ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
2016, № 3 (15)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
ISSN 22312-8089
ПИ № ФС77-50633
Эл № ФС77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 3 (15) 2016 ISSN 2312-8089

ISSN 2312-8089

ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

2016. № 3 (15)

Москва
2016

ISSN 2312-8089

Вестник науки и образования

2016. № 3 (15)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор: Вальцев С.В.

Зам. главного редактора: Котлова А.С.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глущенко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Издается с 2013 года

Выходит ежемесячно
Published monthly

Сдано в набор:
14.03.2016
Подписано в печать:
16.03.2016

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 4,46
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 601

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
оф. 307

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»
г. Москва

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
117321, РФ, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 140

СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ
153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д. 55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.
http://scienceproblems.ru
e-mail: admbestsite@yandex.ru
Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-50633.

© Вестник науки и образования / 2016

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 4

Исманов Ю. Х. Фазовые искажения последовательности саморепродукций плоскопараллельной пластиной 4

Кононова А. А. Об общих нулях некоторых экстремальных многозначных функций 7

Болжиев Б. А. О пополнениях по ультрафильтрам 9

Болжиев Б. А. О некоторых свойствах p - секвенциальных пространств 12

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 17

Акбашев Р. М., Залетов А. И., Курдюмов Н. И. Методика расчета необходимого уменьшения рабочего давления для обеспечения безопасной эксплуатации трубопроводов при наличии в них взаимодействующих дефектов, выявленных при экспертизе промышленной безопасности 17

Аджемян Г. З. Групповой подход оперативной проверки знаний по нечеткой модели Мамдани 19

ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ 22

Кандахаров А. Х., Полванова Ф. А. Наскальные рисунки и история горного дела под открытым небом в Зеравшанской долине 22

Даминев И. И. Из истории развития жилищного строительства в колхозах и совхозах Башкирской АССР в 1965-1985 гг 25

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 32

Котова И. А. Моделирование и прогнозирование микрофинансовых организаций в регионах РФ 32

Воронкина А. А. Роль государственных корпораций в развитии инновационной экономики России 36

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 39

Антонова Ю. В., Петришина Е. Ю. Лингвострановедческий анализ оппозиции концептов «Запад-Восток» как способ мотивации усовершенствования языковых навыков обучающихся 39

Качиева А. Е. О подготовке будущего учителя к воспитательной деятельности в школе 42

Ярославцев В. Л. Оценка предметных результатов обучения учащихся с использованием системы компьютерного тестирования «MyTestXPro» 45

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 50

Хромова С. С., Ахмедов Х. Б. Интерфероновый статус у пациентов со смешанными хламидийно-микоплазменными инфекциями 50

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЕ НАУКИ 53

Азембаев А. А., Адибаева Г. К., Калыкова А. С. Ведение документации производства по стандартам GMP 53

Фазовые искажения последовательности саморепродукций плоскопараллельной пластиной

Исманов Ю. Х.

Исманов Юсупжан Хакимжанович / Ismanov Yusupzhan Hakimzhanovich - кандидат физико-математических наук, доцент,
кафедра физики,
Кыргызский государственный университет строительства, транспорта и архитектуры им. Н. Исанова, г. Бишкек, Республика Узбекистан

Аннотация: *в работе рассмотрено влияние простейших фазовых неоднородностей на распределение саморепродукций одномерной линейной решетки. В качестве примера взята среда типа плоскопараллельная пластина.*
Ключевые слова: *фазовая среда, саморепродукция, плоскопараллельная пластина, показатель преломления, линейная решетка.*

В работе [1] рассмотрено влияние среды с линейной зависимостью показателя преломления на вид последовательности саморепродукций линейной решетки.

Однако часто сложные оптические неоднородности в среде могут быть представлены совокупностью пространственно-распределенных элементарных фазовых искажений типа плоскопараллельной пластины, оптического клина, линзы. Рассмотрим влияние неоднородности типа плоскопараллельной пластины на распределение поля за решеткой. Рассчитаем фазовые искажения m-й гармоники при прохождении через плоскопараллельную пластину толщиной ℓ с показателем преломления n, расположенную под углом α к оси OZ

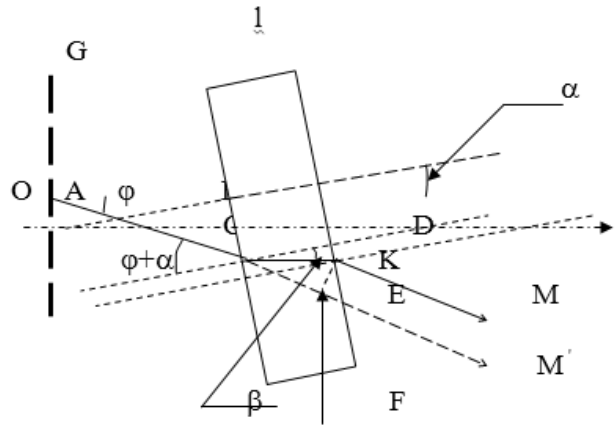


Рис. 1. Схема возникновения оптических искажений при прохождении световой волны сквозь плоскопараллельную пластину

m-я гармоника, возникающая после разложения световой волны на спектр плоских волн, и падающая на решетку G, распространяется в направлении, определяемым углом φ. Угол φ - это угол между направлением m-ой гармоники и осью OZ и равен он, согласно условию максимума при дифракции на решетке с периодом d волны длиной λ, $\varphi = \arcsin\frac{m\lambda}{d}$. Согласно рис. 1, волна, соответствующая m-ой гармонике, в отсутствии плоскопараллельной пластины распространяется вдоль

прямой AM', а в присутствии пластины вдоль ломаной ACKM. Согласно рис. 1, угол падения луча на плоскость пластины равен $\varphi + \alpha$, угол преломления равен β. В соответствии с законом преломления света на границе двух сред:

$$\sin\beta = \frac{\sin(\varphi + \alpha)}{n} \qquad (1)$$

Оптическая разность хода, возникающая после помещения на пути луча плоскопараллельной пластины, равна, согласно рис 1:

$$\Delta S = nCK - CF \qquad (2)$$

$$CK = \frac{\ell}{\cos\beta};\ CF = \frac{\ell}{\cos\beta}\cos(\varphi + \alpha - \beta) \qquad (3)$$

Фазовые искажения для m-ой гармоники равны:

$$\varphi_p = k\Delta S = \frac{k\ell}{\cos\beta}[n - \cos(\varphi + \alpha - \beta)] \qquad (4)$$

Рассмотрим φ_p в приближении малых углов, т. е. углы φ, α, β - малы. Для малых β $\cos\beta \approx 1$. Преобразуем $\cos(\varphi + \alpha - \beta)$.

$$\cos(\varphi + \alpha - \beta) = \cos(\varphi + \alpha)\cos\beta + \sin(\varphi + \alpha)\sin\beta$$

Для малых φ и α $\cos(\varphi + \alpha) \approx 1 - \frac{(\varphi + \alpha)^2}{2}$, $\sin(\varphi + \alpha) \approx \varphi + \alpha$

Учтя (1) и то, что при малых β $\cos\beta \approx 1$, получим $\cos(\varphi + \alpha - \beta) \approx 1 - \frac{1}{2}\frac{(\varphi + \alpha)^2}{n}$. Окончательно выражение (4) преобразуется к виду

$$\varphi_p = k\ell[n - 1 + \frac{1}{2}(\varphi + \alpha)^2(1 - \frac{1}{n})] \qquad (5)$$

Поле на расстоянии z от плоскости решетки находим в соответствии с преобразованием Френеля

$$U(x, y, z) = \frac{1}{j\lambda(z - z_1)}\int_{-\infty}^{+\infty}\int U(x_1, y_1, z_1^+)\exp(j\varphi_p)\times$$

$$\times\exp\{j\frac{\pi}{\lambda(z - z_1)}[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2]\}dx_1dy_1 \qquad (6)$$

$U(x_1, y_1, z_1^+)$ - распределение поля сразу за объектом.

$$U(x, y, z) = \frac{1}{j\lambda(z - z_1)}\int_{-a}^{a}\int_{-a}^{a}\frac{1}{2}\exp[jk(z - z_1)\times$$

$$\times\sum_{m=-M}^{M}c_m\exp\{jk\ell[n - 1 + \frac{1}{2}(\frac{m\lambda}{d} + \alpha)^2(1 - \frac{1}{n})]\}\exp[j2\pi(\frac{x_1 m}{d} - \frac{m^2\lambda z_1}{2d^2})]\times$$

$$\times\exp\{j\frac{\pi}{\lambda(z - z_1)}[(x - x_1)^2 + (y - y_1)^2]\}dx_1dy_1 \qquad (7)$$

Выразим (7) через преобразование Фурье, причем координату положения объекта Z_1 примем равной 0, что не меняет общности рассуждений

$$U(x,y,z)=\frac{1}{2j\lambda z}\exp\{jk[z+\ell[(n-1)+\frac{\alpha^2}{2}(1-\frac{1}{n}]]\}\exp[j\frac{\pi}{\lambda z}(x^2+y^2)]\times$$

$$\times\sum_{m=-M}^{M}c_m\exp[jk\ell(\frac{1}{2}\frac{m^2\lambda^2}{d^2}+\frac{1}{2}\alpha^2)(1-\frac{1}{n})]\times$$

$$\times\int_{-a}^{a}\int_{-a}^{a}\exp(j2\pi x_1 m/d)\exp[j\frac{\pi}{\lambda z}(x_1^2+y_1^2)]\times$$

$$\times\exp[-j\frac{2\pi}{\lambda z}(x_1x+y_1y)]dx_1dy_1 \qquad (8)$$

Проинтегрировав выражение (8), получим

$$U(x,y,z)=\frac{1}{2\lambda z}\exp\{jk[z+\ell[(n-1)+\frac{\alpha^2}{2}(1-\frac{1}{n})]]\}\sum_{m=-M}^{M}c_m\exp\{2\pi j[\frac{m}{d}[x+\alpha\ell\times$$

$$\times(1-\frac{1}{n})]-\frac{m^2\lambda}{2d^2}[z-\ell(1-\frac{1}{n})]]\} \qquad (9)$$

Из (9) видно, что плоскопараллельная пластина сдвигает плоскости воспроизведения саморепродукций на расстояние $\ell(1-\frac{1}{n})$ по оси Z и $\alpha\ell(1-\frac{1}{n})$ по оси X.

Расчеты проведены для случая когерентного освещения решетки. Учет влияния некогерентного освещения можно осуществить на основании результатов, приведенных в работе [2].

Литература

1. *Исманов Ю. Х.* Фазовые искажения решетки средой с линейной зависимостью показателя преломления // Проблемы современной науки и образования. 2016. № 3 (45). С. 19-23.
2. *Исманов Ю. Х.* Формирование расфокусированных изображений при некогерентном освещении // Проблемы современной науки и образования . 2016. № 3 (45). С. 23-26.

Об общих нулях некоторых экстремальных многозначных функций

Кононова А. А.

Кононова Анна Александровна / Kononova Anna Aleksandrovna – кандидат физико-математических наук,
математико-механический факультет,
Санкт-Петербургский государственный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье обсуждается задача о возможности существования общих нулей у некоторой последовательности функций, возникающей при исследовании асимптотики ортогональных многочленов.*

Ключевые слова: *экстремальные задачи, ортогональные многочлены, многосвязная область.*

Ортогональные многочлены привлекают к себе постоянное внимание, как математиков, так и физиков. Особенная популярность многочленов, ортогональных на окружности и на прямой, обусловлена обилием связей с различными областями математики и физики. В настоящей заметке речь идет о многочленах, мера ортогональности которых сосредоточена на наборе комплексных кривых. Рассмотрим в комплексной плоскости область $\Omega \subset \mathbb{C}$. Будем предполагать, что выполнены следующие условия:

- Ω содержит бесконечно удаленную точку;
- граница Ω - конечный набор достаточно гладких замкнутых жордановых кривых: $\partial\Omega \coloneqq E = \cup_{j=1}^{p} E_j, p > 1$.

Замечание. Результаты заметки остаются верными и для случая незамкнутых кривых (что включает в себя случаи $E \subset \mathbb{R}$ или $E \subset \mathbb{T}$), однако для простоты изложения мы предполагаем все кривые замкнутыми. Мы также опускаем уточнение класса гладкости этих кривых (см. [1]).

Пусть $g(z,\infty)$ - функция Грина для области Ω с особенностью в бесконечности, а $\tilde{g}(z,\infty)$ - функция, гармонически сопряженная с $g(z,\infty)$ (функция $\tilde{g}(z,\infty)$ определена с точностью до аддитивной константы). Тогда функция $\Phi(z) \coloneqq \exp\left(g(z,\infty) + i \cdot \tilde{g}(z,\infty)\right)$ определена с точностью до унимодулярной константы. Таким образом, модуль этой функции является функцией однозначной, а ее аргумент многозначен. Точнее, при обходе вокруг E_j приращение функции $\arg(\Phi(z)) = \tilde{g}(z,\infty)$ составляет $\omega_j(\infty)$, где $\omega_j(z)$ – гармоническая в Ω функция, принимающая на границе области значения $\omega_j(z)\big|_{E_k} = \delta_{jk}$.

Пусть на границе области Ω задана весовая функция $\rho(\zeta)$. Будем предполагать, что эта функция удовлетворяет модифицированному условию Сегё:

$$\int_E \log\big(\rho(\zeta)\big) \cdot |\Phi'(\zeta)| \cdot |d\zeta| > -\infty.$$

(это условие получается из классического условия Сегё на окружности переносом под действием локально конформного отображения $\Phi(z)$). Тогда существует локально аналитическая функция $R(z)$, некасательные предельные значения которой на $\partial\Omega$ почти всюду равны $\rho(\zeta)$. Абсолютно непрерывную меру на E с весом ρ обозначим σ:

$$d\sigma(\zeta) \coloneqq \rho(\zeta)|d\zeta|.$$

Для функции $F\colon \Omega \to \mathbb{C}$ с однозначным модулем определим вектор

$$\Gamma(F) \coloneqq \Big(\gamma_1(F), \dots, \gamma_p(F)\Big), \gamma_j(F) \coloneqq \left[\frac{1}{2\pi}\Delta_{E_k} arg F\right]$$

(здесь квадратные скобки обозначают взятие целой части).

Определим пространство Харди с фиксированным классом многозначности $\Gamma = (\gamma_1, \dots, \gamma_p)$: $F \in H_2(\Omega, \rho, \Gamma) \Leftrightarrow$

- $F -$ локально аналитична в Ω,
- имеет однозначный модуль,
- $\Gamma(F) = \Gamma$,
- $|F(z)^2 R(z)|$ имеет гармоническую мажоранту в Ω.

Введем в этом пространстве норму $\|f\| := \int_E |f(\zeta)|^2 \rho(\zeta) |d\zeta|$.

Рассмотрим следующую экстремальную задачу: найти

$$\mu(\Omega, \rho, \Gamma) := \inf\{\|F\|, F \in H_2(\Omega, \rho, \Gamma), |F(\infty)| = 1\}.$$

Решение этой задачи изложено в [1]. Для фиксированного вектора Γ^* экстремальную функцию для класса $\Gamma_n := \Gamma(\Phi^{-n}) + \Gamma^*$ обозначим F_n, а соответствующее значение инфимума μ_n. Функции F_n используются при решении задач об асимптотике многочленов, ортогональных по мере σ, при этом важным оказывается вопрос о существовании точки $z^* \in \Omega$: $F_n(z^*) = 0 \; \forall n \in \mathbb{N}$. (Следует заметить, что в действительности все нули экстремальных функций обязаны принадлежать выпуклой оболочке носителя меры σ, однако нам этот факт не понадобится). В случаях $p = 2$ и $p = 3$, а также в случае $E \subset \mathbb{R}$ удается доказать, что такой точки не существует ([2], [3]). В общем случае, насколько известно автору, вопрос о существовании такой точки остается открытым.

