати кожне слово англійської мови з 1250 по 1858 рік. Щоб досягнути поставленої мети, його автори мали намір використати усі слова з раніше опублікованих словників і, таким чином, створити єдиний словник англійської мови [7, 2].

Словник С. Джонсона "Dictionary of the English Language" та Oxford English Dictionary були найбільш значущими лексико-графічними працями, укладеними в XVIII-XX столітті на основі корпусу, проте не єдиними. У Сполучених Штатах Америки друге видання "Webster's New International Dictionary" (1934 р.) базувалося на 1 665 000 прикладів із текстів художніх творів та періодики, проаналізованих та описаних мовознавцями та лексикографами. Шеститомний діалектичний словник Джозефа Райта "The English Dialect Dictionary" (1898-1905 pp.) було укладено на основі корпусу з 3000 діалектичних словничків і книжок, що стало основою для укладання бази з 1,5 млн слів. [7, с. 10].

**Лінгводидактика.** З метою вдосконалення методів і засобів вивчення англійської мови на початку XX століття лінгвістами було укладено декілька великих за об'ємом корпусів. На їх основі проаналізовано лексичний склад мови та опубліковано праці для її опанування: "The Teacher's Word Book of 30,000 Words" Ед. Торндайка та І. Лорджа (на основі вісімнадцятимільйонного корпусу); "A Basic Writing Vocabulary: 10,000 words Most Commonly Used in Writing" Е. Хорна (на основі п'ятимільйонного корпусу); "A General Service List of English Words" М. Веста (на основі п'ятимільйонного корпусу), котрий містив класифікацію слів відповідно до їх загальної частотності вживання та частотності вживання окремо значення слова. Визнаючи надзвичайно вагоме значення цих словників для вивчення англійської мови, потрібно зазначити, що і протягом наступних тридцяти років вони залишалися одними з найбільш авторитетних праць у поданій галузі.

### **Корпус англійського вживання.**

Найважливішим та найвпливовішим доелектронним корпусом вважається корпус англійського вживання "The Survey of English Usage" (SEU), укладений Рендольфом Квірком у 1959 р. в University College London. Відсутність системного і ґрунтовного лінгвістичного аналізу англійської мови визначила необхідність розпочати роботу над укладанням нового корпусу. Крім того, у SEU вперше робиться спроба сформувати цілісну модель опису нормативного/ненормативного слововживання з позицій текстових категорій, яка могла б застосовуватися у дослідженнях об'ємного матеріалу англійської мови в її безпосередньому функціонуванні. Автори аналізують лінгвістичні особливості мови, беручи до уваги не лише письмове, а й усне спілкування звичайних громадян, включають у корпус тексти різножанрового спрямування, звертають увагу на стать та соціальний статус мовців, подають орфографічну та просодичну транскрипцію усних текстів. Окрім того, на основі створеного SEU корпусу укладачами було проаналізовано "65 граматичних правил, більше 400 слів і словосполучень, і близько 100 просодичних паралінгвістичних особливостей" [цит. за: 7, с.11]. Цей проект став перехідним етапом у становленні корпусної лінгвістики, оскільки включав велику базу даних на картонних картках і від початку їх збереження в електронному форматі не передбачалося. Перенесення корпусу в електронний формат відбулося лише через багато років опісля. Сьогодні базу даних корпусу можна переглянути на офіційному сайті проекту (детальніше див.: <http://www.ucl.ac.uk/english-usage>).

Період електронних корпусів (з 1960 pp.) характеризується інтенсивним піднесенням корпусних студій та пов'язаний із вагомим розвитком комп'ютерних технологій. Беручи до уваги саме технічний прогрес у розвитку корпусної лінгвістики, вчений Дж.Ліч поділяє розвиток комп'ютерного періоду корпусної лінгвістики на три покоління [12]:

*Перше покоління корпусів* (1960-1975) – це корпуси невеликі за обсягом (до 1 млн слів), укладання яких здійснювалося вручну: Браунівський корпус (1961-1964), Ланкастерсько-Осло-Бергенський корпус (1970-1978), Лондон-Ланд корпус (1974-1975). Перші два корпуси були укладені на основі писемних текстів різноманітного жанрового спрямування, в той час як Лондон-Ланд корпус (500 000 слів) складався з уривків усного мовлення, отриманих у результаті

дослідження особливостей слововживання англійської мови в місті Лондон. Комп'ютеризований Я.Свартвіком у Швеції, корпус містив технічну розмітку тексту, яка розрізняла інтонацію, наголос, паузи, накладання інших звуків – усі ті характеристики усної комунікації, яких не містить друкований текст.

Період *другого покоління корпусів* (1975-1990) починається з укладання в університеті Бермінгена (1975 р.) під керівництвом Дж.Сінклар корпусу Кобилт (Cobuild Corpus), який налічував близько 20 млн слів. Цей корпус відрізнявся від попередніх не лише своїм обсягом, що на той час було фантастичним досягненням, але й тим, що його укладання було здійснено за допомогою приладу оптичного розпізнавання тексту. “Це була величезна машина. Довжиною була зо два столи, а важила близько тону,” – згадує Дж.Ліч [12]. І хоча оцифрований текст містив чимало помилок, отриманий корпус став основою для укладання ілюстрацій значення слів під час роботи над створенням словників.

*Третє покоління корпусів* (з 1990 року і по сьогодні) – це стомільйонний Британський національний корпус (BNC) включно із 10 мільйонами текстів усного мовлення; Банк англійської мови (Bank of English), котрий містить близько 500 мільйонів слововживань, укладених на основі як писемних текстів (вебсайти, періодика, книжки), так і усного мовлення (радіо- та телепередачі, побутове мовлення).

Початок роботи над Браунівським корпусом (на честь університету в м. Браун, США) під керівництвом У.Френсіса і Х.Кучери ознаменував відлік електронної ери укладання корпусів. Первинна назва корпусу була досить довгою і складною “A Standard Sample of Edited American English for Use with Digital Computers”. Корпус складався з уривків 500 текстів по 2000 слів у кожному і загалом містив один мільйон слововживань (індексована версія з'явилася у 1980 році). Усі зразки було взято із публікацій 1961 р. та пропорційно розподілено по жанрам. Робота над корпусом також вимагала вирішення питання назви кінцевого продукту праці та визначення тієї реальії, яку вони створюють [9]. Науковці, що працювали над цим проектом, пішли звичним для мовознавців шляхом і звернулися до словників. Оскільки зібрання текстів відповідає певним узагальненим характеристикам мови, є певним віддзеркаленням мови – її корпусом, як корпус тіла людини, вони почали

розглядати тлумачення лексеми корпус у словнику англійської мови і натрапили там на одне зі значень, марковане як лінгвістичний термін. Дослідниця Оп. Демська із посиланням на перекладну працю У. Френсіса (див.: [9]) цитує: “Четвертому значенню слова *corpus* у словнику англійської мови *Random House Dictionary of the English Language* відповідає таке: літ. сукупність висловлювань або речень, яку можна вважати представницькою для певної мови чи діалекту й використовувати для граматичного аналізу цієї мови або цього діалекту. Це визначення загалом суголосне з визначенням 36 у словнику *Webster's (Third New) International Dictionary of the English Languages*. Та й воно надто вузьке. Я пропоную розширити його так: сукупність текстів, які можна вважати представницькими для певної мови, діалекту або іншої підмножини мов, призначена для лінгвістичного аналізу”. Дослідниця порівнює визначення вищезгаданої словникової статті із визначенням цього поняття в Академічному одинадцятитомному “Словнику української мови” і зазначає, що серед восьми різних значень реєстрового слова корпус є й таке: “Повна збірка яких-небудь текстів”. Беручи до уваги те, що том на літеру *K* датований 1973 р., коли не було ще жодних досліджень із використанням електронних корпусів текстів, можна стверджувати, що це слово існувало в реальії мови та цілком відповідало критеріям, щоб назвати майбутнє комп'ютерне зібрання текстів не тільки в англійській мові, а й в українській [9].