Теорема. *Пусть $Q_n(z)$ – последовательность многочленов с единичным старшим коэффициентом, ортогональных по мере σ, $Q_n^*(z)$ – последовательность многочленов с единичным старшим коэффициентом, ортогональных по мере $\sigma^* = \sigma + \lambda \cdot \delta_{z^*}$, где δ_{z^*} - единичная точечная масса в точке z^*, $\lambda > 0$.*

Пусть существует подпоследовательность $\{F_{n_k}\}_{k \in \mathbb{N}}$ и точка $z^* \in \Omega$ такие, что $F_{n_k}(z^*) = 0 \; \forall k \in \mathbb{N}$. Тогда $\forall \lambda > 0$

$$\lim_{k \to \infty} \frac{\|Q_{n_k}^*\|}{\|Q_{n_k}\|} = 1.$$

Доказательство основано на асимптотических формулах для ортогональных многочленов и на свойствах экстремальных функций.

Асимптотика норм ортогональных многочленов описывается следующим образом:

$$\|Q_{n_k}\| \sim C(E)^{n_k} \mu_{n_k}, k \to \infty;$$
$$\|Q_{n_k}^*\| \sim C(E)^{n_k} \mu_{n_k}^*, k \to \infty,$$

Где $C(E)$ – гармоническая емкость множества E, $\mu_n^* := \inf\{\|F\|, F \in H_2(\Omega, \rho, \Gamma_n), |F(\infty)| = 1, F(z^*) = 0\}$; экстремальную функцию, на которой достигается этот инфимум, обозначим F_n^*. Так как $F_n^* \in H_2(\Omega, \rho, \Gamma_n)$ и $|F(\infty)| = 1$, то $\mu_n^* = \|F_n^*\| \geq \mu_n$. С другой стороны, так как $F_{n_k}(z^*) = 0$, то $\mu_n = \|F_{n_k}\| \geq \mu_{n_k}^*$. Следовательно, $\mu_{n_k} = \mu_{n_k}^*$. ■

Таким образом, из существования точки, в которой *все* функции F_n одновременно обращаются в ноль, следует, что при добавлении в эту точку дискретной массы с любым положительным весом асимптотика норм соответствующих ортогональных многочленов не меняется. Как было отмечено выше, в случае $p = 2$ такая ситуация невозможна, однако нетрудно построить пример, в котором все экстремальные функции с *четными номерами* будут иметь ноль в некоторой точке. В этом случае асимптотика многочленов с четными номерами не меняется при добавлении к мере ортогональности точечной массы в этой точке.

Литература

1. *Peherstorfer F., Yuditskii P.* Asymptotic behavior of polynomials orthonormal on a homogeneous set [Журнал] // Journal d'Analyse Mathématique. - 2003 г. - 1: Т. 89. - стр. 113-154.
2. *Widom H.* Extremal polynomials associated with a system of curves in the complex plane [Журнал] // Advances in Mathematics. - 1969 г. - стр. 127-232.
3. *Кононова А. А.* О компактных возмущениях конечнозонных операторов Якоби // Зап. научн. сем. ПОМИ. - СПб.: ПОМИ, 2009 г. - Т. 366. - стр. 84–101.

О пополнениях по ультрафильтрам

Болжиев Б. А.

Болжиев Бурас Асанбекович / Boljiev Buras Asanbekovich - кандидат физико-математических наук,
Институт теоретической и прикладной математики,
Национальная академия наук Кыргызской Республики (НАН КР),
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: *вводятся новые понятия сильной (слабой) P-секвенциальной полноты равномерного пространства, и устанавливаются различные связи с пространствами, обладающими соответствующим типом компактности.*
Ключевые слова: *равномерное пространство, пополнение, ультрафильтр.*

Все рассматриваемые пространства предполагаются быть тихоновскими. Греческими буквами τ и γ будем обозначать бесконечные кардинальные числа. Символом $N(x)$ будем обозначать семейство всех окрестностей точки $x \in X$.

Если τ является кардинальным числом, то посредством $\beta(\tau)$ будем обозначать Стоун-Чеховское расширение дискретного пространства τ, ассоциируемое с множеством всех ультрафильтров на τ , и её нарост $\tau^* = \beta(\tau) \setminus \tau$ ассоциируется с множеством всех свободных ультрафильтров на τ .

Каждое равномерное пространство (X, U) будет рассматриваться заданным в терминах покрытий, и топология, порожденная равномерностью U , будет обозначаться символом δ_U . Если (X, δ) - топологическое пространство и (X, U) - равномерное пространство, то, говорят, что равномерное пространство (X, U) или равномерность U совместима с δ , если $\delta_U = \delta$.

Пусть $\varnothing \neq P \subset \tau^*$.

Определение 1. τ -последовательность $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ в равномерном пространстве (X, U) называется сильной P -последовательностью Коши (сокращенно sP -последовательностью Коши), если для любого равномерного покрытия $\alpha \in U$ найдётся $A \in \alpha$ такое, что $\{\alpha : x_\alpha \in A\} \in p$ для произвольного $p \in P$.

Определение 2. τ –последовательность $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ в равномерном пространстве (X, U) называется слабой P -последовательностью Коши (сокращенно ωP -последовательностью Коши), если для любого равномерного покрытия $\alpha \in U$ найдётся $A \in \alpha$ такое, что $\{\alpha : x_\alpha \in A\} \in p$ для некоторого $p \in P$.

Пусть $p \in \tau^*$, тогда говорят, что точка $x \in X$ является p-предельной точкой τ-последовательности $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ в X и пишется $x = p - \lim x_\alpha$, если для любой окрестности V точки x $\{\alpha : x_\alpha \in V\} \in p$. Понятие p-предельной точки было впервые введено Бернштейном [1] для случая $\tau = \omega$ и позже было распространено на любой кардинал Саксом [4].

Определение 3. Равномерное пространство (X,U) называется сильно P-секвенциально полным, если для любой sP-последовательности Коши $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ найдётся точка $x \in X$, такая, что $x = p - \lim x_\alpha$ для любого $p \in P$.

Определение 4. Равномерное пространство (X,U) называется слабо P-секвенциально полным, если для любой ωP-последовательности Коши найдётся точка $x \in X$ такая, что для любого $W \in N(x)$ найдётся элемент $p \in P$, так что $\{\alpha : x_\alpha \in W\} \in p$.

В равномерном пространстве (X,U) для произвольных $\alpha \in U$ и $A \subset X$ положим $\alpha(A) = \cup\{B : B \in \alpha \wedge A \cap B \neq \varnothing\}$.

Предложение 1. Пусть в равномерном пространстве (X,U) точка x является p-предельной точкой sP- последовательности Коши $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ для некоторого $p \in P$, тогда x является q-предельной точкой τ -последовательности $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ для произвольного $q \in P$.

Доказательство. Пусть в равномерном пространстве (X,U) точка $x = p_0 - \lim x_\alpha$ для некоторого $p_0 \in P$ и некоторой sP-последовательности Коши $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$. Для любого $O \in N(x)$ найдётся $\alpha \in U$ такая, что $\alpha(\alpha(x)) \subset O$ [2]. Из определения 1 следует, что найдётся элемент $V \in \alpha$ таким образом, что $\{\alpha : x_\alpha \in V\} \in p$ для всякого $p \in P$ и, следовательно, для p_0. Очевидно, что V пересекает всякое открытое множество, содержащее x. Таким образом, $\{\alpha : x_\alpha \in O\} \in p$ для произвольного $p \in P$.

Следствие 1. Равномерное пространство (X,U) является sP-секвенциально полным, если всякая sP-последовательность Коши обладает p-предельной точкой для некоторого $p \in P$.

Напомним, что фильтр ψ в топологическом пространстве (X,δ) называется дискретным, если для всякого x существует $V \in N(x)$ такое, что $V \cap B = \varnothing$ для некоторого $B \in \psi$.

Предложение 2. Пусть ψ является дискретным фильтром в топологическом пространстве (X,δ). Тогда найдётся одноточечное расширение (X^*,δ^*), так что фильтр ψ будет сходиться к точке x^*, где $x^* = X^* \setminus X$ и (X^*,δ^*) тоже является тихоновским.

Доказательство. Пусть x^* является произвольным объектом вне X и $X^* = X \cup \{x^*\}$. Символ S обозначает множество всех конуль множеств пространства (X,δ) такие, что для произвольного $V \in S$ найдётся $B \in \psi$,

удовлетворяющее следующему условию: $f(B)=0,\ f(X\setminus V)=1$ для некоторой непрерывной функции $f: X \to [0,1]$. Снабдим множество X^* топологией τ^*.

Пусть $O \subset X$, тогда $O \in \delta^*$ если и только если $O \in \delta$. Предположим, что $x^* \in O$, тогда $O \in \delta^*$, если и только если $O \cap X \in \delta$ и $O \cap X$ содержит некоторое $V \in S$. Нетрудно заметить, что таким образом построенное (X^*, δ^*) является тихоновским пространством, и что фильтр ψ сходится к x^*.

В [5] Савченко обобщила Комбаровское понятие компактности по множеству ультрафильтров [3] на произвольные кардиналы.

Определение 5. (Савченко). Пусть $\varnothing \neq P \subset \tau^*$ и X является пространством. Тогда X называется квази P-компактным, если любая τ-последовательность $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ обладает p-предельной точкой для некоторого $p \in P$.

В случае $P=\{p\}$ квази p-компактность совпадает с p-компактностью [4], и понятия sp-последовательности Коши и wp-последовательности Коши совпадают так же, как и соответствующие им понятия sp-секвенциальной полноты и wp-секвенциальной полноты, и в этом случае мы просто говорим о p-последовательности Коши и p-секвенциальной полноте.

Предложение 3. Пусть (X,δ) является квази P-компактным пространством. Тогда всякое равномерное пространство (X,U), совместимое с δ, является p-секвенциально полным.

Доказательство. Предположим, что (X,U) не является sP-секвенциально полным для некоторой равномерности U, совместной с δ. Тогда найдётся sP-последовательность Коши, которая в силу Предложения 1 не обладает p-предельной точкой для всякого $p \in P$, что противоречит квази P-компактности пространства (X,δ).

Рассмотри случай, когда P является замкнутым и, следовательно, компактным подмножеством τ^* и пусть (X,δ) является таким пространством, что всякое равномерное пространство (X,U), совместное с δ, является sP-секвенциально полным. Предположим, что (X,δ) не является квази P-компактным. Тогда найдётся τ-последовательность $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$, не имеющая p-предельной точки для всякой $p \in P$. Пусть $F_P = \{A \subset X : \{\alpha : x_\alpha \in A\} \in p\}$ для любого $p \in P$. Фильтр F_P будет называться ассоциируемым с P. Покажем, что этот фильтр F_P является дискретным. Предположим противное, и пусть x является точкой прикосновения фильтра F_P. Тогда $V \cap A \neq \varnothing$ для любого $V \in N(x)$ и всякого $A \in F_P$. Ясно, что семейство $G = \{\{\alpha : x_\alpha \in V \cap A\}, V \in N(x), A \in F_P\}$ является центрированной в P, которое компактно. Поэтому существует некоторое $q \in \cap\{[B] : B \in G\}$, что, в свою очередь, влечёт $x = q - \lim x_\alpha$ и тогда $q \in P$, что противоречит предположению. По предложению 2 найдётся пространство $X^* = X \cup \{x\}$, в котором фильтр F_P сходится к x^*. Пусть B будет произвольной равномерностью на X^*, совместной с δ^*. Положив $U = B|_X$, легко заметить, что (X,U) совместна с

δ, и что в равномерном пространстве (X^*, B) τ-последовательность $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ p-сходится к x^* для любого $p \in P$ и таким образом $(x_\alpha)_{\alpha<\tau}$ является sP-последовательностью Коши в (X,U), не обладающее p-предельной точкой в X для любого $p \in P$. Поэтому (X,U) не является sP--секвенциально полным. Совмещая этот результат с предложением 3, мы получим следующую теорему.

Теорема 1. Пусть P замкнуто в τ^*. Тогда пространство (X,δ) является квази P-компактным если и только если (X,U) является sP-секвенциально полным в любой равномерности U, совместной с δ.

А. П. Комбаров [3] показал, что слабая w^*-компактность эквивалентна счетной компактности, которая, в свою очередь, эквивалентна w^*-компактности или квази w^*-компактности. Ясно, что sw^*-последовательность Коши совпадает с обычной последовательностью Коши, и мы получим следующее следствие:

Следствие 2. Топологическое пространство (X,δ) является счетно компактным тогда и только тогда, когда оно является секвенциально полным в любой равномерности, совместной с δ.

Следствие 3. Топологическое пространство (X,δ) является p-компактным если и только если оно p-секвенциально полно в любой равномерности, совместной с δ.

Литература

1. *Bernstein A. R.* A new kind of compactness for topological spaces, Michigan Math.J. 15 (1968), p. 313-320.
2. *Borubaev A. A.* Uniform topology. Bishkek, 2013, 337 p.
3. *Kombarov A. P.* Compactness and sequentiallity with respect to a set of ultrafilters, Moscow Univ. Math. Bull. 40 (1985), 15*18.
4. *Saks V.* Ultrafilters invariant in topological spaces. Trans. Amer. Math. Soc. 1978. V.241, p. 79-97.
5. *Savchenko I. A.* Convergence with respect toultrafilters amd the collective normality of products, Moscow Univ. Math. Bull. 43 (1988), p. 45-47.

О некоторых свойствах p - секвенциальных пространств

Болжиев Б. А.

Болжиев Бурас Асанбекович / Boljiev Buras Asanbekovich - кандидат физико-математических наук,
Институт теоретической и прикладной математики,
Национальная академия наук Кыргызской Республики (НАН КР),
г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: *в данной статье изучаются свойства $p-$секвенциальных пространств для произвольного свободного ультрафильтра p на множестве мощности τ*

Ключевые слова: *$p-$секвенциальное пространство, $p-$компактное пространство, тихоновское пространство, ультрафильтр.*

Одним из важных понятий в общей топологии является понятие секвенциального пространства и актуальной остаётся задача, касающаяся его различных обобщений. Одно из важных таких обобщений принадлежит А. П. Комбарову [2]. В этой работе он определяет различные виды $P-$секвенциальности, а именно, сильно (слабо) $P-$ секвенциальные пространства, где $P-$произвольный набор ультрафильтров, определенных на счётном множестве. Позже понятия сильно (слабо) $P-$ секвенциальных пространств и радиального пространства позволили Л. Кочинасу ввести и изучить $sP-$(псевдо)-радиальные, $wP-$(псевдо)-радиальные, $vwP-$ (псевдо)-радиальные , а также пространства соответствующего им типа компактности, точнее говоря, $sP-$компактные и $wP-$компактные пространства, где $P \subset \beta\tau \setminus \tau$ для любого дискретного пространства мощности τ. Здесь $\beta\tau \setminus \tau$, являющееся Стоун-Чеховским наростом дискретного пространства мощности τ, ассоциируется со множеством всех свободных ультрафильтров на τ.

В данной работе мы будем рассматривать случай $P = \{p\}$, т. е. случай, когда P состоит только из одного ультрафильтра, скажем, p на τ, и естественно считать, что элементы ультрафильтра p могут иметь мощность, меньшую чем τ. В дальнейшем, каждый бесконечный кардинал будет ассоциироваться с начальным ординалом той же мощности. Как было отмечено ранее, Л. Кочинас определил $sP-$ (псевдо)-радиальные, $wP-$(псевдо)-радиальные, $vwP-$(псевдо)-радиальные пространства, которые все совпадают друг с другом в случае, когда P состоит из одного ультрафильтра. Однако мы предпочитаем здесь называть такие пространства $p-$севенциальными пространствами, которые были определены А. Комбаровым в [2] для случая счётного τ. Пусть $p \in \beta\tau \setminus \tau$ и $(x_\alpha : \alpha < \tau)$ является $\tau-$ последовательностью в топологическом пространстве (X, σ), тогда, следуя В. Саксу [1], назовём точку $x \in X$ $p-$предельной точкой $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau)$, обозначаемое как $x = p - \lim x_\alpha$, если для любой окрестности W точки x выполняется $\{\alpha : x_\alpha \in W\} \in p$. Мы также можем говорить в таком случае, что $\tau-$последовательность $(x_\alpha : \alpha < \tau)$ $p-$сходится к точке x или обладает $p-$ предельной точкой x.

Для каждого $A \subset X$ определим следующее множество $p(A) = A \cup \{x \in X :$ что для некоторой $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset \mathrm{A}$ выполнено: $x = p - \lim x_\alpha\}$.

Определение 1. Топологическое пространство (X, σ) называется $p-$ секвенциальным, если $p(A) = [A]$ для любого $A \subset X$.

Можно определить $p-$секвенциальность следующим эквивалентным способом: топологическое пространство (X, σ) называется $p-$секвенциальным, если для любого незамкнутого $A \subset X$ найдутся точка $x \notin A$ и некоторая $\tau-$ последовательность $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset \mathrm{A}$, такие что $x = p - \lim x_\alpha$.

Определение 2 [1]. Топологическое пространство (X, σ) называется $p-$ компактным, если каждая $\tau-$последовательность $(x_\alpha : \alpha < \tau)$ обладает $p-$ предельной точкой.

В статье [1] было доказано, что каждое компактное пространство является $p-$ компактным, и что класс $p-$компактных пространств является мультипликативным и наследуется по замкнутым подмножествам.

Определение 3. Подмножество $O \subset X$ в топологическом пространстве (X, σ) называется $p-$секвенциально открытым, если из того, что $x \in O$ и $x = p - \lim x_\alpha$ для некоторой $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau)$ следует, что $\{\alpha : x_\alpha \in O\} \in p$.

Непосредственно из определения 3 следует, что конечное пересечение $p-$ секвенциально открытых множеств является $p-$секвенциально открытым, и объединение любого числа $p-$секвенциально открытых множеств снова является $p-$секвенциально открытым, можно заключить, что множество σ_p, состоящее из всех $p-$секвенциально открытых множеств, образует топологию на X. Учитывая также, что любое открытое множество является $p-$секвенциально открытым, мы приходим к следующему результату.

Предложение 1. (X, σ_p) является топологическим пространством и $\sigma \subset \sigma_p$.

Определение 4. Подмножество $A \subset X$ в топологическом пространстве (X, σ) называется $p-$секвенциально замкнутым, если и только если $A = p(A)$.

Предложение 2. Подмножество $A \subset X$ в топологическом пространстве (X, σ) является $p-$секвенциально замкнутым тогда и только тогда, когда $X \setminus A$ является $p-$секвенциально открытым.

Доказательство. Пусть A является $p-$секвенциально замкнутым и $x \notin A$, тогда $x \in O = X \setminus A$. Предположим, что $x = p - \lim x_\alpha$ для некоторой $\tau-$ последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau)$. Так как p является ультрафильтром, тогда найдётся $W \in p$ такое, что $(x_\alpha : \alpha \in W) \subset O$, иначе $\{\alpha : x_\alpha \in A\} \in p$, что в свою очередь означало бы, что $x \in A$. Поэтому O является $p-$секвенциально открытым.

Пусть теперь O является $p-$секвенциально открытым и $x = p - \lim x_\alpha$ для некоторого x и некоторой $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset \mathrm{A}$. Предполагая $x \in O$, получим $\{\alpha : x_\alpha \in O\} \in p$ и тогда $(x_\alpha : \alpha < \tau) \not\subset \mathrm{A}$, что противоречит нашему предположению. Следовательно, A является $p-$секвенциально замкнутым множеством.

Предложение 3. Топологическое пространство (X, σ) является $p-$ секвенциальным тогда и только тогда, когда $\sigma = \sigma_p$.

Доказательство. Необходимость. Пусть O не является открытым множеством в (X, σ). Тогда найдутся $x \in O$ и некоторая $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset X \setminus O$ такие, что $x = p - \lim x_\alpha$. Ясно, что O не является $p-$ секвенциально открытым множеством. Итак, $\sigma = \sigma_p$.

Достаточность. Пусть теперь $\sigma = \sigma_p$, т. е. каждое $p-$секвенциально открытое множество является открытым. Если A не является замкнутым, тогда $O = X \setminus A$ не

является открытым и, следовательно, не является $p-$секвенциально открытым множеством, что, в свою очередь, означает, благодаря Предложению 2, что A не является $p-$секвенциально замкнутым. Поэтому для некоторой точки $x \notin A$ и некоторой $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset A$ выполнено: $x = p - \lim x_\alpha$, что и доказывает $p-$секвенциальность пространства (X, σ).

Предложение 4. Пусть (X, σ) является $p-$секвенциальным пространством, и (Y, δ) является её расширением. Тогда $\delta_p \mid_X = \sigma$.

Доказательство. Пусть $O \in \delta_p \mid_X$, тогда $O = G \cap X$ для некоторого $p-$секвенциально открытого в (Y, δ) множества G. Так как X плотно в Y, то из того что $x = p - \lim x_\alpha$ для $x \in O$ и некоторой $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset X$ следует, что $x = p - \lim x_\alpha$ в (Y, δ) тоже. Теперь легко найти $W \in p$ такое, что $(x_\alpha : \alpha \in W) \subset G$, откуда немедленно следует $(x_\alpha : \alpha \in W) \subset O$, что означат $p-$секвенциальную открытость O в пространстве (X, σ). Из Предложения 3 получаем, что $O \in \delta$.

В обратную сторону, пусть $O \in \delta$. Тогда найдётся $H \in \delta$, для которого $H \cap X = O$. Учитывая, что $H \in \delta_p$, получаем: $\sigma \subset \delta_p \mid_X$, что и завершает доказательство.

Теорема 1. Пространство (X, σ_p) является $p-$секвенциальным для любого топологического пространства (X, σ).

Доказательство. Пусть A не является замкнутым подмножеством пространства (X, σ_p), что в силу Предложения 2 означает, что A не является $p-$секвенциально замкнутым в (X, σ). Поэтому найдутся $x \notin A$ и некоторая $\tau-$последовательности $(x_\alpha : \alpha < \tau) \subset A$ такие, что $x = p - \lim x_\alpha$ в (X, σ). Если O является открытой окрестностью точки x в (X, σ_p), тогда O является и $p-$секвенциально открытым в (X, σ), что, в свою очередь, влечёт: $x = p - \lim x_\alpha$ в (X, σ_p). Следовательно, (X, σ_p) является $p-$секвенциальным пространством.

Следствие 1. Пусть (X, σ) будет $p-$компактным пространством. Тогда (X, σ_p) является $p-$компактным $p-$секвенциальным пространством.

Доказательство. Нам остаётся доказать только $p-$компактность пространства (X, σ_p). Но это немедленно следует из $p-$компактности пространства (X, σ) и

Теорема 2. Каждое тихоновское $p-$секвенциальное пространство обладает $p-$компактным $p-$секвенциальным расширением.

Доказательство. Пусть (Y, δ) является произвольным компактным расширением тихоновского $p-$секвенциального пространства (X, σ). Так как каждое компактное пространство является $p-$компактным [1], тогда из Предложения 4 и Следствия 1 следует, что (X, σ) является подпространством $p-$компактного $p-$

секвенциального пространства (Y, δ_p). Очевидно, что $p-$компактность и $p-$ секвенциальность наследуется по замкнутым множествам, поэтому если мы возьмём замыкание X в пространстве (Y, δ_p), то мы получим желаемое расширение.

Литература

1. *Saks V*. Ultrafilters invariant in topological spaces. Trans. Amer. Math. Soc. 1978. V. 241, с. 79-97.
2. *Комбаров А. П.* Об одной теореме Стоуна. ДАН СССР 270 (1983), с. 38-40.

Методика расчета необходимого уменьшения рабочего давления для обеспечения безопасной эксплуатации трубопроводов при наличии в них взаимодействующих дефектов, выявленных при экспертизе промышленной безопасности

Акбашев Р. М.[1], Залетов А. И.[2], Курдюмов Н. И.[3]

[1]Акбашев Раниф Мунавирович / Akbashev Raniph Munavirovich - эксперт;
[2]Залетов Александр Иванович / Zaletov Alexander Ivanovich - эксперт, ООО «ТЕНЗОР»;
[3]Курдюмов Николай Иванович / Kurdyumov Nicolay Ivanovich - эксперт, ООО «ТЕХИННОВАЦИЯ», г. Москва

Аннотация: *предложена методика расчета необходимого понижения рабочего давления, позволяющего временно продолжать эксплуатацию до проведения ремонтных работ дефектного трубопровода, при наличии в нем близко расположенных дефектов.*

Ключевые слова*: трубопровод, дефекты, промышленная экспертиза, безопасная эксплуатация, прочностной расчет.*

Экспертиза промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом РФ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ направлена на предотвращение разрушения соответствующих объектов, к которым относятся и технологические трубопроводы.

В настоящее время значительная доля технологических трубопроводов исчерпала расчетный ресурс. При их внутритрубной диагностике выявляются различного рода дефекты, препятствующие дальнейшей безопасной эксплуатации трубопроводов в штатном режиме. При невозможности немедленного прекращения эксплуатации трубопровода возникает необходимость, вплоть до проведения ремонтных работ, снизить рабочее давление до безопасной величины, определяемую путем прочностных расчетов.

Существующие нормы [1] и методики [2] определяют порядок расчета на прочность трубопроводов с дефектами без учета их возможного взаимодействия. Однако на практике имеет место наличие нескольких дефектов одного или различных видов, находящихся достаточно близко друг от друга. При этом эффект суммарного снижения прочности не тривиален и заслуживает отдельного изучения.

Рассмотрим взаимодействие дефектов, находящихся на трубе с внешним диаметром D *при* толщине стенки t. Будем считать, что дефекты имеют глубину h и длину ℓ.

Методика расчета заключается в следующем.

1) Проводится разбиение коррозионных дефектов на участки $5{,}0\sqrt{Dt}$, с перекрытиеммежду собой на величину$2{,}5\sqrt{Dt}$.

2) Развертка трубы делится на полосы вдоль трубы с шириной по угловой координате $\propto = 360\sqrt{t/D}$.

3) Дефекты, принадлежащие общей полосе, объединяются путем проекции на общую линию, параллельную оси трубы.

4) Перекрывающиеся дефекты приводятся к эквивалентному, путем сложения длин и выбором наибольшей из их глубин.

5) Глубина эквивалентного дефекта, полученного пересечением внутреннего и внешнего дефектов, принимается как сумма их максимальных глубин.

6) По известной [2] формуле (1) рассчитывается допустимое давление P_i для каждого из одиночных и эквивалентных дефектов (i = 1, 2…,N):

$$P_i = \frac{2t\sigma_в(1-h/t)}{(D-t)(1-h/tK_{нс})}, \qquad (1)$$

$$где\ K_{нс} = \sqrt{1+0{,}31(\frac{l_i}{\sqrt{Dt}})^2} -$$ коэффициент несущей способности.

7) По формуле (2) вычисляется суммарная длина и глубина эффективного дефекта, с учетом всех взаимодействующих дефектов от *n* до *m*:

$$l_{mn} = l_m + \sum_{i=n}^{i=m-1}(l_i + S_i)\ и\ h_{mn} = \frac{\sum_{i=n}^{i=m} h_i l_i}{l_{mn}} \qquad (2)$$

8) По формуле (3) вычисляется допустимое давление по длине l_{mn} и глубине h_{nm} эффективного дефекта:

$$P_{mn} = \frac{2t\sigma_в(1-\frac{h_{mni}}{t})}{(D-t)(1-\frac{h_{mni}}{tK_{nm}})}, \qquad (3)$$

где $K_{mn} = \sqrt{1+0{,}31(\frac{l_{mn}}{\sqrt{Dt}})^2}$.

9) Допустимое давление для текущей проекционной линии берется как минимум из допустимых давлений для всех отдельных дефектов $(P_1 \dots P_N)$ и для комбинаций отдельных дефектов (P_{nm}) на текущей проекционной линии:

$$P_f = min\ (P_1, P_2, \dots P_N, P_{nm}) \qquad (4)$$

10)По формуле (5) вычисляется безопасное давление (P_{sw}) на текущей проекционной линии:

$$P_{SW} = K_S \frac{t_{min}}{t} P_f, \qquad (5)$$

где K_S – коэффициент чувствительности к разрушению, t_{min} – минимальная толщина трубы на текущей проекционной линии

Значение K_S составляет от 0,72 до 0,78 и определяется экспериментально, путем механических испытаний [1]. Например, для дефекта типа трещины K_S определяется как отношение пределов прочности $б_в$ образцов с трещиной и без нее. Отметим, что для трубных сталей с $б_в$= 550 … 700 МПа K_S= 0,8.

Предложенная методика позволяет определить безопасную величину давления при наличии нескольких дефектов различного типа, с учетом эквивалентного уменьшения несущей способности трубы за счет взаимодействия между дефектами. Это дает возможность обеспечить максимально возможную производительность трубопровода при отсутствии риска его разрушения до проведения ремонтных работ.

Литература

1. ГОСТ 25.506–85. Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний металлов. Определение характеристик трещиностойкости (вязкость, разрушения) при статическом нагружении. М.: Изд-во стандартов. – 1985.
2. *Мирошниченко Б. И., Аладинский В. В., Маханев В. О., Мельников В. Л.* Методические рекомендации по количественной оценке состояния магистральных газопроводов с коррозионными дефектами, их ранжирование по степени опасности и определение остаточного ресурса. ВРД 39-1.10-004-99. – М.2000. – 52 с.

Групповой подход оперативной проверки знаний по нечеткой модели Мамдани

Аджемян Г. З.

Аджемян Гаяне Зограбовна / Atshemyan Gayane Zohrabovna - аспирант, кафедра информационной безопасности и программного обеспечения, факультет информатики и компьютерных систем, Национальный политехнический университет Армении, г. Ереван, Республика Армения

Аннотация: *в статье представлено осуществление оперативной групповой проверки знаний по модели Мамдани. Описаны оформления входных и выходных переменных по приближению к теории нечёткой логики.*

Ключевые слова: *оперативная проверка знаний, групповой подход, нечёткая логика, модель Мамдани.*

Введение. В учебном процессе (лекции, семинары, тренинги и др.) любой преподаватель знает, что преподаёт и как, но как аудитория усваивает преподносимый материал необходимо проверить, чтобы вести преподавание в нужном направлении [1]. В случае традиционного подхода преподавания в процессе урока это осуществляется заданием аудитории одного или нескольких вопросов и преподающий, в лучшем случае, на основе ответов нескольких студентов составляет мнение обо всей аудитории, что необъективно. Для решения этой задачи можно в процессе обучения с применением соответствующих инструментов информационных технологий осуществить так называемую оперативную проверку. Оперативная проверка не предполагает составления количественных единиц, а имеет диагностический характер. Проверка осуществляется с помощью тестовых заданий и опросу подвергаются не только несколько обучение получаемых, а вся группа. Преподающий в процессе проверки, выявляя те или иные недостатки, в случае необходимости, приступает к повтору данного материала, обобщению или обсуждению определённых вопросов, что позволяет закрепить учебный материал.

Для оперативной проверки применялись подходы теории нечёткой логики, в частности модель Мамдани [4].

Описание оперативной проверки по нечёткой логике. В отличие от классической Бульяновской логики, нечёткая логика недвузначна и можно выбранной переменной приписать любое реальное значение.