Дж. Ліч подає короткий екскурс в історію входження терміну *corpora* в термінологічну базу мовознавства англійської мови (див. аудіопрезентацію лекції, прочитаної у Літній школі корпусної лінгвістики від UCREL (University Centre for Computer Corpus Research on Language) м. Ланкастер [12]). Формою множини іменника *corpus* (з лат. *тіло*) є *corpuses*. На початку 90х рр. минулого століття окремі вчені почали використовувати іншу форму множини цього слова – *corpora*, яка є досить нетиповою для латинської мови. До 1984 р. використовувалася саме форма *corpuses*, яка, на думку вченого, є цілком адекватною формою множини, хоча саме слово *corpora* стало обов'язковим для вживання в сучасному науковому світі. Публікація збірника наукових праць “Corpus Linguistics: Recent Developments in the Use of Computer Corpora in English Language Research” за матеріалами конференції ICAME “Conference on the Use of Computer Corpora in English Language

Research” у 1983 р. ознаменувала початок наукового вжитку терміна *корпусна лінгвістика* та форми множини *corpora* відповідного іменника *corpus*.

Як висновок, зазначимо, що корпусна лінгвістика характеризується довготривалою та складною історією свого становлення, яка супроводжувалася етапами спаду та піднесення досліджень із використанням

даних корпусу. Проте на сьогодні її розвиток визначається як “магістральний напрям сучасного мовознавства” [2, с.47] і спостерігається величезна кількість праць із використанням методології корпусної лінгвістики. Огляд та аналіз сучасних напрямків її розвитку і буде предметом дослідження нашої наступної роботи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Демська–Кульчицька О. М. Базові поняття корпусної лінгвістики / О. М. Демська–Кульчицька // Українська мова. – 2003 – №1. – С. 42-47.
2. Жуковська В. В. Вступ до корпусної лінгвістики [навчальний посібник] / В. В. Жуковська – Житомир: Вид-во ЖДУ ім.І.Франка, 2013. – 142 с.
3. Селіванова О. О. Корпусна лінгвістика // О. Селіванова // Сучасна лінгвістика: напрями та проблеми: підручник. — Полтава: Довкілля-К, 2008. – С. 667-669.
4. Leech G. Introducing Corpus Annotation / G. Leech // Corpus Annotation: Linguistic Information from Computer Text Corpora. – Addison Wesley Longman, 1997. – P. 1-19.
5. McEnery T., Hardie A. Corpus Linguistics: Method, Theory and Practice / Т. McEnery, А. Hardie. – Cambridge University Press, 2012. – 294 p.
6. McEnery T. Wilson A. Corpus Linguistics An introduction / Т. McEnery, А. Wilson. – Edinburgh: Edinburgh University Press, 2001. – 235 p.
7. Meyer Ch. F. Pre-electronic corpora / Ch. F. Meyer // Corpus Linguistics. An International Handbook. Edited by A. Lüdeling, M. Kytö. – 2008. – Volume 1. – P. 1-15.
8. Бобкова Т. В. Історичні та концептуальні передумови корпусної лінгвістики / Т. В. Бобкова // Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер. : Філологічні науки. - 2014. - Кн. 2. - С. 13-17. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzfn\\_2014\\_2\\_4](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzfn_2014_2_4)
9. Демська О.р. Текстовий корпус: поняття і визначення // Режим доступу: [http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1682/Demska\\_Tekstoviy%20korpus.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1682/Demska_Tekstoviy%20korpus.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
10. Жуковська В. В. Корпусна лінгвістика: історична перспектива та сучасний стан // Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/12\\_KPSN\\_2012/Philologia/3\\_108393.doc.htm](http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2012/Philologia/3_108393.doc.htm)
11. Кошка Н. І. Огляд розвитку та стану корпусної лінгвістики в історичному аспекті / Н. І. Кошка // Наукові записки [Національного університету "Острозька академія"]. Сер. : Філологічна. - 2009. - Вип. 11. - С. 247-252. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf\\_2009\\_11\\_43](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nznuoaf_2009_11_43)
12. Leech G. History and Introduction to Using a Corpus. Part 1 // Режим доступу: <https://www.futurelearn.com/courses/corpus-linguistics/1/steps/4662>

## PHILOSOPHY

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ БИОЭТИКИ

Старший преподаватель *Сейдалиева Мира Кошмаматовна*  
Преподаватель *Барынбаева Айнура Абдыкалыковна*

Кыргызская Республика, город Ош, медицинский колледж Ошский государственный университет

## ARTICLE INFO

Received 3 August 2017  
Accepted 15 August 2017  
Published 07 September 2017

## KEYWORDS

bioethics,  
ideology,  
ecological thinking,  
biomedicine,  
human rights movement.

© 2017 The Authors.

## ABSTRACT

In this article, topical issues of bioethics in the modern world are considered. The emergence of bioethics was the result of the appeal of Western thinkers from abstract problems of ethics to the pressing issues of morality and moral behavior. Bioethics is considered as a science of moral behavior in relation to two important axiological categories: life and health. And also the problems of life and death, health and disease, the unity of the physical and spiritual in man, the purity and completeness of ecology are considered as the central issues of bioethics. It is dialectically connected with the "ethics of science" and "applied ethics". The study of the connection of these areas with philosophy and with each other is reflected in the works of many modern philosophers and scientists, moreover, bioethics issues are widely discussed at scientific conferences, symposiums.

Научно-технический прогресс XX века показал, как разрушительна власть людей над собственной и внешней средой. Но в связи с возникновением кризисных ситуаций в различных сферах человеческого бытия, по-видимому, приходит осознание ответственности за негативные последствия вторжения в естество окружающего мира, за попытку противопоставления человека и природы. Биоэтика, наряду с другими областями знания, призвана постигать и способствовать разрешению проблем, связанных с необходимостью разумного сосуществования деятельностно-преобразующего человека и преобразуемой реальности - природного, личного и общественного мира [2, 156с.].

В философской и научной литературе до сих пор не существует четкого и однозначного определения предмета и метода биоэтики. Более того, специалисты в разных областях знания по-разному понимают задачи, стоящие перед биоэтикой. Существуют различные подходы к решению проблем биоэтики, связанные с философскими, религиозными, научными, национальными, социально-экономическими, правовыми и этическими основаниями. Свести все существующее разнообразие подходов к единству, по всей видимости, невозможно и нецелесообразно, но все же выявить инвариантные элементы этих

подходов, применимые во многих случаях, в большинстве стран, при аналогичных ситуациях, необходимо.

В то же время в практической сфере необходим учет многообразия этих подходов. В противном случае, на биоэтическую проблематику неизбежно накладываются проблемы иного рода, связанные с национальной, конфессиональной, культурной, образовательной, социально-экономической, правовой, спецификой менталитета того или иного народа. От того, на каких основаниях формируется биоэтика, каковы ее основные принципы, какую роль она будет играть в обществе, во многом будет зависеть будущее, как отдельного человека, так и человечества в целом [1, 37 с.].

В настоящее время в отечественной философии и науке ощущается недостаток фундаментальных работ по биоэтике в связи с тем, что ее исследовательская программа на стадии своего становления. Среди известных изданий можно назвать такие, как «Биомедицинская этика» под редакцией В. И. Покровского (1997), «Введение в биоэтику» - учебное пособие (1998). В книге «Прикладная этика. Вып. 1: Биоэтика и экоэтика» Л. В. Коноваловой (1998) представлены западные исследования по биоэтике. В работе И. В. Силуяновой «Биоэтика в России: ценности и законы» (2001) дан анализ

отечественных достижений в области биоэтики. Значительный интерес представляет сборник статей под редакцией Б. Г. Юдина «Биоэтика: принципы, правила, перспективы» (1998), в котором предпринята попытка систематизации биоэтического знания, определения его структуры [2, 213 с.].

В разработке биоэтики принимают участие врачи, юристы, ученые различных специальностей и священнослужители различных конфессий. Следует отметить, что правительства практически всех стран мира обращаются к специалистам по биоэтике с целью определения таких значимых в юридической практике вопросов как момент наступления смерти, разработке «Закона о медицине», определении меры наказания за врачебную ошибку, или же оценке таких деяний как аборт или эвтаназия.

К биоэтическим обычно относят моральные и философские проблемы аборта; контрацепции и новых репродуктивных технологий (искусственное оплодотворение, оплодотворение «в пробирке», суррогатное материнство); проведения экспериментов на человеке и животных; получения информированного согласия и обеспечения прав пациентов (в том числе с ограниченной компетентностью – например, детей или психиатрических больных); выработки дефиниции (определения) смерти; самоубийства и эвтаназии (пассивной или активной, добровольной или насильственной); проблемы отношения к умирающим больным (хосписы); вакцинации и СПИДа; демографической политики и планирования семьи; генетики (включая проблемы геномных исследований, генной инженерии и генотерапии); трансплантологии; справедливости в здравоохранении; клонирования человека, манипуляций со стволовыми клетками и ряд других [5, 87 с.].

Одним из предпосылок возникновения биоэтики является экологическое движение. Научно-технический прогресс представляет собой не только источник цивилизационных благ, но и зачастую угрожает существованию человека, разрушая природную среду его обитания. Исторически первой и наиболее существенной предпосылкой формирования биоэтики является идеология экологического движения, которое возникает как ответ на угрозу для физического (природного) благополучия человека. Влияние экологического мышления на сферу биомедицины особенно усилилось после талидамидовой катастрофы 1966 (рождение детей без конечностей у матерей,

принимавших во время беременности лекарственное средство талидамид в качестве снотворного). Эта трагедия способствовала радикальному изменению структуры взаимоотношений между наукой и практической медициной.

Целью биомедицинской науки стала не только разработка новых терапевтически эффективных лекарственных средств или медицинских технологий, но и предотвращение их побочных негативных воздействий. Достижению последней цели уделяется не меньше, а подчас и значительно больше времени и средств. В результате, резко возросло время между синтезом новой терапевтически активной субстанции и началом ее клинического использования. Если в начале 60-х оно составляло несколько недель, то в начале 80-х подскочило до 10 лет. Одновременно цена разработки увеличилась в 20 и более раз. Безопасность, т.е. предотвращение негативных эффектов действия лекарства, превратилась в одно из быстро развивающихся направлений развития медицинской науки [4, 105 с.].

Правозащитное движение рассматривается как вторая, важная культурная предпосылка формирования биоэтики. Если экологическое движение возникает в ответ на угрозу для физического (природного) благополучия человека, то биоэтика начинает формироваться в результате открытия угрозы для моральной идентичности человека со стороны технологического прогресса в области биомедицины. Дело в том, что человек в биомедицине выступает и как главная цель, и как неизбежное «средство» научного изучения. Для ученого-врача каждый человек существует как бы в двух, не всегда связанных друг с другом, обликах. С одной стороны, перед ним человек как представитель «человечества в целом», а с другой – конкретный индивид со своими собственными интересами, которые не всегда сопрягаются с общечеловеческими. До начала 60-х медицинское сообщество придерживалось той точки зрения, что во имя блага «человечества» можно почти всегда пожертвовать благом отдельного человека. Достаточно перечитать Записки врача В.В.Вересаева, чтобы понять как легко пациенты превращаются в «лабораторных животных» без всякого согласия и без всякой компенсации за ущерб, нанесенный их здоровью.

Аналогичным образом дело обстояло во всем мире. Во Франции проститутки в исследовательских целях умышленно заражали венерическими болезнями, в США создавались

«контрольные» группы для изучения естественного (без лечения) течения сифилиса. В 50-х годах американские военные медики у себя в стране рассеивали над небольшими городками радиоактивные аэрозоли для исследования динамики накопления радионуклидов в окружающей среде, почве, организме человека и домашних животных [6, с. 1,6]. Можно привести десятки примеров подобного рода. Национальные интересы или интересы человечества в получении научных знаний всегда превалировали над интересом к сохранению здоровья конкретных отдельных лиц. Отнюдь не безгрешны в этом отношении и советские ученые. Рутинной отечественной биомедицинской наукой являются ненужные с клинической точки зрения для данного пациента, но полезные с научной – заборы крови, пункции, биопсии, рентгеноконтрастные исследования, функциональные пробы и т.д. Все это традиционно делалось и подчас делается сейчас без осознанного согласия пациентов и испытуемых. Интересы индивида приносятся в жертву интересам науки и «человечества». Этот болезненный парадокс невозможно решить механически. Наука приносит пользу человечеству, но при этом требует принести в жертву отдельных людей.

Среди центральных проблем биоэтики, в первую очередь, необходимо выделить проблему ценности человеческой жизни. Она формулируется так: является ли жизнь человека абсолютной ценностью и она должна сохраняться при любых обстоятельствах, даже в том случае,

если очевидно, что жизнь пациента после предоставления необходимой медицинской помощи будет неполноценной, т.е. ее качество будет значительно ниже общепринятых стандартов. Другими словами, должен ли врач бороться за жизнь пациента, который в результате его действий лишится способности к передвижению и возможности излагать свои мысли, и окажется до своей естественной смерти прикован к постели [1, 85с.].

Указанная проблема тесно связана с проблемой эвтаназии или же добровольного ухода из жизни индивида, страдающего неизлечимым заболеванием, приносящим ему и его близким тяжелые страдания, при помощи врачей, которые либо перестают поддерживать жизнедеятельность организма больного, отключая различные аппараты (аппараты искусственного дыхания или кардиостимуляторы) или же вводя в его организм смертельный яд. Эвтаназия запрещена во всех странах мира, за исключением Голландии и Колумбии. Аргументы ее противников, будь то светские или религиозные мыслители сводятся к тому, что медики обязаны спасать жизнь и здоровье человека, а не сознательно убивать больных. Религиозные мыслители также отмечают, что даже считающиеся безнадежными раковые больные «с Божьей помощью» излечиваются или же к людям, находившимся несколько лет или даже десятилетий в коме, после вмешательства высших сил внезапно возвращалось сознание.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Амиров Н. Х., Альбицкий В. Ю., Нежметдинов Ф. Ф. Медицинская биоэтика как наука и предмет преподавания // Казанский медицинский журнал. - 1998. - №2. - С.81-86.
2. Биоэтика: принципы, правила, перспективы: учебное пособие / Ред. Б. Г. Юдин, П. Г. Тищенко. - М.: Прогресс-Традиция, 1998. - 384с.
3. Игнатъев В. Н., Лопухин Ю. М., Юдин Б. Г. Конвенция Советов Европы по биоэтике // Биомедицинская этика / Ред. Покровский В.И. - М.: Медицина, 1997.-С. 6-29.
4. Силуянова И. В. Биоэтика в России: ценности и законы- М., ЗАО «ЛИТЕРА», 1997, -224с.
5. Сэв Л. Личность и биоэтика // Общественные науки и современность — 1993.-№5.-С. 113-121.
6. Jay Katz The Regulation of Human Experimentation in the United States – A Personal Odyssey // IRB: A Review of Human Subject Research vol. 9, Number 1, pp.1–6.