Оформим входные данные для модели Мамдани. Допустим, имеем группу получаемых обучение, в количестве $n \geq 2$. Допустим, преподаватель задал вопрос q_1. По теории нечёткой логики обозначим лингвистическую переменную А [2, 3]. А характеризует насколько усвоен материал. Для лингвистической переменной А установим следующие терм множества А={очень простые, простые, средние, сложные} A={Ai}, i=4. По ответам получаемых обучение, можно оценить, что преподносимый материал с точки зрения усвояемости для аудитории А = {очень простой, простой, средний, сложный} был понятен. По теории нечёткой логики, последнюю представим следующим образом:

Таблица. 1. Лингвистическая установка соответственно степени понимания материала

A_i	$\mu_A(x)$
очень простая	0.75-1
простая	0.5-0.75
средняя	0.25-0.5
сложная	0-0.25

Необходимо отметить, что значение функции принадлежности определяется следующей формулой:

$$\mu_A(x) = \frac{n_x}{n} \quad (1)$$

где, n_x – число студентов, давших правильный ответ.

Преподающий, исходя из профессионального опыта и навыков, знает, что преподносимый материал за данный урок сложный или нет. Поэтому до задания вопроса преподающий выбирает степень сложности вопроса B, в пределах [1,10] (таблица 2). Установим для лингвистической переменной B терм множества. По таблице 1 будем иметь B={простой, средний, сложный} уровень сложности, характеризующий терм множества (B={Bj}, j=3) и соответствующие им значения в выбранных пределах.

Таблица. 2. Лингвистическая установка соответственно степени сложности вопроса

Bj	**уровень сложности**
сложный	7.5-10
средний	2.5-7.5
легкий	0-2.5

Значения функции принадлежности $\mu_B(y)$ определятся графиком.

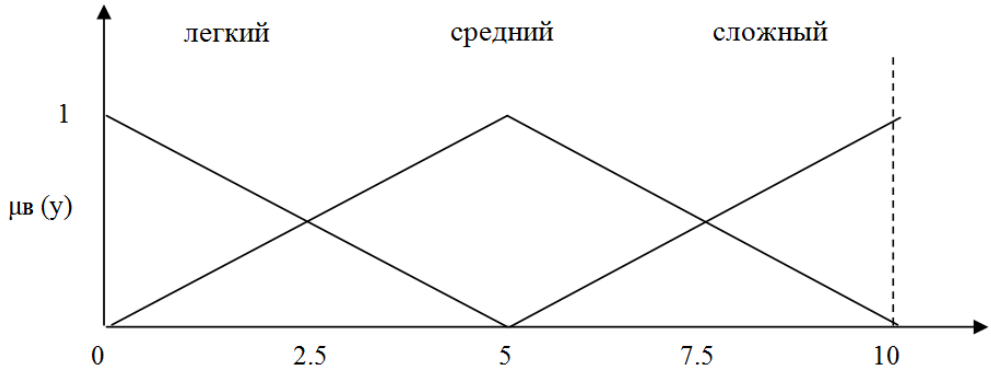


Рис. 1. Функция принадлежности для степени сложности вопроса

Затем по выше выбранным значениям устанавливаются W_1-W_{12} экспертные оценивания (таблица 3). Этот процесс известен как действие «если – то». Речь идёт о модели Мамдани, имеющего два входа и один выход (1997г.) [4]. Если обозначим выходную переменную Z, то вышеописанное представится следующим образом:
если $X = A_i$ и $Y = B_j$, то $Z=C_k$

C_k выходное множество с лингвистическими значениями следующее: C= {отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно}. Оценивается то, насколько можно считать преподнесённый материал усвоенным.

Таблица 3. Экспертные оценки по входным переменным

A_i / B_j	**простые**	**средние**	**сложные**
очень простые	W_1	W_5	W_9
простые	W_2	W_6	W_{10}
средние	W_3	W_7	W_{11}
сложные	W_4	W_8	W_{12}

Итак, имея входные значения X и Y нечётких переменных, которые принимают обозначенные значения множеств (соответственно A_i и B_j) и Wi экспертную оценку согласно модели Мамдани можем рассчитать выходное чёткое значение, которое покажет, насколько за время урока был усвоен преподнесённый материал. Последний будет принадлежать нашему выбранному пределу.

По описанной модели предполагается разработать систему, которая позволит осуществить оперативную проверку в процессе лекций. В итоге, преподающий выявив какой – либо недостаток или упущение вовремя предпримет средства к их исправлению.

Литература

1. *Карпенко А. П.* Модельное обеспечение автоматизированных обучающих систем, Обзор 07, июль 2011. 63с.
2. *Рыжов А. П.* Элементы теории нечетких множеств и ее приложений. Москва 2003. 81 с.
3. *Zadeh L. A.* Fuzzy sets. Information and Control. Vol *8*, 1965. 338–353p.
4. *Trillas E., Bonissone P., Magdalena L., Kacprzyk J.* Combining Experimentation and Theory. A Hompage to Abe Mamdani. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012. 61-71p.

Наскальные рисунки и история горного дела под открытым небом в Зеравшанской долине

Кандахаров А. Х.[1], Полванова Ф. А.[2]

[1]Кандахаров Анвар Хасанович / Kandakharov Anvar Khasanovich - старший научный сотрудник-исследователь;
[2]Полванова Фарида Аманбаевна / Polvanova Pharida Amanbayevna - старший преподаватель, Навоийский государственный педагогический институт (НавГПИ), г. Навои, Республика Узбекистан

Аннотация: *в статье анализируются древнее искусство, археология и наскальные рисунки в истории горного дела Зеравшанской долины.*
Ключевые слова: *Кермина, петроглифы, искусства, Сармишсай, античность, наскальные изображения, древняя горнопромышленность.*

Уникальную галерею наскальных рисунков оставили нам в наследство художники древности. В 40 километрах севернее города Кермине[1] в благодатном ущелье в горах Каратау находится своеобразный музей под открытым небом, первобытная картинная галерея – Сармишсай.

Сармышсай – один из крупнейших и малоизученных памятников наскального искусства в Узбекистане. Своеобразную галерею создают более десяти тысяч отдельных изображений, многие из которых собраны в композиции и сцены. Петроглифы высечены на скалах, что обступили Сармишсай по берегам на протяжении двух километров вдоль русла [1].

Петроглифы Сармишсая широко известны специалистам по первобытному искусству всего мира. Впервые этот памятник был обнаружен археологом Х. Мухамедовым в 1958 году, а первым исследователем был Н. Ташкенбаев. Объемный научный материал принадлежит и ученому А. Кабирову, проведшему на Сармишсае несколько полевых экспедиций. В результате было описано более трех тысяч наскальных изображений людей, животных и различных, очевидно, мифических и тотемных символов. Большинство петроглифов относится к бронзовому веку. Встречаются и мотивы, датируемые энеолитом и неолитом. Значительное количество рисунков создано в сако-скифский период. Каждое тысячелетие оставляло нам свои памятные знаки.

Еще одним из известных ученых-археологов, научным интересом которого стал Сармышсай, является М. Хужаназаров. Им обнаружено и описано 66 ранее неизвестных памятников наскального искусства [2].

Собрание иероглифов ущелья Сармыш представляет собой уникальный архив, своего рода большой сборник подлинных документов, которые содержат запечатленные в выбитых на скалах изображениях очень многие и разнообразные сведения, касающиеся жизни, истории, культуры наших давних предков, населявших Призеравшанье в разные периоды, начиная с глубокой древности. Причем, многие из этих сведений ни в каких других источниках не содержатся.

Надо отметить, что на скалах есть изображение вселенной в том виде, в котором ее представляли народы Евразии три тысячи лет назад. Одно такое же изображение находится в Швеции, а третье – в Сибири. Изображение вселенной в Сармыше, в отличие от других, включает гораздо больше отдельных петроглифов, оно гораздо подробнее.

---

[1] Древний город Бухара и Зеравшанская долина. См.: Бартольд В. В., Сочинения. Том I. Туркестан в эпоху монгольского нашествия. Москва.: Наука, 1963 – с. 149.

В ущелье Сармыш собраны такие петроглифы, которым нет аналогий нигде. Удивительно, но здесь имеются такие сюжеты и композиции, которые в точности наглядно демонстрируют обряды скифов и массагетов, описанные в знаменитой книге «отца истории» Геродота. О Сармыше и его петроглифах знают ученые Узбекистана в Самарканде и Ташкенте, в Москве, Санкт-Петербурге и Иркутске, в Казахстане, в Польше и на Украине [3].

Петроглифы Сармыша довольно подробно рассказывают нам о том, какой была природа в самом этом ущелье и в его окрестностях, как она изменялась на протяжении пяти-семи тысяч лет до наших дней. Как отмечают архивные данные, судьба их на протяжении веков связана с освоением, использованием и заселением этого ущелья людьми.

Первобытные охотники должным образом оценили это ущелье с ручьем, здесь легче всего удавалось подкараулить и добыть дикого быка, оленя, горного козла или барана-муфлона. Сюда на водопой каждый день в одно и то же время приходили эти животные. Наличие воды и удачная охота сделали это ущелье особо почитаемым еще в глубокой древности. Сами люди поселяются рядом, ниже по ручью, там, где скалистая глубокая теснина ущелья переходит в более широкую долину с пологими краями. Тут словно нарочно природа приготовила людям летнее и зимнее жилье – вместительный, открытый к южной стороне скальный грот-навес в виде глубокого айвана-веранды и в несколько буквально шагах теплую пещеру. В верхней скалистой части ущелья устроены были святилища и жертвенные места. В связи с ними и появились, на наш взгляд, петроглифы [4].

Прошли тысячелетия. За это время сменились в этой части света многие тысячи людей. В результате их хозяйственной деятельности изменился окружающий ландшафт, разведение на протяжении многих веков мелкого рогатого скота привело к исчезновению горных естественных лесов. Перевелись дикие быки-туры, благородные олени, лани, медведи. Уменьшилось количество горных речек, ручьев, родников. Местность приобрела засушливо-полупустынный характер. Почти все дикие животные, водившиеся на Сармишсае, попали на каменные «страницы» уникальной «Красной книги» - собрания наскальных изображений в ущелье Сармыш [5].

На протяжении последних 10 лет в Сармышсайской долине проводятся целенаправленные и систематические работы по изучению, сохранению и управлению культурным и природным наследием данного региона. В настоящее время здесь учеными Института археологии Академии наук Республики Узбекистан в сотрудничестве с зарубежными партнерами практически завершены картографирование и составление карт о месторасположении петроглифических объектов и археологических памятников. Определены и обсуждены границы охраняемой и буферной зон, а также подготовлен пакет документов, представляемых для включения памятника «Сармыш» в Предварительный Список Республики Узбекистан для включения в Список Всемирного наследия ЮНЕСКО. Были изданы несколько монографий, карта, путеводитель и буклеты, подготовлена для издания научно-популярная книга по Сармышсаю.

Многие наскальные изображения и композиции делают Сармышсай объектом мирового значения.

В окрестностях Карманы еще в каменном веке зародилось горное дело. Крупнейших из числа известных не только в Узбекистане, но и во всей Евразии, комплекс древнейших предприятий первобытной горной индустрии, которые действовали еще в каменном веке, находится в Навоийской области в окрестностях Навбахорского района у селения Учтут [6]. Здесь учеными выявлены и изучены десятки древнейших шахт и карьеров, в которых велась добыча кремня - чудесного материала, который много тысячелетий служил людям главным образом как предшественник металла. Найдены и мастерские по изготовлению кремневых изделий.

В середине двадцатого столетия в разных местах Зарафшанской долины, в Кызылкумах и в других сопредельных районах было открыто множество стоянок и селищ первобытных охотников и рыболовов, а также древних скотоводов и земледельцев - с массой кремневого производственно–бытового инвентаря. Вот тогда перед археологами и встал вопрос, где именно первобытные люди добывали так много кремня, необходимого им в то далекое время для изготовления огромного количества самых разнообразных орудий труда и инструментов – наконечников стрел, дротиков, копий, ножевидных пластинок, рубил, тесел, скребков, резцов, топоров, проколок, сверл, скобелей, пилок и многого другого. Поиски привели к обрывистым склонам южных предгорий – адыров хребта Каратау, ограничивающего часть долины Зарафшан с севера. Здесь, север – восточнее города Навои, обширный район между селениями Учтут и Иджан - занимает месторождение кремния. В крутых обрывах известняка тут видны мощные обнажения пластов кремния. У подножий обрывов, в известняково–глинистых отложениях отдельные, порой довольно крупные уплощенные ядрища более качественного кремня в виде буханок–караваев или толстых лепешек [7].

В этих местах в 1958-1959 гг. сотрудниками Института археологии Академии наук Узбекистана во главе с академиком Я. Гулямовым собраны многие сотни разных кремневых изделий, относящихся к каменному веку. В ходе дальнейших исследований в этом районе у горы Вауш археологам удалось собрать большое количество орудий и инструментов труда времени палеолита - древнекаменного века. Здесь же в 1959 году недалеко от селения Иджан известным ученым – историком академиком А. П. Окладниковым была открыта древнейшая мастерская по изготовлению изделий из здешнего кремня. Эта мастерская существовала и действовала на протяжении десятков тысячелетий [8].

Дальнейшие работы ученых – археологов Узбекистана под руководством академика Я. Г. Гулямова увенчались крупным успехом – открытием между селениями Учтут и Иджан сорока древнейших засыпанных землей шахт и двух других кремневых мастерских. В работе отряда приняли участие М. Р. Касымов, С. А. Семенов, Г. Ф. Карабкова, У. Исломов, Дж Кабиров и др. В последующем были обнаружены новые шахты [9]. А всего их найдено более ста. Одним словом, говоря по существу, выявлен целый огромный древний горнопромышленный комплекс, включавший добычу кремня в шахтах и карьерах, а также изготовление изделий из него в мастерских.

Десятки шахт, обнаруженные археологами, исследовали, произведя раскопки. Найденные при этом готовые кремневые изделия, очевидно, забытые древними горняками на месте горных разработок, собранные тут же древнейшие горняцкие орудия – клиновидные камни, массивные каменные отбойники, кирки и кайла из оленьих и бычьих рогов, позволили определить «возраст» учтутских шахт (в науку они вошли по названию селения Учтут). Древние кремневые учтутские шахты действовали в неолите – в эпоху «нового камня», то есть 7-5 тысяч лет назад. Таким образом, это месторождение кремня в далеком прошлом, на протяжении многих тысячелетий являлось важным центром, снабжавшим обширные районы нынешнего Узбекистана материалом, пригодным для кремневой индустрии. Кстати, запасы кремня здесь настолько значительны, что мы не удивимся, если в недалеком будущем здесь возникнет еще одно новое для нашей республики производство, для которого кремень может быть важным материалом.

Литература

1. *Бартольд В. В*. Сочинения. Том I. Туркестан в эпоху монгольского нашествия. Москва: Наука, 1963 – с. 149.
2. Вестник МИЦАИ. Самарканд-Бишкек. - 2005. - Вып. 1.

3. *Исламов У.* Первобытная культура в низовьях Зарафшана. Неолитическая культура в низовьях Зарафшана. Т.: «Фан», 1966.
4. *Касымов М. Р.* Кремниевая мастерская у кишлака Учтут в районе горы Каратау Бухарской области (По материалам археологической экспедиции). Научные работы и сообщения. Кн. 6. – 1963.
5. *Мирсоатов Т. Н.* Древние шахты Учтута. – Ташкент, 1973; его же. Горные разработки в эпоху камня. – Ташкент, 1977.
6. *Хужаназаров М.* Этнография и традиции населения Сармышсая. – Самарканд, 2009.
7. *Хужаназаров М.* Этнография и традиции населения Сармышсая. – Самарканд, 2009.
8. *Шацкий В. Г.* Рисунки на камне. - Ташкент, 1973.
9. *Шалатонин Б. С.* Тени на скалах. - Ташкент, 1999.

Из истории развития жилищного строительства в колхозах и совхозах Башкирской АССР в 1965-1985 гг.

Даминев И. И.