## BIOLOGY

**КҮҢГІРТ ҚАРА ҚОҢЫР ТОПЫРАҚТАРДЫҢ  
ҚҰНАРЛЫЛЫҒЫН АРТТЫРУҒА ҚАТЫСАТЫН  
МИКРОАҒЗАЛАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ**

*б. э. д. профессор Қозыбаева Ф. Е.,  
а. ш. э. д. Бейсеева Г. Б.,  
б. э. к. Нұрсейіт Г. Н.,  
биолог Дүмиебай А. Ә.,  
жас зерттеуші Жұмабаева А.*

*Қазақстан, Алматы, Ө. О. Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институты, №152 мектеп гимназия*

**ARTICLE INFO**

Received 28 July 2017  
Accepted 12 August 2017  
Published 07 September 2017

**KEYWORDS**

soil,  
microorganisms,  
microflora,  
pedoscope,  
bacterium,  
fungi,  
actinomycetes

**ABSTRACT**

The article considers the definitions of the types of microorganisms involved in increasing the fertility of dark chestnut soils. The quantitative composition of microorganisms participating in the process of soil formation in dark chestnut soils, including bacteria that change the forms of iron, has been studied.

© 2017 The Authors.

Микроағзалар және микробиологиялық үрдістер топырақ құнарлылығында және өсімдік қорегінде маңызды рөл атқарады. Топырақ микрофлораның дамуы үшін жағдай жасайды, оның өзі топырақтың өзіне де өзіндік әсер етеді. Нақты физикалық-химиялық қасиет тән топырақтың әрбір түрінде микроағзалардың белгілі бір топтары мен мөлшері дамиды және сол маусым мен жағдай үшін тән биологиялық тепе-теңдік орнайды. Топырақтың су, ауа және қорек режимінің өзгеруі микрофлораға елеулі әсер етеді: микроағзалардың жеке түрлерінің саны өзгереді, сондай-ақ микробиологиялық үрдістердің динамикасы мен қарқындылығы өзгереді. Сондықтан топырақ биологиясын зерттеу әр түрлі агротехникалық іс-шаралар қолданған кезде міндетті жағдай болып табылады. Топырақ құнарлылығын сақтау үшін және енгізілетін тыңайтқыштарды тиімді пайдалану үшін топырақтағы микробиологиялық үрдістердің жүру қарқынын зерттеу қажет [1].

Қарқынды егіншілік жағдайында топыраққа елеулі мөлшерде тыңайтқыштар

енгізіледі, олар топырақ ерітіндісіндегі қоректік заттардың ара қатынасына елеулі әсер етеді және табиғи жағдайда биологиялық тепе-теңдіктің бұзылуына себепші болады. Осы өзгерістердің нәтижесінде минерализациялану үрдісі күшейеді және топыраққа биологиялық жолмен өсімдік сіңіре алатын түрге айналатын көп қоректік заттар түседі. Микроағзалар органикалық заттарды минерализациялауға әсер ете отырып және ерімейтін түрлерін өсімдік сіңіре алатын күйге айналдыра отырып, топырақтағы зат айналымын жүзеге асырады. Осы үрдістер кезінде гумусты синтездеуге қатысатын өнімдер – метаболиттердің белсенді бөлінуі жүреді. Микроағзалар гумустың жинақталуына және ыдырауына көмектеседі [2].

Топырақта микрофлора қатыспайтын үрдістер жоқтың қасы. Топыраққа антропогендік әсер ету егіншіліктің озық жүйесінде артады, онда топырақтың қоректік, ауа және су режимдері өзгереді. Осы өзгерістерді зерттеудің қажеттігі топырақ құнарлылығын сақтау және арттыру



мәселесімен байланысты. Микрофлораны топырақтағы осы үрдістердің өту бағытын анықтау үшін көрсеткіш ретінде пайдалануға болады [3]. Топырақ микроағзаларға бай, олар сонда тіршілік етеді, көбейеді және өледі. Микроағзалар саны, көбінесе топырақтың жоғарғы қабаттарында көбірек кездеседі, бірақ олар топырақ-климаттық жағдайға байланысты біршама өзгеріп отырады. Температурасы төмен аймақтарда микроағзалардың саны шамалы, субтропикалық және тропикалық аймақтарда артады. Гумусы аз топырақтарға қарағанда, органикалық заттарға бай топырақтарда микроағзалар көп болады. Темірдің тотығуына тікелей немесе жанама қатысатын микроағзалардың елеулі мөлшері белгілі.

Микроағзалардың негізгі массасы – бактериялар, актиномицеттер және саңырауқұлақтар – қоректену үшін органикалық заттарды пайдалана отырып не болмаса жоғары немесе төменгі сатыдағы организмдерде паразиттік тіршілік ете отырып, сапрофиттер ретінде тіршілік етеді. Олар жануарлардың және өсімдіктердің қалдықтарын ыдыратуда үлкен рөл атқарады. Микроағзалар өзінің тіршілік әрекеті процесінде метаболиттер: антибиотиктер, витаминдер, амин қышқылдар, ферменттер, сондай-ақ басқа организмдерге, соның ішінде өсімдіктерге және топыраққа әсер ететін зат синтездейді. Міне, сондықтан топырақ микрофлорасын, өсімдік ризосферасын зерттеудің маңызы зор.

Топырақ микрофлорасының шамамен 30 %-ын актиномицеттер құрайды. Олар минерализация процесіне белсенді қатысатындықтан, олардың көп мөлшері органикалық заттарға бай топырақтарда кездеседі. Мәдени топырақтарда актиномицеттер кешені өсу жылдамдығының көрсеткіші бойынша тың жерлермен салыстырғанда тез өсетін актиномицеттердің басым болуынан жоғары. Топырақ микроағзаларының ішінде бактериялар ең көп таралған, ол барлық топырақ микроағзаларының мөлшерінің 70 %-ын құрайды [4, 5, 6].

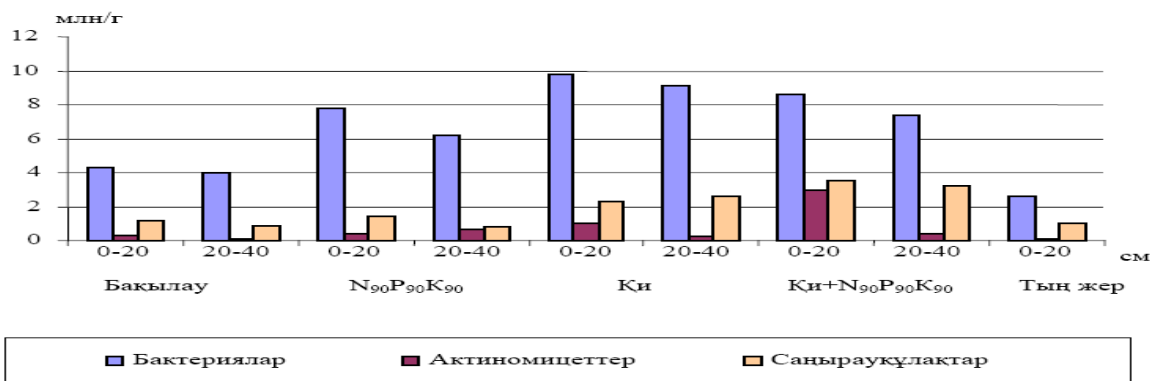
Зерттеу жұмысының мақсаты: күнгірт қарақоңыр топырақтардағы топырақ түзілу үрдістеріне қатысатын микроағзалардың сандық құрамын және оның ішіндегі темірдің формаларын өзгертетін бактериялардың түрлерін анықтау.

**Зерттеу нысаны және әдістері.** Ғылыми зерттеу жұмысы Алматы қаласынан 47 км арақашықтықта орналасқан Қайнар кентінде,

Қазақ картоп және көкөніс шаруашылығы ғылыми-зерттеу Институтының аумағындағы Ө.О.Оспанов атындағы Қазақ топырақтану және агрохимия ғылыми-зерттеу институтының тәжірибе алаңында жүргізілді. Тәжірибеде мочеви́на (46 % ә.е.з.), қос суперфосфат (46 % ә.е.з.) және хлорлы калий (60 % ә.е.з.) және қидың жартылай шіріген түрі қолданылды. Қи және фосфорлы – калий тыңайтқышы күзде сүдігер жырту астынан, ал азот – көктемде тереңге қопсыту арқылы берілді. Салыстыру мақсатында тың, тыңайған және суарылмайтын жерлер зерттеуге алынды. Күнгірт қарақоңыр топырақтардағы топырақ түзілу үрдісіне қатысатын микроағзаларды анықтау үшін мамыр айында тәжірибе телімінде минералдық және органикалық тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларында және салыстырмалы түрде тың жерден алынды.

**Зерттеу әдістері.** Күнгірт қарақоңыр топырақ микрофлорасын анықтау екі жолмен жүргізілді: а) Топырақтардағы микрофлора Е.А. Мятликованың педоскоптардың жеңілдетілген әдісімен анықталды. Педоскоптарды зертхана жағдайында Іле Алатау етегіндегі күнгірт қарақоңыр топырақтардан алып келіп, жоғарыда келтірілген нұсқалар бойынша 500 мл-лік пластикалық стаканға салдық. Тәжірибе теліміндегідей суды 3-4 күн аралығында бір реттен құйылып отырды. Педоскоптар топырақта 2,5 ай тұрды. Педоскоптар Грамм әдісімен боялды. Микроағзалар фотосуретке электронды микроскопқа (LEICA DMLS) жалғанған сандық видео камера (LEICA DC 300F) арқылы түсірілді. б) топырақтардағы микрофлораны анықтау үшін қоректік ортада топырақ тұндырмаларын егу әдісі арқылы анықталды: сапрофиттік бактериялар – БПА ортасында, актиномицеттер – крахмал-аммиакты агар (КАА) ортасында және мицелийлі саңырауқұлақтар - Чапек-7 ортасында егілді. Микроағзалар колониясын алу үшін егілген Петри табақшаларын 26-28°C температурада термостатта бактериялар колониясы - 3 тәуліктен соң, саңырауқұлақтар - 7 тәуліктен соң, актиномицеттер - 7 тәуліктен соң есепке алынды. Егуді үш қайталанымда жүргіздік.

**Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау.** Біздің зерттеу нысанымыздағы күнгірт қарақоңыр топырақтардың барлық телімдерінде саңырауқұлақтар мен актиномицеттерге қарағанда бактериялар саны анағұрлым жоғары болатындығы, олардың, әсіресе топырақтың жоғарғы қабаттарында шоғырланатыны анықталды (1 - сурет).



1 сурет - Күңгірт қара қоңыр топырақтардағы аэробты микроағзалар мөлшері

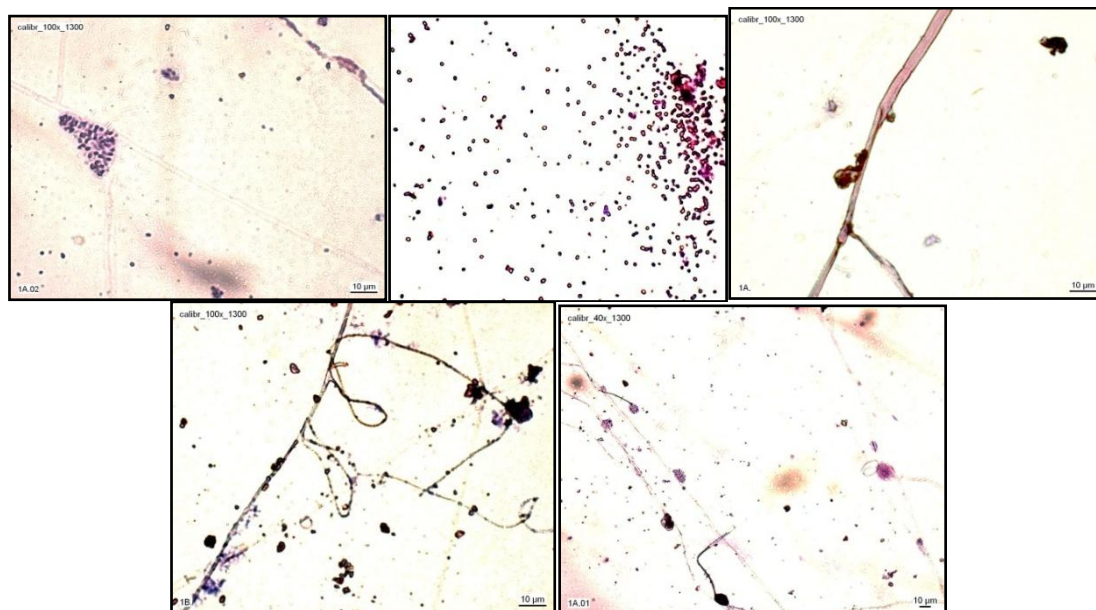
Педоскоптарда күңгірт қарақоңыр топырақтарға тән микрофлора орналасты. Тың жердегі күңгірт қарақоңыр топырақтарда (0-20 см тереңдікте) ірі таяқша тәрізді көбірек және майда таяқша тәрізді, домалақ дерлік бактериялар аз мөлшерде, V-тәрізді бактериялар, микобактериялар (*Mycobacterium туысы*) және қызғылт түсті және күлгін түсті бірлі-жарымды бактериялар жиналған. Мұнда актиномицеттердің мицелийлері көбірек кездеседі және олардың ыдыраған үзінділері байқалады. Сонымен қатар, педоскоптан пердеге бөлінген саңырауқұлақ мицелийлері мен *Mucor* туысындағы саңырауқұлақ спорангийлері, спорагийлерден төгілген эндоспоралары байқалады және *Alternaria* туысындағы ірі, жақсы пердеге бөлінген саңырауқұлақ мицелийлері көрінеді. Күңгірт қарақоңыр топырақтарда бактериялар мөлшері бір грамм топырақта 2,6 - 9,8 млн құрайды. Күңгірт қарақоңыр топырақтардағы тәжірибе теліміндегі нұсқаларға қарағанда тың жердегі бактериялар мөлшері аз кездесетіні байқалды. Өйткені, өңделген жерлерге қарағанда өңделмеген жерлерде бактериялар мөлшері біршама төмен болады. Тәжірибе телімінің өзінде, бакылау нұсқасымен салыстырғанда минералды және органикалық тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда, әсіресе қи енгізілген нұсқасында бактериялар мөлшері артқанын байқалды. Себебі, топыраққа тыңайтқыш енгізгеннен соң, оның құнарлылығы арта түседі. Ал топырақ құнарлылығы жоғары болған сайын, ондағы микроағзалардың мөлшері де өте көп кездеседі. Құрамында азот бар тыңайтқыштар топырақтағы микроағзалардың дамуын тездетеді. Фосфор тыңайтқыштарының топырақтағы органикалық заттарды минералдайтын, аммонификациялайтын бактериялар мен актиномицеттердің саны артады. Аммонификациялайтын бактериялар оңай еритін, ал актиномицеттер – қиын еритін органикалық қосылыстарды минералдауға қатысады. Топырақ микрофлорасына әртүрлі деңгейде әсер ететін минералды тыңайтқыштарының түрлерінің ішінде калий