Даминев Илгиз Инсафович / Daminev Ilgiz Insafovich - аспирант,
кафедра истории Отечества и методики преподавания истории,
Башкирский государственный университет (Стерлитамакский филиал),
г. Стерлитамак, Республика Башкортостан

Аннотация: *предметом исследования является анализ развития жилищного строительства в колхозах и совхозах Башкирской АССР в 1965-1985 гг. Именно в указанное время, благодаря интенсивной финансовой поддержке государства, для тружеников колхозов и совхозов республики возводились бесплатно жилые дома. Также проводилась работа и по благоустройству сельских населенных пунктов.*
Ключевые слова: *Башкирская АССР, жилищное строительство, колхоз, межколхозные строительные организации, совхоз, село, строители.*

В послевоенное время в связи с укрупнением колхозов в Башкирской АССР стали создаваться постоянные строительные бригады. На 1 января 1951 г. в объединенных колхозах было создано более 700 таких бригад. С 1957 г. в стране стали организовываться межколхозные строительные организации, что было вызвано ростом экономической базы колхозов и дальнейшим развитием капитального строительства на селе. В республике в 1958 г. было три межколхозных строительных организации, а на 1 июля 1965 г. их было уже тридцать четыре [8, с. 168]. Таким образом, материально-техническая база межколхозных строительных организаций создавалась за счет средств колхозов. Этот процесс означал переход к подрядному способу осуществления строительства. 29 февраля 1960 г. постановлением Совета министров Башкирской АССР было создано объединение «Башмежколхозстрой». В состав данного объединения первоначально вошли 19 межколхозных строительных организаций (МСО). За первый год объем выполненных работ по подряду указанными МСО составил 2 млн. 856 тыс. руб. Деятельность этих организаций контролировалась пайщиками. В республиканском масштабе действовал совет учредителей, который впоследствии был преобразован в совет директоров. Первым председателем совета директоров был избран П. В. Сливнев. Через год его сменил П. А. Качкаев. С 1969 по 1986 г. председателем совета работал В. Д. Хромых. 70-е годы и начало 80-х годов были периодами становления и дальнейшего развития МСО и всего объединения, ими в колхозах республики были построены десятки тысяч

объектов различного назначения. В совхозах же строительство финансировалось за счет государственных источников и в основном велось силами трестов «Башмедьстрой» и «Башцелинстрой» [14, с. 116-117].

В восьмой пятилетке возникла общегосударственная система сельского строительства. В 1967 г. организуется республиканское управление по сельскому строительству «Башсельстрой» в составе нескольких строительных трестов, заводов по производству кирпича и железобетонных изделий и передвижных механизированных колонн (ПМК). Таким образом, сельское строительство превратилось в самостоятельную отрасль народного хозяйства. Из года в год увеличивалось число ПМК, росла их техническая оснащенность, что к 1975 г. позволило повысить удельный вес подрядного способа для практической реализации программы благоустройства сел [15, с. 21].

В рассматриваемое время в сельской местности республики строительство осуществлялось также силами самих колхозов и совхозов, т. е. хозяйственным способом. Ярко раскрыт указанный способ строительства в опубликованной 6 февраля 1968 г. в газете «Советская Башкирия» статье «В совхозе – свой строительный участок». В указанной статье отмечено следующее: «Если вам доведется побывать в совхозе «Шемяк» Уфимского района, вы невольно обратите внимание на новые добротные постройки. Жилые дома, средняя школа, клубы, детские учреждения, магазины, много объектов хозяйственного назначения. На новое строительство за последние пять лет израсходовано более двух с половиной миллионов рублей. Оно ведется хозяйственным способом. Средствами совхоз располагает немалыми – хозяйство ведется рентабельно, здесь каждый год заканчивают с солидной прибылью. За 1967 год, например, она составила почти 600 тысяч рублей, а в минувшем перевалила за три четверти миллиона. Создан строительный участок. В нем – свои опытные каменщики, плотники, столяры, маляры, штукатуры. Возглавляет участок прораб Василий Немков. А бригадой подсобных рабочих руководит бывший каменщик Дмитрий Марков. За эти годы создана и производственная база строительного участка. Он располагает растворным узлом, пилорамой, двумя карьерами инертных материалов. Изготавливаются столярные изделия. Намечено сооружение кирпичного завода. Он будет выпускать миллион штук кирпича в год. Запасы глин найдены на территории совхоза. У строителей стало правилом иметь задел на будущее. К этому году заблаговременно были подготовлены фундаменты под жилые дома, под клуб на 400 мест и другие объекты. В зимнее время, когда транспорт менее занят, создаются необходимые запасы строительных материалов. Так делается и нынче. Еще в декабре стали вывозить древесину, заготовленную в Белорецком районе. Завозятся также кирпич, железобетонные изделия. Строить не только добротно, но и дешево – это тоже девиз коллектива участка. Раньше гравий брали за 45 километров от совхоза. Каждый кубометр его обходился в среднем до восьми руб. (сюда входила стоимость материала и транспорта). Дорого! Решили поискать, нет ли где поближе. И нашли. Да еще и на своей территории! Сейчас каждый кубометр гравия обходится не более двух рублей (оплачивается лишь транспортировка). Если учесть, что ежегодное потребление гравия составляет примерно 3 тысячи кубометров, то в общей сложности сумма экономии составляет 18 тысяч рублей. Буквально под боком (в трех-четырех километрах) обнаружили запасы бутового камня. Разработали карьер. Кубометр местного камня обходится на 15 рублей дешевле привозного – со станции Миньяр. И на этом «внутреннем резерве» за два года удалось сэкономить более 15 тысяч рублей. Коллектив участка, широко применяя новые методы строительства, механизируя отдельные процессы работ, систематически повышает производительность труда, из года в год выполняет все больший объем работ. Если в 1964 году общий объем выполненных работ составил 320 тысяч рублей, то в минувшем году он превысил 800 тысяч рублей. Средства не распыляются, а сосредоточиваются на основных объектах» [16, с. 1].

Благодаря льготному советскому банковскому кредитованию в Башкирии в больших масштабах жилые дома в колхозах и совхозах возводились самими колхозниками, сельской интеллигенцией, работниками совхозов. Ими только в 1966-1975 гг. с помощью государственного кредита было возведено индивидуальных домов общей площадью 4268,6 тыс. кв. м. [17, с. 21].

О масштабах жилищного строительства в сельской местности Башкирской АССР в 1965-1985 гг. можно судить, ознакомившись со статистическими данными. Так, в 1965 г. (в последний год семилетки) в колхозах республики было построено 11,6 тыс. домов [12, с. 150]. Что касается показателей по пятилеткам, то колхозами, колхозниками, сельской интеллигенцией, включая собственное строительство межколхозных строительных организаций и межколхозных объединений, было построено жилых домов площадью: в годы седьмой пятилетки – 2 854,4 тыс. кв. м., в том числе в 1965 г. - 443,4 тыс. кв. м.; в годы восьмой пятилетки – 1 912, 0 тыс. кв. м.; девятой пятилетки – 1 463,8 тыс. кв. м.; в годы десятой пятилетки – 1 276,2 тыс. кв. м. [3, с. 205]; в годы одиннадцатой пятилетки - 1 427, 7 тыс. кв. м. [13, с. 180-181]. С целью определения объемов возведения жилья именно в совхозах, можно привести нижеследующие статистические данные. Так, на жилищное строительство совхозов в годы девятой пятилетки было выделено 44,0 млн. руб., в десятой – 49,4 млн. руб. Это позволило построить жилые дома в девятой пятилетке площадью 240,1 тыс. кв. м., в десятой – 237,7 тыс. кв. м. В результате жилищный фонд совхозов Министерства сельского хозяйства Башкирии вырос с 676,4 тыс. кв. м. в 1970 г. до 1 206,0 тыс. кв. м. в 1980 г. или в 1,8 раза. Жилая площадь в расчете на одного человека возросла до 10, 2 кв. м., несколько отставая от городских жителей – 12,0 кв. м. [9, с. 45]. Необходимо указать и о благоустройстве сельского жилья. По официальным данным с 1965 по 1985 г. число газифицированных сельских квартир сетевым газом выросло в 54 раза, сжиженным газом почти в 46 раз [10, с. 45].

По мнению Р. Р. Зайнетдинова, темпы роста строительства на селе в каждой из пятилеток, за исключением одиннадцатой, опережали аналогичные темпы в городе, обусловлено это было расширением масштабов строительства в сельской местности [5, с. 45]. По мнению известных исследователей – историков С. Г. Масалимова, М. Б. Ямалова, в 60–70 годы выравнивание условий жизни в городе и на селе являлось официальной установкой КПСС и советского государства, закрепленной в основополагающих документах, происходило перераспределение национального дохода, своеобразный «возврат долгов» селу, многое осталось на бумаге, но от пятилетки к пятилетке, несомненно, в сельской местности происходили значительные изменения [11, с. 44].

В рассматриваемое время в Башкирской АССР появились первые сельские строительные комбинаты, призванные обеспечивать нужды близлежащих сельских районов. Наибольшее развитие получило производство бетонных и железобетонных конструкций и деталей, стеновых, вяжущих, изоляционных и кровельных материалов [20, с. 62].

В указанный период времени сельские строители работали в особых условиях, связанных с разбросанностью объектов, удаленностью от жилья, бездорожьем. Особую остроту приобрел вопрос с обеспечением строек кадрами. Руководители «Башсельстроя» жаловались на большую текучесть кадров из-за отсутствия собственного жилья. Средства, отпускаемые управлению на строительство жилья из года в год, не осваивались [18, с. 2]. Об указанной проблеме давно минувших дней свидетельствуют архивные документы. Так, в отчете Стерлитамакской МСО «О работе с кадрами в Стерлитамакской межколхозной строительной организации в 1972 г.» указано, что для выполнения плана строительно–монтажных работ организация рабочими кадрами полностью не была обеспечена, поэтому в летний период приходилось использовать наемные комплексные (сезонные) бригады из числа приезжих. Пополнение штата сельских строителей происходило и за счет временно

принятых колхозников (по согласованию с правлениями колхозов). В 1972 г. молодые специалисты в МСО на работу не поступали. Безусловно, на текучесть кадров влияла нехватка жилых помещений для постоянного и временного проживания рабочих-строителей и инженерно-технических работников. Стерлитамакская МСО имела три ведомственных жилых дома, в которых проживали в плохих жилищных условиях 20 семей сельских строителей, общежитие у организации отсутствовало. У МСО имелись денежные средства для строительства дополнительного жилья, но из-за отсутствия выделенного земельного участка под жилищное строительство осуществить это было невозможно. Следует отметить, что работа по закреплению кадров в Стерлитамакской МСО все-таки велась. Так, в 1972 г. были приняты следующие меры: через горжилуправление по возможности строителям были выделены квартиры; через горздравотдел дети рабочих – строителей и ИТР были устроены в детские сады и ясли; желающим через исполком райсовета были выделены земельные участки для огородничества; работникам МСО по личным надобностям выделялся бесплатно транспорт [1, л. 1-2]. Положение в Стерлитамакской МСО с нехваткой строительных кадров немного улучшилось в начале десятой пятилетки. Так, из протокола отчетно-выборного собрания Совета уполномоченных Стерлитамакской межколхозной строительной организации Стерлитамакского района Башкирской АССР видно, что в 1976 г. текучесть кадров уменьшилась по сравнению с 1975 г. ввиду того, что жилищные условия и условия труда строителей намного улучшились. На балансе МСО находилось свое общежитие, для проживания строителей в 1976 г. был введен в эксплуатацию жилой дом. На собственной базе МСО имелись: красный уголок, комната для отдыха рабочих, библиотека, телевизор, буфет, столовая. Рабочие - строители были постоянно обеспечены горячим обедом. С ближайших объектов был организован ежедневный привоз рабочих, на объектах имелись бытовки, где для рабочих производилось кипячение чая. Для стоянки автомашин и механизмов имелся теплый гараж и теплые ремонтные помещения для обслуживания и ремонта техники. Строители, у которых были вредные условия труда, получали спецмолоко [2, л. 10-11].

Пополнение кадров сельских строителей происходило следующим образом. Для передвижных механизированных колонн «Башсельстроя», которые работали в 13-ти районах республики, готовило строителей Стерлитамакское СПТУ № 24 [19, с. 3]. Строительные кадры готовили также в сельских учебных заведениях. Так, в с. Стерлибашево Стерлибашевского района БАССР каменщиков выпускало СПТУ № 81 [4, с. 75].

Для массового жилищного строительства на селе были разработаны серии типовых проектов на различной конструктивной основе с учетом местных природно-климатических, национально-бытовых и культурных традиций разных регионов страны. Ежегодно планом строительно-монтажных работ тресту «Башмедьстрой» Министерства жилищно-гражданского строительства РСФСР предусматривалось строительство одноэтажных 2-квартирных жилых домов. Заказчиками таких домов обычно являлись совхозы и колхозы Баймакского, Абзелиловского, Хайбуллинского, Зилаирского районов БАССР. Дома строились по типовому проекту 183-17-8/72 серии 17, разработанному институтом ЦНИИЭПграждансельстрой (г. Москва). Проекты привязки к местным условиям выполнял институт Башкиргражданпроект (г. Уфа). Одноэтажный 2-квартирный дом имел: строительный объем 579,42 кв. м., общую площадь 133,19 кв. м., жилую площадь 88,02 кв. м., квартира имела жилую комнату – 19,6 кв. м, спальню – 14 кв. м., спальню 10,15 кв. м., кухню – 12, 3 кв. м., коридор 5,97 кв. м., санузел 12,1 кв. м., имелась деревянная веранда площадью 12,0 кв. м., жилые комнаты были непроходными. Строительство данных домов начиналось с инженерной подготовки площадки и велось комплексными бригадами по методу бригадного подряда. Срок строительства сборных 2-квартирных домов не превышал 4-х месяцев. Большая работа по индустриализации жилищного строительства была

проведена институтом «Башгипросельхозстрой». Институтом для села были разработаны проекты полносборных одно- двухквартирных жилых домов усадебного типа из конструкций серий: 135 (для управления «Башсельстрой»), 17 (для треста «Башмедьстрой»), 464 – Д (для треста «Башнефтезаводстрой») и 108–101 для трестов «Башнефтезаводстрой» и «Крупнопанельное домостроение». По некоторым из них в годы одиннадцатой пятилетки велось строительство, например, в селе Охлебинино Иглинского района Башкирской АССР [6, с. 31-33, 44].

Необходимо отметить, что темпы, объемы и качество строительства жилья в сельской местности, особенно в годы десятой пятилетки, все еще оставались недостаточными и далеко не обеспечивали потребность тружеников сельскохозяйственного производства. Особенно незначительными были объемы жилищного строительства в колхозах. Так, на начало 1981 г. общественный жилой фонд колхозов составил лишь 450,5 тыс. кв. м., или 714 кв. м. в среднем на одно хозяйство, а в расчете на одного жителя (колхозника) всего лишь 0,55 кв. м. Большинство жилых домов в сельской местности строилось без коммунальных удобств, учета современных архитектурных требований. Госстрой Башкирской АССР медленно решал вопросы по разработке различных вариантов и типов индивидуальных жилых домов. Разработанные проекты жилых домов, предложенные Госстроем для строительства на селе, были дорогостоящими, в связи с чем не находили широкого применения. Министерство местной промышленности Башкирской АССР, Министерство топливной промышленности Башкирской АССР систематически не обеспечивали выполнения плана производства срубов деревянных домов. Отдельные райкомы и горкомы КПСС, исполкомы районных Советов народных депутатов, многие руководители колхозов, совхозов, треста «Башмедьстрой», управлений «Башсельстрой» и «Главбашстрой» не уделяли должного внимания вопросам строительства жилья подрядными организациями. Только за годы десятой пятилетки строители управления «Башсельстрой» и треста «Башмедьстрой» недодали колхозам и совхозам свыше 13 тыс. кв. м. жилья. В 1976-1980 гг. по республике не было освоено свыше 250 тыс. руб. лимитов кредитования индивидуального жилищного строительства. Особенно плохо осваивались кредиты Госбанка на эти цели в Белорецком, Благоварском, Благовещенском, Гафурийском, Давлекановском, Иглинском и Кумертауском районах. Недостаточные объемы жилищного строительства в колхозах и совхозах, а также слабое развитие сети культурно-бытовых и коммунальных учреждений и другие неразрешенные проблемы быта и обслуживания тружеников села приводили к оттоку сельского населения [21, л. 130-132].