тыңайтқышы әсер ету жағынан ең соңғы орынға ие. Топырақ микрофлорасының шамамен 30% - ын актиномицеттер құрайды. Бұл микроағзалар ылғалдылығы аз, құрғақ топырақтарда, әсіресе, жаздың ыстық айларында кеңінен тарайды. Олар минералдау үрдісіне қатысады, олардың көпшілігі өсімдік қалдықтарына бай топырақтарда кездеседі. Актиномицеттер топырақтағы өте қиын еритін органикалық заттарды минералдайтын ферментативті аппараттарға бай. Актиномицеттер теңіз деңгейінен әртүрлі деңгейдегі географиялық кендіктерде, топырақтарда, мұнайдың қайнар көздерінде және жанып тұрған газдарда таралған. Олар топырақтағы азоты бар және азоты жоқ органикалық заттарды ыдыратуға қатысады. Олар тек топырақтағы өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтарын ыдыратумен қатар минералды заттарды босата отырып, гумустың түзілу және минерализациялану процесіне қатысады. Сонымен қатар актиномицеттердің тағы бір маңызды қасиеті әртүрлі ауру тудырушыларды жоятын, антибиотик құраушы қабілетіне ие, яғни топырақтағы биологиялық тепе-теңдікті сақтап тұруда маңызды рөлді атқарады. Күңгірт қарақоңыр топырақтарда актиномицеттер мөлшері тәжірибе телімінде 0,1-3,0 млн/г құраса, ал тың жерде оның саны тым аз (0,05 млн/г). Бұл көрсеткішті бактериялар мөлшерімен салыстырғанда анағұрлым төмен. Өйткені, көктемде және күзде топырақтың өңделген қабаттарында актиномицеттер саны артып, жаздың ыстық күндерінде азаяды. Жаз бойы спора түзбейтін бактериялар саны артып, ал актиномицеттер - азаяды. Бұл жақсы аэрацияның әсеріне байланысты. Тәжірибе телімінде қи енгізілген нұсқаларындағы топырақ қабатының 0-20 см тереңдігінде актиномицеттер мөлшері артқаны анықталды (1 - сурет).

Сонымен қатар топырақта кеңінен таралған микроағзалардың бірі - мицелийлі саңырауқұлақтар. Олар микрофлора көлемінің 1-3%-ын құрайды. Топырақ даму барысында саңырауқұлақтар топырақ түзілу үрдісінде маңызы бар мицелий түзеді. Саңырауқұлақтар

топырақта қышқылды ортада өмір сүреді. Зерттеу нысанымыздағы топырақтарда саңырауқұлақтар мөлшері бактериялар мен актиномицеттер сияқты органикалық тыңайтқыш (қи) енгізілген нұсқаларында басым болатындығы анықталды. Олардың саны топырақтың төменгі (20 - 40 см) қабаттарына қарағанда, беткі қабаттарында көбірек (1,2 - 3,5 млн/г) кездеседі. Себебі қи енгізілген топырақтың беткі қабаты органикалық затқа бай болады. Тәжірибе теліміндегі күнгірт қарақоңыр

топырақтардағы бақылау нұсқасында (0-20 см тереңдікте) ірі және майда таяқша тәрізді бактериялар кездеседі. *Micrococcus* туысынан кокктар кездеседі. Педоскоптың беткі қабаттарының барлығында актиномицеттердің мицелийлері көбірек байқалды. Саңырауқұлақтардың *Aspergillus*, *Alternaria* мен *Mucor* туыстары кездеседі. Сонымен қатар ілмекті аулағыш мицелийлі түрлері де бар (2-сурет).



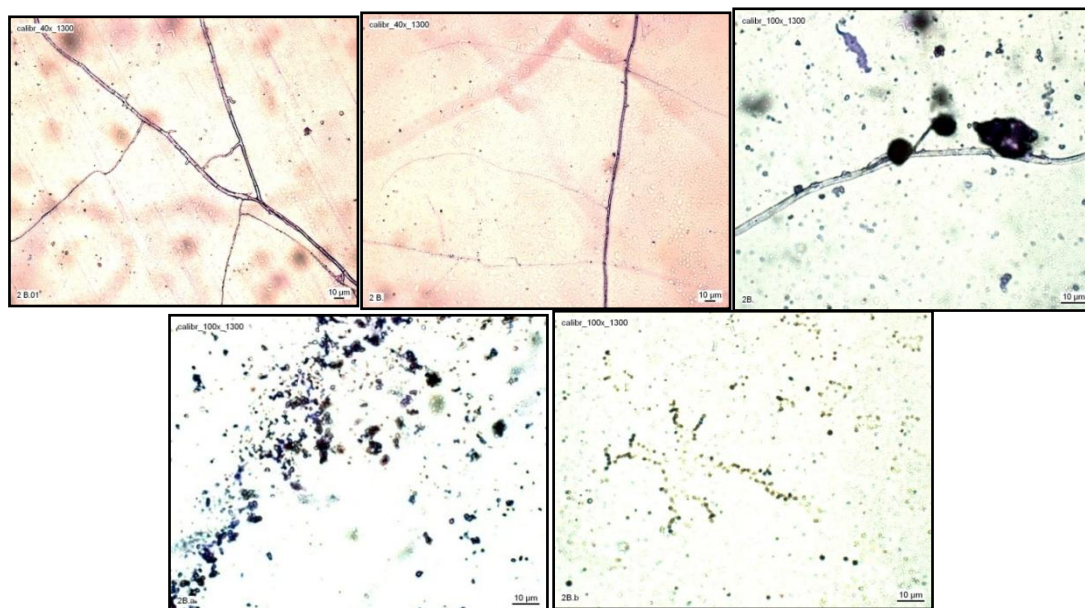
2-сурет – Бақылау нұсқасы (топырақтың 0-20 см қабатында педоскоп тігінен орналасқан)

Тәжірибе теліміндегі бактериялар 20-40 см тереңдіктерде де жоғары қабаттардағы сияқты көп. Мұнда бактерия жасушаларының тізбектелген түрлері, майда таяқша тәрізді, кездеседі. Сонымен қатар спора тасымалдайтын саңырауқұлақ гифтері бар. Саңырауқұлақ гифтері өте көп. Саңырауқұлақтар гетеротрофты организмдер болғандықтан, топырақтағы органикалық заттармен қоректенеді әрі ыдыратуға қатысады (3-сурет).

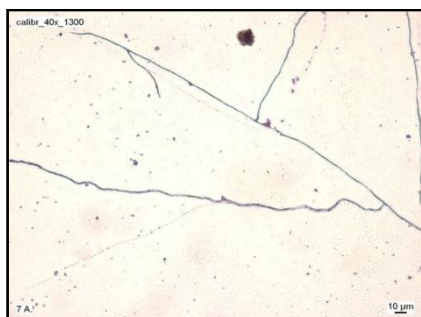
Тәжірибе теліміндегі күнгірт қарақоңыр топырақтардағы  $N_{90}P_{90}K_{90}$  тыңайтқыш енгізілген нұсқасында (0 - 20 см тереңдікте) бактерия жасушаларының тізбектері, өте көп мөлшерде ұзын таяқша тәрізді бактериялар жиі кездеседі. Бұл телімдердің ерекшелігі, мұнда жоғарыда келтірілгендерден басқа, *Leptothrix* туысына жататын жіпшелі темір бактериялары байқалады. *Leptothrix ochracea* ол темір гидрототығын сіңірген, сол себептен оның түсі сарғыш болады. Олар, әдетте, көлденең перделер түзу нәтижесінде немесе талшықтары бар гондийлер пайда болуы нәтижесінде буынтақ-жасушалар түзу жолымен көбейеді. Жеке жасушалары да, гондийлер де өсе келе жаңа жіпшелер түзеді де жаңа субстратқа

бекінеді. Тыңайтқыш енгізілген нұсқада темірдің мөлшері жоғары, оның себебі қышқыл минералды тыңайтқыштарды (суперфосфат, аммоний сульфаты, хлорлы калий) енгізу нәтижесінде топырақтағы темір жылжымалы формаға ауысып, өсімдік сіңіре алатын күйге көшеді (4-сурет).

Пердеге бөлінген саңырауқұлақ гифтері және актиномицеттердің мицелий үзінділері байқалады. Мұнда саңырауқұлақ гифтері өте көп және әртүрлі. Саңырауқұлақтардың *Aspergillus*, *Alternaria* мен *Mucor* туыстары кездеседі. Пердеге бөлінбеген актиномицетті мицелийлер анықталды. Ілмекті аулағыш мицелийлі түрлері де кездеседі. Тәжірибе теліміндегі күнгірт қарақоңыр топырақтардағы  $N_{90}P_{90}K_{90}$  тыңайтқыш енгізілген нұсқасында 20-40 см тереңдікте бактерия жасушаларының тізбектері өте көп мөлшерде кездеседі. Топырақтың 0-20 см тереңдіктегідей мұнда да жоғарыдағыдай, *Leptothrix* туысына жататын жіпшелі темір бактериялары байқалады. Пердеге бөлінген саңырауқұлақ гифтері және актиномицеттердің мицелийлі үзінділері байқалады. Саңырауқұлақтардың *Alternaria* туыстары кездеседі.

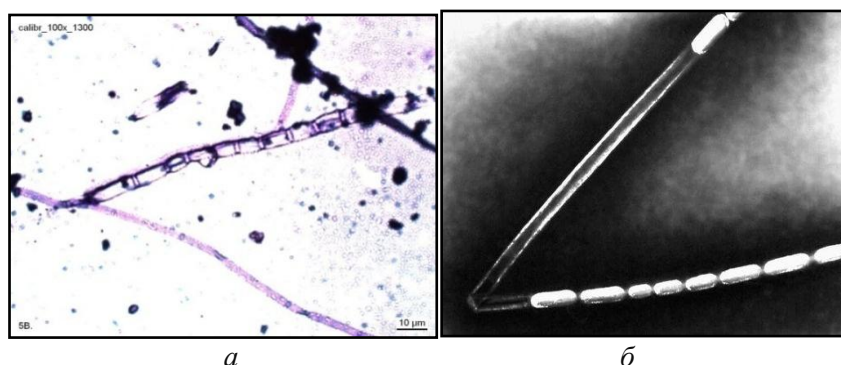


3-сурет - Бақылау нұсқасы (топырақтың 20-40 см қабатында педоскоп тігінен орналасқан)



4-сурет -  $N_{90}P_{90}K_{90}$  тыңайтқыш енгізілген нұсқасында *Leptothrix ochracea* (топырақтың 0 - 20 см қабаты)

Тәжірибе теліміндегі күңгірт қарақоңыр топырақтардағы қи енгізілген нұсқасында 0-20 см тереңдікте,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  енгізілген нұқаларға қарағанда бактериялардың педоскопта жиналуы анағұрлым жоғары. Бактериялардың тізбектелген түрлері және *Leptothrix* туысына жататын жіпшелі темір бактериялары байқалады. Қышқыл тыңайтқыш енгізілген нұсқаларда темірдің жылжымалылығы артады да темір бактериялары темірдің еруі қиын формаларын жылжымалы формаларына айналдыруға қатысады (5-сурет).



5-сурет – Қи енгізілген нұсқа (топырақтың 0-20 см қабаты, а – біздің тәжірибе теліміндегі педоскоптан анықталған темір бактериясы; б - В.И. Лазуренконың деректері бойынша анықталған темір бактериясы)

Септелген саңырауқұлақ гифтері және актиномицеттердің мицелийлі үзінділері көп байқалады. Саңырауқұлақтардың *Alternaria* туыстары кездеседі. Ал, 20-40 см тереңдіктегі бактериялардың жайғасуы топырақтың 0-20 см тереңдігіндегі бактерияларға қарағанда шамалы аз болып келеді. Актиномицеттердің

мицелийлері мен пердеге бөлінген саңырауқұлақтардың гифтері кездеседі.