По мнению руководителя Госстроя БАССР Р. В. Амирова, основным резервом улучшения капитального строительства на селе в одиннадцатой пятилетке являлись: дальнейшее внедрение индустриальных методов, подъем технического уровня производства и наращивание мощностей сельских строительных организаций, повышение сборности и внедрение новых конструкций и материалов. Для успешного выполнения в одиннадцатой пятилетке возросших объемов строительно-монтажных работ республикой было запланировано резкое увеличение мощности сельских строительных организаций: «Башмежколхозстройобъединения» с 80 до 120 млн. руб., «Башсельстроя» – с 30 до 60 млн. руб., с дальнейшим развитием их индустриальной базы. К тому же решениями майского (1982 г.) Пленума ЦК КПСС было предусмотрено до 15 % мощности городских предприятий индустриального домостроения использовать для строительства жилья на селе. По предприятиям «Главбашстроя» это составило около 60 тыс. кв. м жилья в год. В целях повышения полносборности жилищно-гражданского строительства на селе республике необходимо было в одиннадцатой пятилетке быстрыми темпами развивать базу крупнопанельного и блочного строительства с доведением общих объемов полносборного жилищного строительства к концу пятилетки до 50% от общего объема жилищного строительства. Прежде всего, предстояло осуществить освоение

мощности сельского домостроительного управления «Башсельстрой» в рабочем поселке Шакша, который должен был обеспечить выпуск для села номенклатуры жилых домов серии 135 в объеме 50 тыс. кв. м. жилья в год в соответствии с современными требованиями к сельскому жилищному строительству. Туймазинский завод крупноблочного домостроения управления «Башсельстрой» необходимо было в короткий срок перевести на выпуск жилых домов по действующим типовым проектам серии 17 в объеме не менее 10 тыс. кв. м. общей площади в год. Объединению «Башмежколхозстрой» предстояло освоить выпуск крупнопанельных 2–х квартирных жилых домов на Благовещенском ССК в объеме 20 тыс. кв. м. в год по серии 135 [7, с. 13].

Таким образом, с использованием исторического материала было проведено краткое исследование истории развития жилищного строительства в колхозах и совхозах Башкирской АССР в 1965-1985 гг. Автор указанной работы считает, что нельзя сбрасывать со счетов советское прошлое республики, когда в СССР предпринимались многочисленные попытки реформировать всю систему агропромышленного комплекса. Именно в указанную эпоху попутно с негативными явлениями в стране были достигнуты большие достижения в области материального благосостояния работников колхозов и совхозов. Многочисленные источники свидетельствуют об улучшении их обеспеченности благоустроенными жилыми домами, благодаря инвестициям в жилищное строительство и коммунальное хозяйство.

Литература

1. Архивный отдел администрации муниципального района - Стерлитамакский район Республики Башкортостан, ф. 58, оп. 1, д. 72, л. 1-2.
2. Архивный отдел администрации муниципального района - Стерлитамакский район Республики Башкортостан, ф. 58, оп. 1, д. 153, л. 10-11.
3. Башкирия в Союзе ССР. Статистический сборник. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1982. С. 264.
4. Башкирская АССР. Верховный Совет. Созыв 9-й, сессия 12-я. Стенографический отчет. (Заседание Верховного Совета Башкирского АССР девятого созыва (двенадцатая сессия) 21 декабря 1979 г. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1980. С. 104.
5. *Зайнетдинов Ш. Р.* Социальная структура Башкирской АССР (60-80 –е годы). / Отв.ред. Кузеев Р. Г. М.: Наука, 1990. С. 112.
6. Индустриализация строительства на селе (тезисы докладов и сообщений семинара. Госстрой БАССР, Башкирское правление НТО стройиндустрии, Башсельстрой, Башмежколхозстройобъединение, НИИпромстрой. Уфа, 1983. С. 51.
7. Индустриализация строительства на селе (тезисы докладов и сообщений семинара). С. 31.
8. *Масалимов С. Г., Ямалов М. Б., Ахмадиева Н. В.* Село Башкортостана в 1945-2000 годы / Под общ. Ред. М. Б. Ямалова. Уфа: Восточный университет, 2003. 264 с.
9. *Масалимов С. Г., Ямалов М. Б.* Социальный облик села Республики Башкортостан. Уфа: Восточный университет, 1997. С. 54.
10. *Масалимов С. Г., Ямалов М. Б.* Социальный облик села Республики Башкортостан. С. 45.
11. *Масалимов С. Г., Ямалов М. Б.* Социальный облик села Республики Башкортостан. С. 44.
12. Народное хозяйство Башкирской АССР (1917-1967).Статистический сборник. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1967. С. 279.
13. Народное хозяйство Башкирской АССР за годы одиннадцатой пятилетки. Статистический сборник. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1986. С. 256.

14. Строительный комплекс Республики Башкортостан / Автор - составитель Нугуманов А. С. Под общей редакцией Мавлиярова Х. Д. Уфа: Информреклама, 2004. С. 392: с ил.
15. Социально-экономические и культурные преобразования в Башкирской АССР (к 60-летию БАССР). Академия наук СССР, Башкирский филиал. Институт истории, языка и литературы. Уфа: Уфимский полиграф-комбинат Государственного комитета БАССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли, 1979. С. 144.
16. Советская Башкирия. «В совхозе – свой строительный участок». 6 февраля 1969 г., в № 31 (15907).
17. Социально-экономические и культурные преобразования в Башкирской АССР (к 60-летию БАССР). С. 21.
18. Советская Башкирия. «Стать с городом наравне». 6 марта 1969 г., № 55 (15931).
19. Стерлитамакский рабочий. «Преображающие село». 10 августа 1977 г., № 159 (8932).
20. *Хисматов М. Ф.* Башкирия моя. Уфа: Башкирское книжное издательство, 1987. С. 160.
21. Центральный государственный архив общественных объединений Республики Башкортостан (ЦГАОО РБ), ф. 122, оп. 203, д. 128, л. 130-132.

Моделирование и прогнозирование микрофинансовых организаций в регионах РФ

Котова И. А.

Котова Ирина Андреевна / Kotova Irina Andreevna - студент магистратуры 2 курса,
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
Башкирская академия государственной службы и управления (БАГСУ) при Президенте,
г. Уфа, Республика Башкортостан

Аннотация: *целью данной статьи является моделирование количества микрофинансовых организаций (МФО) на территории РФ. Для достижения поставленной цели требуется решить следующие задачи:*
1.Отобрать фактор, которые оказывают наиболее сильное влияние на количество МФО;
2.Построить линейное регрессионное уравнение;
3.Оценить качество построенной модели.
Ключевые слова*: микрофинансирование, эконометрика, моделирование.*

УДК 33

Рынок микрофинансирования является относительно новой и малоизученной для экономики России категорией, что подчеркивает актуальность и необходимость, как изучения его базовых элементов, так и выявления основных проблем и перспектив развития. На основе изученных научно – экономических источников, посвященных исследованию стимулирующих функций кредитной системы для полноценного развития микрофинансирования в России, следует выделить то, что преобладает теоретический подход. Современные отечественные исследования, посвященные данной проблеме, носят недостаточно прикладной характер [2]. На мой взгляд, недостаточно много внимания уделяется методологическим разработкам по вопросам совершенствования механизмов взаимодействия МФО, кредитных организаций, инвестиционных фондов, Банков Развития с учетом необходимости финансовой поддержки начинающих предпринимателей и наименее обеспеченных слоев населения.

Нами были собраны данные о количестве МФО по регионам РФ. Число исследуемых регионов составило 79. Данные были взяты из государственного реестра за 2013, которые представлены в таблице №1.

Таблица 1. Количество МФО по регионам РФ

1	Белгородская область	41	Ставропольский край
2	Брянская область	42	Республика Башкортостан
3	Владимирская область	43	Республика Марий Эл
4	Воронежская область	44	Республика Мордовия
5	Ивановская область	45	Республика Татарстан
6	Калужская область	46	Удмуртская Республика
7	Костромская область	47	Чувашская Республика
8	Курская область	48	Пермский край
9	Липецкая область	49	Кировская область
10	Московская область2	50	Нижегородская область
11	Орловская область	51	Оренбургская область
12	Рязанская область	52	Пензенская область
13	Смоленская область	53	Самарская область
14	Тамбовская область	54	Саратовская область
15	Тверская область	55	Ульяновская область
16	Тульская область	56	Курганская область
17	Ярославская область	57	Свердловская область
18	г. Москва2	58	Тюменская область
19	Республика Карелия	59	Челябинская область
20	Республика Коми	60	Республика Алтай
21	Архангельская область	61	Республика Бурятия
22	Вологодская область	62	Республика Тыва
23	Калининградская область	63	Республика Хакасия
24	Ленинградская область	64	Алтайский край
25	Мурманская область	65	Забайкальский край
26	Новгородская область	66	Красноярский край
27	Псковская область	67	Иркутская область
28	г. Санкт-Петербург	68	Кемеровская область
29	Республика Адыгея	69	Новосибирская область
30	Республика Калмыкия	70	Омская область
31	Краснодарский край	71	Томская область
32	Астраханская область	72	Республика Саха (Якутия)
33	Волгоградская область	73	Камчатский край
34	Ростовская область	74	Приморский край
35	Республика Дагестан	75	Хабаровский край
36	Республика Ингушетия	76	Амурская область
37	Кабардино-Балкарская Республика	77	Магаданская область
38	Карачаево-Черкесская Республика	78	Сахалинская область
39	Республика Северная Осетия – Алания	79	Еврейская автономная область
40	Чеченская Республика		

Статистические данные для факторов x_1-x_5 были взяты из статистического сборника «Регионы России» [3]. Выдвинем предположение, что на число зарегистрированных мфо оказывают влияние следующие факторы. В качестве факторов, которые предположительно оказывают влияние на количество зарегистрированных МФО, нами были взяты следующее:

Y – число МФО, зарегистрированных в регионе, ед.;

X1 – среднедушевые денежные доходы населения, руб.;

X2 – потребительские расходы в среднем на душу населения, руб.;

X3 – среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.;

X4 – численность экономически активного населения, тыс. чел.;

X5 – уровень безработицы, %;

Для расчетов будем использовать MS Excel.

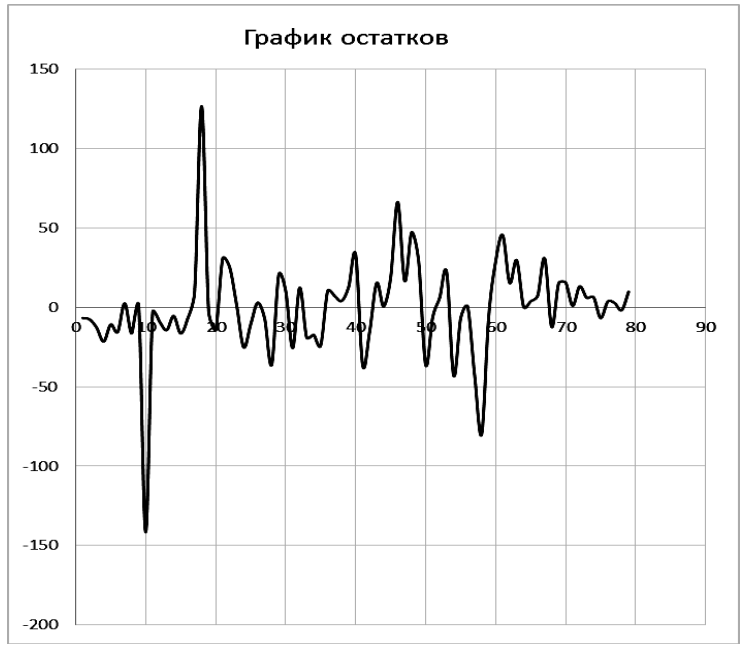
Прежде всего, отберем факторы, оказывающее самое сильное влияние на изучаемую переменную. Для этого составим матрицу парных коэффициентов корреляции.

Таблица 2. Матрица парных коэффициентов корреляции

	x1	*x2*	*x3*	*x5*	*x6*	*y*
x1	1					
x2	0,935603	1				
x3	0,591455	0,722817	1			
x5	0,572878	0,702912	0,994261	1		
x6	-0,20556	-0,34444	-0,19903	-0,17093	1	
y	0,55687	0,661597	0,905521	0,877837	-0,1098	1

По данным табл. 2 можно говорить о тесной корреляционной зависимости между показателями y и x_1 (r_{yx1}=0,935603), y и x_3(r_{yx3} =0,722817), y и x_5(r_{yx5}=0,877836879), переменная x_5 слабо связана, поэтому ее следует удалить из рассмотрения. Заметим, что независимые переменные x_1 и x_2(r_{x1x2}=0,935602599, x_2 и x_3(r_{x2x3}= 0,722816702) , x_2 и x_4(r_{x2x4}=0,702912441), x_3 и x_4(rx_3x_4= 0,994260581) тесно связаны между собой. Это говорит о мультиколинеарности между данными факторами. Удалим из рассмотрения фактор x_2 так как он тесно связан с факторами x_1, x_3, x_4. Так же удалим фактор x_4, так как он тесно связан с фактором x_3 и он слабее влияет на независимую переменную, чем фактор x_3. В итоге будем исследовать зависимость числа мфо от среднедушевых денежных доходов и среднегодовой численности, занятых в экономике.

Рис. 1. График остатков



Выполним анализ качества модели. На первом этапе, анализируя ряд остатков, проверяем выполнение основных предпосылок МНК. График остатков приведен на рисунке 1.

Было вычислено математическое ожидание остатков, оно оказалось приблизительно равным нулю.

1. Проверку независимости ряда остатков проведем с помощью d-критерия Дарбина-Уотсона. Воспользуемся инструментом регрессионных расчетов в MS Excel:

$$d = \sum_{t=2}^{N} [E(t) - E(t-1)]^2 / \sum_{t=1}^{N} E(t)^2$$

$$d = 125239{,}9 / 74020{,}14 = 1{,}697197$$

Для нашего количество наблюдений табличные значения статистик Дарбина Уотсона на уровне значимости 0,05 равны d_1= 1.59, d_2=1.69. Вычисленное значение статистики лежит в промежутке. d1< d<4-d2

В этом промежутке автокорреляция в остатках отсутствует. Предпосылка выполнима.

2. Проверим остатки на постоянство дисперсии. Воспользуемся тестом Спирмена. Для фактора x_1: коэффициент корреляции рангов Спирмена r=0.15, и расчетное значение t-критерия Стьюдента =1,31, табличное значение = 1,99. Так как фактическое значение критерия меньше табличного то гипотеза о гомоскедастичности остатков принимается. То есть дисперсия остатков постоянна. Для фактора x_3: коэффициент корреляции рангов Спирмена r=0,21, и расчетное значение t-критерия Стьюдента =1,84, табличное значение = 1,99. Так как фактическое значение критерия меньше табличного то гипотеза о гомоскедастичности остатков принимается. То есть дисперсия остатков постоянна.

3. Случайный характер остатков e_i проводится с помощью критерия пиков (поворотных точек), число которых равно p = 49. Так как $49 > \left[2(n-2)/3 - 2\sqrt{(10n-29)/90}\right] = 43$, то гипотеза о случайном характере остатков принимается.

4. Предпосылку того, что остатки подчинены нормальному закону распределения проверяем при помощи RS-критерия:

$$RS = (e_{\max} - e_{\min}) / S = 8{,}7.$$

Табулированные нижняя и верхняя границы для RS-критерия с уровнем вероятности ошибки 0,05 равны соответственно 3,18 и 4,49.