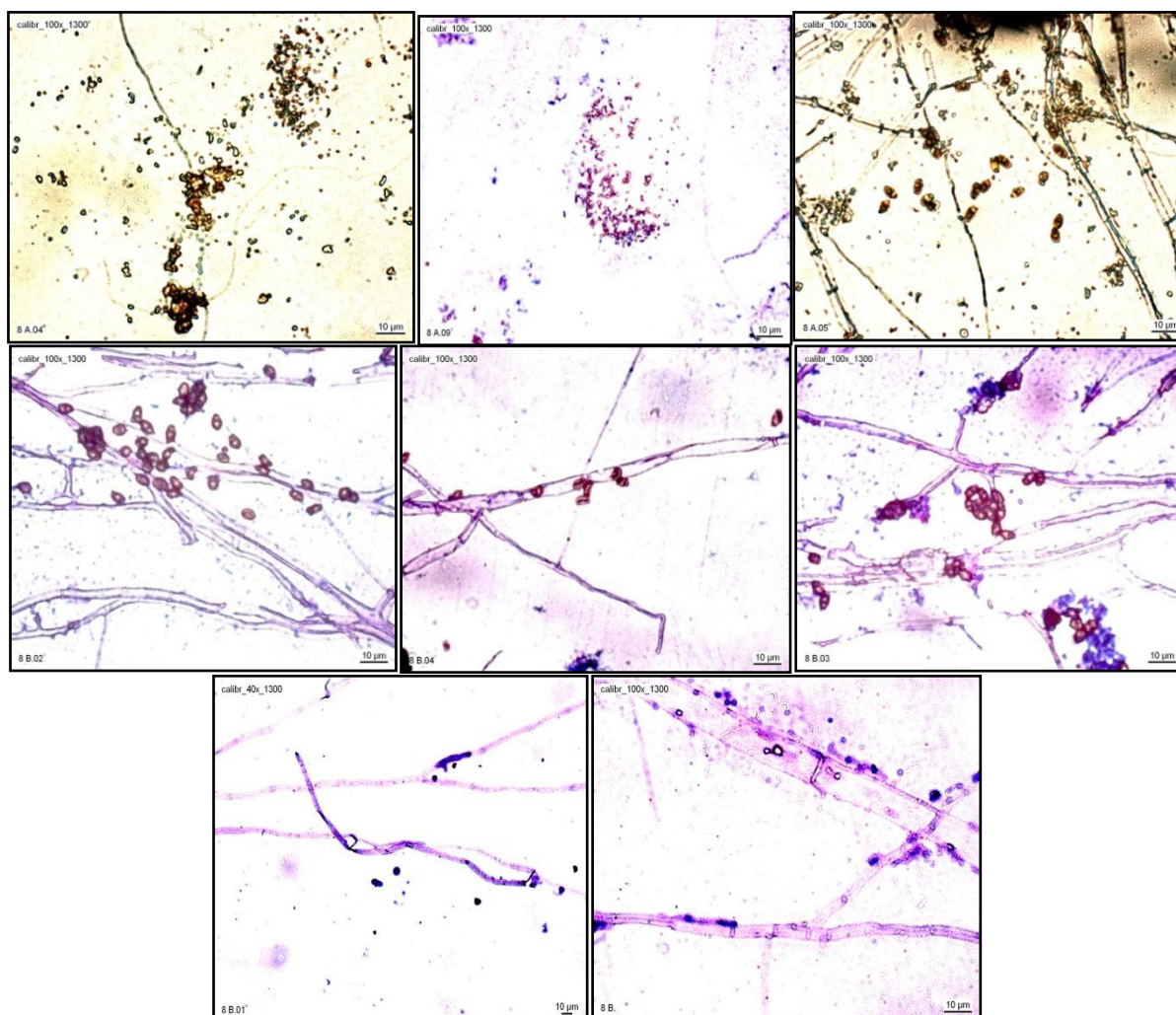
Күңгірт қарақоңыр топырақтардағы қи +  $N_{90}P_{90}K_{90}$  енгізілген тәжірибе телімінде 0-20 см тереңдікте бактериялар, актиномицеттердің мицелийлері, пердеге бөлінген саңырауқұлақ гифтері және саңырауқұлақ гифтерінде орналасқан домалақ спорангийлер

кездеседі. Бұл нұсқада органикалық заттардың мөлшері, ылғал мол, сондықтан гетеротрофты қоректенетін саңырауқұлақтар, бактериялар мен актиномицеттер органикалық заттарды ыдыратуға қатысады (6-сурет).

Ал, осы нұсқаның 20-40 см тереңдігінде бактериялар өте көп, бактериялардың ішінде сақина тәрізді тізбектері, жалпақ таспа тәрізді түрлері кездеседі. Актиномицеттердің мицелийлері, септелген саңырауқұлақ гифтер де кездеседі (7-сурет).



6-сурет -  $Қи + N_{90}P_{90}K_{90}$  енгізілген нұсқа (топырақтың 0-20 см қабаты)



7-сурет -  $қи + N_{90}P_{90}K_{90}$  енгізілген нұсқа (топырақтың 20-40 см қабаты педоскоп тігінен орналасқан)

**Қорытынды.** Қорыта келгенде, топырақтың өңделген, өңделмегеніне байланысты тәжірибе телімдеріне қарағанда

тың жердегі бактериялар, актиномицеттер және саңырауқұлақтар саны аз болып келеді. Себебі, бұл жерлерге тыңайтқыш

енгізілмейді, суарылмайды, топырақ өңделмейді. Тәжірибе телімінде бақылау нұсқасына карағанда органикалық және минералдық тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларында барлық микроағзалар (бактериялар, актиномицеттер және саңырауқұлақтар, темір бактериялары), әсіресе, қи және қышқыл минералды тыңайтқыштар енгізілген нұсқаларында мөлшері артқан. Себебі, бұл нұсқада органикалық заттың мөлшері жоғары. Саңырауқұлақтар, актиномицеттер гетеротрофты қоректенетін болғандықтан,

олар топырақтағы органикалық заттарын ыдыратып, топырақ құнарлылығын арттыруға қатысады. Зерттеуге алынған күңгірт қарақоңыр топырақтардағы микроағзалардың ішінде, бактериялар мөлшері барлық нұсқалар бойынша басымдылық көрсетті. Қышқыл минералды тыңайтқыштар енгізген кезде, топырақтың қышқылдығы артады да, темір бактериялары еруі қиын темір қосылыстарын, жылжымалы формаларға айналдыруға қатысады, нәтижесінде темір формалары өсімдік сіңіре алатын күйге ауысады.

#### ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- 1 Мишустин Е. Н. Микроорганизмы и продуктивность земледелия. М.: Наука. 1972. - С.343.
- 2 Аристовская Т. В. Микробиология процессов почвообразования. Л. Наука. 1980. - С. 187
- 3 Войнова-Райкова Ж. и др. Микроорганизмы и плодородие, -М.: Агропромиздат, 1986.-115 с.
- 4 Красильников Н. А. Микроорганизмы почвы и высшие растения. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 465 с.
- 5 Муса Алийу. Изменение биологической активности пахотных почв под влиянием антропогенных и биологизированных факторов воспроизводства плодородия почв. Орел. 2000. 116 с.
- 6 Артамонова В. С. Эколого-физиологическое разнообразие микробных сообществ в техногенно нарушенных ландшафтах Кузбасса // Сибирский экол. ж. - 2011. – Вып.18. - № 5. - С.735 - 746.

**Уважаемые коллеги!!!**  
Приглашаем Вас принять участие в международных  
научно-практических конференциях  
**WORLD Science**



Организатором конференций является издательство ROST (United Arab Emirates) при поддержке университетов, которые расположены на территориях образовательных зон "Knowledge Village" и "Dubai International Academic City".

За два года проведения научных мероприятий участниками стали более 200 докторов наук и профессоров, из более чем 20 стран

Европы и Азии. Общее количество участников превышает 2500 учёных и 50 ВУЗов. Опубликовано более 2 000 научных статей, которые хранятся в открытом доступе, а также распространены по библиотекам и наукометрическим базам.

**"International Scientific and Practical Conference "WORLD SCIENCE"  
(ISSN 2413-1032).**

**Статьи индексируются в наукометрических базах данных GoogleScholar, ORCID и другие.**

Участники конференции **WORLD Science** получают:

- статус участника международной научной конференции, что подтверждается соответствующим сертификатом;
- научную публикацию в международном периодическом научном издании;
- издание, которое индексируется в международных наукометрических базах данных;
- апробацию научных результатов;
- публикацию статьи на сайте <http://ws-conference.com/>

Подробную информацию о конференции WORLD Science  
Вы можете получить на сайте  
<http://ws-conference.com/>

По всем вопросам пишите  
[worldscience.uae@gmail.com](mailto:worldscience.uae@gmail.com)

---

*Вы можете опубликовать информацию о Вашей организации или научном событии в указанных изданиях.*

# **INTERNATIONAL ACADEMY JOURNAL Web of Scholar**

ISSN 2518-167X

**6(15), September 2017**

MULTIDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDITION

Indexed by:



Passed for printing 31.08.2017. Appearance 07.09.2017.

Typeface Times New Roman.

Circulation 300 copies.

Publishing office RS Global Media LLC company - Kiev - Ukraine 2017.