Поскольку рассчитанное значение не попадает между указанными границами, то гипотеза о нормальном распределении отвергается.

5. .На следующем этапе оценки качества модели оценим с помощью t -критерия Стьюдента статистическую значимость коэффициентов уравнения множественной регрессии [1]:

$t_{aj} = a_j / S_{aj} = a_j / S_e * \sqrt{b_{jj}}$, где b_{jj} коэффициент в матрице $\left(X^T X\right)^{-1}$.

Воспользуемся инструментом ***Регрессия*** (Анализ данных в MS Excel): $t_{a0} = -1{,}48$; $t_{a1} = 0{,}54$; $t_{a2} = 14{,}71$. Их P- значения равны соответственно 0,14, 0,59, 0. Это говорит о том, что коэффициенты a и b_1 статистически не значимыми. А коэффициент b_3 статистически значим, так как его P- значение < 0.05.

Осуществим оценку адекватности полученной модели с помощью F-критерия Фишера. Значение F-критерия Фишера можно найти с помощью инструмента **Регрессия** (Анализ данных в Excel): $F_{расч} = 173{,}9$). Его P- значение равно 0, то есть уравнение в целом статистически значимо [1]. В результате проделанной работы были отобраны следующие факторы, оказывающие наиболее существенное влияние на количество зарегистрированных МФО: среднедушевые доходы населения, среднегодовая численность в экономике.

Было построено регрессионное уравнение, отражающее зависимость числа зарегистрированных мфо от выбранных факторов.

y = -18,171 + 0,000337 * X1+ 0,07129 *X3

По критерию Фишера уравнение в целом статистически значимо. Однако, t-критерий Стьюдента показал не значимость коэффициента a и b_1. Было проверено качество данной модели. Коэффициент детерминации показал высокое качество. При проверки основных предпосылок методов наименьших квадратов (МНК) мы выявили что модель имеет высокое качество. Однако нарушено условие подчинения остатков нормальному закону распределения.

Таким образом, построенное уравнение позволяет моделировать и прогнозировать число зарегистрированных мфо в регионе, в зависимости от среднедушевых доходов населения и среднегодовой численности, занятых в экономике.

Литература

1. *Анфёров М. А.* Эконометрика: практикум на ПЭВМ // - Уфа: БАГСУ, 2014.-138с.
2. [Официальный сайт Российского микрофинансового центра] URL: www.rmcenter.ru (21.05.2015 г.)
3. Статистический сборник / Росстат. — М., 2014. — 900 с.

Роль государственных корпораций в развитии инновационной экономики России

Воронкина А. А.

Воронкина Анна Александровна / Voronkina Anna Aleksandrovna – студент магистратуры, кафедра корпоративного управления, факультет государственного и муниципального управления, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Аннотация: *в условиях глобализации становление инновационной экономики становится важнейшим вопросом для страны, которая стремится занимать лидирующие позиции на международной арене. В статье рассматривается институт государственных корпораций в России как один из главных инструментов развития инновационной экономики. Поскольку вопрос о значимости государственных корпораций для Российской Федерации является актуальным, данная статья посвящена неоценимому вкладу в сфере высоких технологий.*

Ключевые слова: *инновационная экономика, государственные корпорации, Росатом, Ростех, высокотехнологичная продукция, научно-исследовательская деятельность.*

Современный мир характеризуется инновациями, которые все больше и больше расширяют сферу своего влияния на экономику и социум. Наличие у государства инновационного преимущества автоматически становится и конкурентным преимуществом страны на международном, постоянно развивающемся рынке.

Современная экономика является инновационной, в основу которой положен непрерывный процесс технологического совершенствования, инновационного развития, и как следствие производства и экспорта высокотехнологичной продукции, обладающей высокой добавочной стоимостью, а для осуществления данного процесса необходима поддержка со стороны государства.

Государственные корпорации в России были созданы с целью восполнить пробелы в наиболее необходимых и проблемных областях экономики, а наличие особого статуса и поддержки со стороны государства должно было служить дополнительным стимулом для реализации поставленных задач. Говоря об инновационной деятельности, необходимо рассмотреть государственные корпорации Росатом и

Ростех, которые напрямую задействованы в процессе развития инноваций и в производстве высокотехнологичной продукции.

Отметим, что целью создания государственной корпорации Ростех как раз и оказывает содействие в разработке, производстве и экспорте высокотехнологичной продукции как гражданского, так и военного назначения, а целью создания государственной корпорации Росатом является развитие атомной энергетики [3, с. 2].

Основными показателями, способными охарактеризовать роль государственных корпораций в поддержку процесса становления инновационной экономики в России, являются: производство высокотехнологичной продукции, реализация инновационных проектов не только национального, но и зарубежного уровня, инвестирование научно-исследовательской деятельности

Вклад государственной корпорации Росатом в развитие атомной отрасли, как одной из важнейших, неоценим. По данным компании за 2014 год, было инвестировано 1 млн. евро в день на научные разработки, а уровень расходов на поддержку научно-исследовательской деятельности на протяжении 3-х лет (с 2012 года по 2014 год) не опускается ниже 4,5 % от выручки, принимая во внимания тот факт, что данная корпорация является безубыточной, и выручка увеличивается в среднем в 1,5 раза с каждым годом. Компания показывает высокие результаты и в сфере научно-технических разработок (83 ед. за 2014 год) и по количеству патентов (57. ед. за 2014 год) [1, с. 5].

Росатом осуществляет деятельность, связанную с модернизацией экономики и содействию инновационному развитию России, а также занимается поддержкой и исполнением международных проектов в области научно-инновационной деятельности. Особо стоит отметить деятельность корпорации именно на международной арене, так как это укрепляет позиции компании на глобальном рынке. Корпорация занимается осуществлением проекта международного термоядерного экспериментального реактора и сооружением Центра ядерной науки и технологий во Вьетнаме. Немаловажен еще и тот факт, что корпорация активно расширяет направления своей деятельности и реализует новые проекты в сфере ядерной медицины, газнефтехимии, судостроении, новой энергетики, атомной энергетики и модульных источников генерации.

Говоря о государственной корпорации Росатом как о глобальном игроке на международной арене, отметим, что карта присутствия данной компании впечатляюще обширна и включает такие страны, как, например, США, Канада, Мексика, Чили, Венгрия, Германия, Швейцария, Болгария. Активное присутствие на мировом рынке, способствует не только расширению возможностей и укреплению позиций для самой корпорации, но и укрепление позиции Российской Федерации в целом, как страны, активно и эффективно развивающей инновации [1, с. 43].

Основываясь на впечатляющих показателях деятельности корпорации, можно сделать очевидный вывод, что с целью поддержки инновационного развития компания справляется успешно. Достижения в области атомной энергетики принесли Российской Федерации 4 место среди ведущих стран по количеству действующих энергоблоков АЭС по состоянию на 2014 год, а количество реализуемых проектов с каждым годом только возрастает.

Государственная корпорация Ростех также может продемонстрировать внушительные показатели поддержки инноваций в рамках страны и на международном уровне.

Корпорация ведет совместные проекты в США, Китае, Италии, ЮАР, Уганде, Алжире, Латинской Америке, а количество стран, где присутствует корпорация, в 2014 году приблизилось к отметке 70. Дочерние организации корпорации показывают высокие показатели выручки, а сама корпорация из года в год направляет значительные суммы на инвестиции в инновационные проекты [4, с. 50]. Государственная корпорация в Российской Федерации занимает лидирующие

позиции в области оборонной промышленности и машиностроения. Каждый год Ростехнологии выводят на рынок новые высокотехнологичные продукты в области оборонного и гражданского назначения [3, с. 27].

Вопрос о необходимости существования в современных реалиях особого института государственных корпораций является крайне спорным.

Существуют аргументы против и аргументы за их функционирование, но очевидно, что если ставить в приоритет становление инновационной экономики, то такой институт необходим. В силу своего особого статуса и постоянно совершенствующейся системы управления, корпорации показывают высокие результаты и создают неоспоримое конкурентное преимущество для Российской Федерации.

Литература

1. Годовой Отчет Росатома за 2014 год. [Электронный ресурс]: URL: http://www.rosatom.ru/resources/0940a3004a03de62b0dff9e03862a3e4/anrep_rosatom_2014.pdf (дата обращения 10.01.2016).
2. Годовой Отчет корпорации Ростех за 2014 год. [Электронный ресурс]: URL: http://rostec.ru/investors/reports (дата обращения 10.01.2016).
3. Стратегия развития Ростеха на период до 2020 года. [Электронный ресурс]: URL: http://rostec.ru/about/strategy (дата обращения: 15.01.2016).
4. Программа инновационного развития корпорации Ростех на 2011–2020 годы. [Электронный ресурс]: URL: http://rostec.ru/content/files/reports/PasportPirRostec.pdf (дата обращения 18.01.2016).

Лингвострановедческий анализ оппозиции концептов «Запад-Восток» как способ мотивации усовершенствования языковых навыков обучающихся

Антонова Ю. В.[1], Петришина Е. Ю.[2]

[1]Антонова Юлия Владимировна / Antonova Yulia Vladimirovna - преподаватель, Международный институт менеджмента ЛИНК, г. Жуковский, Московская область;
[2]Петришина Елена Юрьевна / Petrishina Elena Yurevna - кандидат филологических наук, доцент, кафедра английской филологии, Институт лингвистики и межкультурной коммуникации, Московский государственный областной университет, г. Москва

Аннотация: *в статье рассматривается лингвострановедческий аспект в процессе обучения иностранному языку. Авторы статьи анализируют две конкурирующие культуры - Запад и Восток, и выявляют их аксиологические составляющие. Данный анализ имеет цель представить определенный список ценностей представителей западной и восточной культур, которые необходимо учитывать в педагогической деятельности при работе с аутентичными текстами и в общении с представителями других культур.*

Ключевые слова: *межкультурная коммуникация, концепты, анализ, методика преподавания, оппозиция концептов, доминантность концептов.*

DOI: 10.20861/2312-8089-2016-15-001

Одной из задач современного преподавателя является сохранение и поддержание роста интереса обучающихся к иностранному языку (далее ИЯ). Как показывают многочисленные работы по методике преподавания (И. Л. Бим, И. В. Аркусова, Н. Д. Гальскова, В. П. Давыдов, П. В. Закотнова, Е. И. Пассов, Е. С. Полат, А. Н. Щукин, Пенни Ур), одним из наиболее эффективных методов достижения поставленных целей является интеграция лингвострановедческих элементов в процесс обучения. Именно благодаря подобной инновации обучающиеся не только знакомятся с реалиями ИЯ, расширяют фоновые знания, но и осваивают стратегии эффективной межкультурной коммуникации, что весьма востребовано в условиях глобализации. Анализ теоретико-справочной литературы по поднимаемому вопросу позволяет утверждать, что в настоящее время практически не существует разграничений между языком и культурой. В подтверждение этому приведем цитату В. А. Масловой: «Язык теснейшим образом связан с культурой: он прорастает в нее, развивается в ней и выражает ее. Если традиционный способ осмысления проблемы взаимодействия языка и культуры заключается в попытке решить лингвистические задачи, используя некоторые представления о культуре», то есть и способы, «с помощью которых язык воплощает в своих единицах, хранит и транслирует культуру» [1, с. 9].

В рамках данной статьи авторы предлагают обратиться к вопросу коммуникации и налаживанию контакта между представителями Запада и Востока. Будучи неотъемлемой частью культуры, это противостояние не может не влиять на процесс обучения ИЯ. Возникает вопрос: как добиться взаимопонимания и деэскалации кризиса межкультурного конфликта?

Представляется, что именно на продвинутом уровне изучения ИЯ студенты начинают активно интересоваться дополнительными значениями и оттенками осваиваемой лексики, поскольку в этот период оригинальные тексты разных типов дискурсов становятся доступны обучаемым. Авторы статьи выдвигают гипотезу, что

в этом вопросе анализ этимологии слов и их контекстуальных значений является наиболее приемлемым способом достижения базовой задачи преподавателя.

В заявленной теме авторы намеренно привлекают к исследованию концепты Запад - Восток, поскольку практически каждое новостное сообщение, каждая рекламная акция, да и современное художественное произведение непременно обращаются к ним, к разнице ценностных ориентиров, к разновекторным аксиологическим составляющим. Следуя заявленному алгоритму, обратимся к историческому развитию доминирующих культурных концептов.

Запад упоминается в текстах многих культур, причем в самых разнообразных значениях. Так, в древних цивилизациях Индии, Ассирии, Египта, Китая *Запад* часто связывается с закатом солнца, сумерками, что символически означает *холод, разрушение, смерть*. Преисподняя в их метриках располагается на западе. Более того, *Запад* олицетворял собой Страшный суд, предшествующий распределению душ отошедших в мир иной - в ад или рай. Вот почему, фасад христианских соборов всегда ориентирован на запад, а над входом помещаются фрески с изображением Страшного суда. Однако, как показывает исторический анализ, не только смерть, но и бессмертие оказывается локализованными на западе, так как, по воззрению христиан, вечную жизнь человек обретает только после смерти.

Восток, в свою очередь, напротив - символизирует *свет, источник жизни, солнце, юность, воскрешение, новую жизнь*. Такое восприятие, как отмечает историк культуры Дж. Трессидер, является ключевым для большинства первобытных религий. В доказательство своей теории ученый приводит факт того, что «на многих старинных картах наверху располагается именно восток, а не север» [2, с. 159]. Если же мы обратимся к карте, то увидим, что на востоке располагаются китайский Небесный Дракон, ацтекский Крокодил-Создатель Мира, Эдем у христиан и у иудеев, родина героев, дом предков, и во многих африканских верованиях восток - это место, где обитают души праведников [2, с. 159]. В православии и исламе молящиеся обращаются лицом на восток, а индейцы Дакота, по данным того же исследователя, хоронят мертвых лицом к востоку, источнику райских ветров.

Оппозиция концептов «Восток - Запад» представлена и в русском фольклоре, при этом *восток* контекстуально символизирует *мировой порядок, счастье, удачу*, а *запад* - *несчастье, неудачу, смерть*. Рассмотрим следующие примеры: 1) *Если кошка лежит мордою к востоку и умывается, то это предвещает хорошую погоду, если же к западу - то дурную;* 2) *Если при рождении голова теленка обращена к востоку - он доживет до зрелого возраста, если к западу - падет* [3, 176]; 3) *Если могила обваливается, то следует ожидать мертвеца из того же дома, причем, если могила обваливается с южной стороны, то умрет мужчина, с северной - женщина, с восточной - старший в доме, с западной - дитя;* 4) *Старайтесь, чтобы на праздничном застолье молодые сидели на восток.*

Но существует и отрицательно-заряженное восприятие Востока. Для Россиян, как жителей центральной части континента Евразии, Восток в исторической памяти связывается с монголо-татарским нашествием, что находит отражение в многочисленных русских поговорках (*Незваный гость хуже татарина, В татарских очах нет проку, Неволей только татары берут*) [4, с. 490]. Следовательно, при довольно однозначной трактовке концепта Запад, восприятие концепта Восток - многолико и тесно связано с контекстуальным окружением.

Полярное разграничение культурных феноменов Запад и Восток и практическую невозможность их объединения еще в прошлом столетии емко и образно подметил английский писатель Р. Киплинг (Rudyard Kipling, 1865-1936): Запад есть Запад, а Восток есть Восток, и им никогда не сойтись (из «Баллады о Востоке и Западе» - «Oh, East is East, and West is West, and never the twain shall meet»). Данное высказывание помогает осознать абсолютную оппозицию западного мира Востоку, а потому

подтверждает доминантность указанных концептов как с точки зрения религиозного, географического, культурного и т. д. видов дискурса.

Какие же ценности и аксиологические составляющие вербализуют указанные концепты? Полученные данные приводим в виде таблицы для большей наглядности (Таблица 1).

Таблица 1. Сводная таблица ценностей изучаемых концептов

Установки, характерные для западной культуры	**Установки, характерные для восточной культуры**
Свобода - механическая, рациональная, логическая	Свобода - духовная, иррациональная, загадочная
Акцент на материальных ценностях	Акцент на духовных ценностях
Акцент на действии, т. е. изменении, прогрессе	Акцент на существовании, т. е. сохранении существующего порядка
Свобода - проблема, которую нужно решить	Свобода - тайна, в которой следует жить
Люди должны управлять свободой	Люди должны жить в гармонии со свободой
Время - деньги; его нельзя растрачивать на пустяки	Время - разнообразие переживаемых событий; оно должно приносить радость
Ориентация на будущее	Ориентация на прошлое и настоящее
Краткосрочные планы	Долгосрочные планы

Несмотря на то, что и по сей день существуют разногласия (одни ученые и философы утверждают, что Востоку и Западу действительно не понять друг друга, другие, наоборот, протестуют, указывая на то, что Восток европеизируется, а Запад проявляет все больший интерес к традициям востока (философии, искусствам, медицине)), в ходе обучения иностранному языку современному преподавателю необходимо уделять качественное внимание особенностям культур с целью того, чтобы обучающиеся стали полноправными членами межкультурной коммуникации.

Литература

1. *Маслова В. А.* Лингвокультурология: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Академия, 2001. 208 с.
2. *Тресиддер Дж*. Словарь символов. М., 1999. 189 с.
3. *Фелицына В. П., Прохоров Ю. Е*. Русские фразеологизмы. Лингвострановедческий словарь. М., 1990. 220 с.
4. *Мокиенко В. М., Никитина Т. Г.* Большой словарь русских поговорок. М.: Олма Медиа Групп, 2007. 784 с.

О подготовке будущего учителя к воспитательной деятельности в школе

Качиева А. Е.

Качиева Апал Ешенбековна / Kachieva Apal Eshenbekovna - старший преподаватель, кафедра педагогики и психологии, Бишкекский гуманитарный университет имени К. Карасаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика

Аннотация: *в данной статье рассматривается о проблемах подготовки будущих учителей к воспитательной деятельности в школе, где раскрыты основные сдерживающие факторы в подготовке студентов и даны результаты проведенной научно-исследовательской работы.*

Ключевые слова: *подготовка, будущие учителя, противоречия, высшее образование.*

DOI: 10.20861/2312-8089-2016-15-002

В свете демократических перемен в Кыргызской Республике происходит изменения во всех сферах жизнедеятельности общества: экономике, политике, культуре, и в том числе и высшего образования.

Современное состояние подготовки специалистов в высших учебных заведениях диктует необходимость поиска новых путей повышения качества теоретической подготовки, готовности к творческому труду, а главное средств и методов подготовки к практической и профессиональной деятельности.

Проблема формирования личности будущего учителя, развитие и совершенствование его готовности к воспитательной деятельности ныне является одним из актуальных задач в педагогической науке.

Анализ научной и современной практики свидетельствует, что многие ученые инициируют необходимость актуализации педагогических инноваций, диктуемые реалиями сегодняшнего временем и тенденциями модернизации современных образовательных парадигм (А. В. Андреев, Н. А. Асипова, И.Б. Бекбоев, Т. С. Браже, И. Белых, Э. М. Мамбетакунов, О. Е. Лебедев, А. В. Хуторской, С. Е. Шишов, И. С. Якиманская и другие), что обуславливает выявления следующих противоречий:

- между современным требованием общества будущему учителю и реальным состоянием его профессиональной подготовки;
- между динамизмом развития тенденций образовательного пространства и недостаточным учетом данной проблемы в системе высшего педагогического образования.

Обоснование сущности, структуры формирования готовности будущего учителя к воспитательной деятельности с учетом динамики развития общества и реформ в образовательном пространстве Кыргызской Республики, а также необходимости качественной разработки путей его профессиональной подготовки, с учетом инноваций и требований времени, определило проблему нашего исследования: как и каким образом должен осуществляться процесс подготовки будущего учителя к воспитательной деятельности в школе?

Нами во многих высших учебных заведениях Кыргызстана проведено исследование, где общее количество респондентов составило 1249 человек. В ходе исследования было установлено, что основным сдерживающим фактором в подготовке будущих учителей к воспитательной деятельности в учебном процессе выступает низкий уровень подготовленности.

В целом проблема выражается в следующем:

Первое, отсутствием необходимых представлений о теории и практике воспитательного процесса в школе, его сущности, принципов и закономерностей - 26,2 %.

Второе, в слабом знании о психологических и возрастных особенностях школьников – 25,9%.

Третье, отсутствием знаний о современных концепциях воспитания - 24,8%.

Четвертое, недостаточным владением методикой системного планирования и проектирования воспитательной работы – 23,1%.

Нами в качестве одного из действенных путей подготовки будущего учителя к воспитательной работе организован специальный курс, цель которой явилось овладение студентами теорией и методикой воспитательной деятельностью классного руководителя (1-таблица).

Таблица 1. Технология деятельности классного руководителя

№	Наименование тем	Лекции	Семинар	Самост.
1	Теория и практика воспитательного процесса в школе	2	2	2
2	История развития института классного руководителя	2	2	2
3	Современные концепции воспитания	4	2	2
4	Модель современного классного руководителя	4	2	2
5	Сотрудничество классного руководителя с родителями, социальным педагогом и школьным психологом	2	2	2
6	Оценка эффективности деятельности классного руководителя	2	2	2
Всего		**16**	**12**	**12**

Влияние целенаправленной организации специального курса для студентов на качество знаний оценивалось по критериям и показателям, разработанными учеными (Э. Мамбетакунов, А.В. Усова) [1]. За основу критериев избрали следующее:

- определение цели и задачи воспитательной работы;
- освоение и реализация принципов и закономерностей в процессе воспитания;
- выбор и применение воспитательных технологий;
- умение применять критерий и показателей в воспитательной деятельности;
- умение управлять учебно-воспитательным процессом.

В качестве показателей эффективности применения в учебном процессе разработанной методики мы использовали следующую формулу:

$$1)\ К = \sum_{i=1}^{N} ni : n \cdot N,$$

где n – количество признаков понятий подлежащих усвоению, ni – количество признаков понятий усвоенных i – тым студенетом, N – количество студентов в группе.

В условиях исследования определили полный коэффициент освоения (К), экспериментальную группа студентов (Сэ), а контрольную группу студентов (Ск). Эффективность методики поставленной на эксперимент определена с участием данных коэффициентов. Это η (эта) = Ск/Ск. Если значение больше 1, то поставленные на эксперимент методика, способы, средства являются эффективными. Их различия и уровень динамики развития показаны ниже (1-таблица и 1- рисунок):

Таблица 1. Значения коэффициентов полноты усвоения знаний (К) по различным годам обучения

Количество вопросов	2011-2012 учебный год			2012-2013 учебный год			2013-2014 учебный год			2014-2015 учебный год		
	К			К			К			К		
	Сэ	Ск	η	Сэ	Ск	η	Сэ	Ск	η	Сэ	Ск	η
1	0,5	0,4	1,2	0,6	0,4	1,5	0,7	0,4	1,7	0,9	0,5	1,8
2	0,5	0,4	1,2	0,6	0,4	1,5	0,7	0,4	1,7	0,9	0,5	1,8
3	0,5	0,4	1,2	0,6	0,4	1,5	0,7	0,4	1,7	0,9	0,5	1,8
4	0,5	0,4	1,2	0,6	0,4	1,5	0,7	0,4	1,7	0,9	0,5	1,8
5	0,5	0,4	1,2	0,6	0,4	1,5	0,7	0,4	1,7	0,9	0,5	1,8

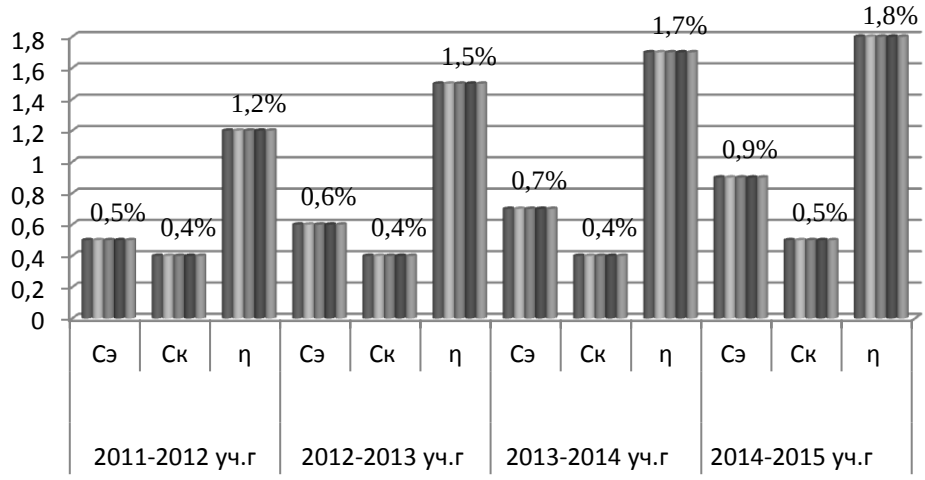


Рис. 3. Значения коэффициентов полноты усвоения знаний (К) по различным годам обучения

Как из таблицы 1 и из рисунка 1 видно, что уровень усвоения студентами знаний из года в год повышается. Это свидетельствует о том, что целенаправленно проведенная работа по подготовке к деятельности воспитательной работе будущих педагогов посредством специального курса положительно влияет на качество образования.

На основе проведенного исследования предлагаем следующие рекомендации оказывающие большие влияния на повышение качества знаний будущих педагогов:

1. Проектирование технологию деятельности будущего классного руководителя в содержании учебных книг, в государственных образовательных стандартах, учебной программе по предмету педагогика.

2. В целях повышения уровня знаний классных руководителей организовать специальные курсы в высших учебных заведениях.

3. В целях развития теоретических знаний классных руководителей в образовательных учреждениях организовать методические объединения классных руководителей.

Литература

1. *Мамбетакунов Э.* Методология и качество педагогических исследований. - Бишкек, КНУ им.Ж. Баласагына, второе изд., 2012. С. 103.

Оценка предметных результатов обучения учащихся с использованием системы компьютерного тестирования «MyTestXPro»

Ярославцев В. Л.

Ярославцев Виктор Леонидович / Yaroslavcev Viktor Leonidovich – учитель информатики высшей квалификационной категории,
Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 7, г. Слободской, Кировская область

Аннотация: *в статье рассматриваются актуальные проблемы перехода образовательных организаций на использование электронного тестирования для оценки предметных результатов обучения в рамках реализации Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, приводится механизм решения задач, связанных с переходом на электронное тестирование на примере использования системы тестирования «MyTestXPro».*
Ключевые слова: *электронное тестирование, оценка предметных результатов, система компьютерного тестирования «MyTestXPro».*

Процесс обучения не может быть полноценным без системной и объективной информации о том, как усваивается учащимися учебный материал по предмету, как они применяют полученные знания для решения практических задач. Благодаря контролю между учителем и учащимися, устанавливается «обратная связь», которая позволяет оценивать динамику усвоения учебного материала, определять реальный уровень предметных результатов обучения, анализировать их и вносить соответствующие коррективы в организацию учебного процесса.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, в том числе:

Предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами [5].

В системе обучения существуют всевозможные формы и методы оценки предметных результатов учащихся, включая тестовый контроль. Несмотря на то, что в обществе ведется много споров по поводу использования тестов для контроля и оценки результатов обучения, именно такой контроль является объективным, позволяет уйти от субъективной оценки.

В литературе по педагогике и методике преподавания учебных предметов выделяются такие положительные стороны использования тестов:

- тесты заставляют учащихся мыслить логически, использовать зрительное внимание, укреплять память;

- для организации и проведения тестирования не требуется много времени урока, но они выполняют определенную положительную роль в процессе обучения, развития, воспитания;

- тесты и по назначению могут быть разные: входное тестирование, тест-разминка, обучающее тестирование, контрольное тестирование и т. п.

Диапазон форм проведения тестирования на уроках и во внеурочной деятельности достаточно широк: от устных форм до электронных (рис. 1).

Рис. 1. Формы проведения тестирования

В настоящее время наиболее перспективной формой тестирования является электронная. Она, в отличие от традиционных форм организации тестирования, позволяет:

- эффективно использовать время урока;
- качественно оценить знания обучающихся;
- освободить учителя от трудоемкой проверки письменных работ;
- повысить заинтересованность учащихся в получении новых знаний, умений и навыков;
- в кратчайший срок проверить предметные результаты больших групп учащихся;
- оперативно выявить проблемы при усвоении учебного материала;
- применить методы математической статистики для отслеживания образовательных траекторий учащихся,
- повысить мотивацию обучения,
- использовать дифференцированный подход в обучении (ориентация на различия в индивидуальной подготовке),
- возможность преодоления субъективизма выставления оценок (используется заранее продуманная система оценивания результатов).

Наравне с положительными моментами использования электронного тестирования существует ряд субъективных причин, которые негативно влияют на внедрение компьютерных систем оценки предметных результатов обучения. К таковым относятся:

- низкая мотивированность педагогов на использование электронных систем тестирования при оценке предметных результатов учащихся;
- отсутствие методического сопровождения организации электронного тестирования;
- недостаточность проработки практических вопросов по организации и внедрению систем компьютерного тестирования;
- отсутствие единого банка данных электронных тестовых заданий.

Опираясь на накопленный опыт, можно выделить несколько проектных линий, позволяющих успешно решить данное противоречие:

1) Разработка и реализация проекта внедрения в учебный процесс электронного тестирования.

2) Подготовка методических материалов для организации и проведения электронного тестирования.

3) Организация сопровождения и поддержки системы электронного тестирования, в том числе и использованием Интернет-ресурса.

Процесс внедрения в учебный процесс электронного тестирования включает в себя несколько этапов.

Начинаем с определения стартовых условий для запуска проекта. Проводим анализ условий для внедрения компьютерного тестирования, ставим цели и задачи, определяем программное обеспечение для проведения контроля результатов обучения.

Остановлюсь на выборе системы компьютерного тестирования. В течение последних пяти лет использования систем компьютерного тестирования, в нашей образовательной организации накоплен достаточный опыт по использованию этих систем. Мы опробовали несколько систем: «iTest», «МастерТест», «OpenTest», «MyTestX» и т. д. Большинство систем обладает существенными недостатками: высокая стоимость, сложность настройки или ограниченные возможности при создании тестовых заданий. На этом фоне наиболее перспективной моделью использования компьютерного тестирования на уроках является применение системы компьютерного тестирования «MyTestXPro», так как с её помощью легко организовать как локальное тестирование, так и сетевое, кроме этого можно использовать возможности сети Интернет для удаленного тестирования (автоматическая пересылка результатов на электронный адрес учителя).

«MyTestXPro» – это система программ для создания, редактирования и проведения компьютерного тестирования, сбора и анализа результатов, выставления оценки по указанной в тесте шкале.

Программа состоит из 3-х модулей:

- модуль тестирования «MyTestStudent» - это модуль, в котором учащиеся проходят тестирование;
- редактор тестов «MyTestEditor» - служит для создания и редактирования тестов, настройки параметров тестирования;
- журнал тестирования «MyTestServer» - позволяет централизованно принимать и обрабатывать результаты тестирования, раздавать тесты посредством компьютерной сети, анализировать результаты тестирования.

Следующим пунктом реализации проекта становится вопрос о выборе моделей организации тестирования. На примере компьютерной системы «MyTestXPro» можно выделить несколько вариантов её использования.

Локальное тестирование. Загрузка файла с тестовым заданием выполняется непосредственно на компьютер учащегося. По завершении тестирования программой формируется файл с результатами тестирования, который переносится на компьютер учителя.

При *сетевом* тестировании используются возможности локально-вычислительной сети с подключенными к ней компьютерами пользователей. Файл с тестовым заданием загружается в модуль «Журнал тестирования «MyTestServer» программы, установленный на компьютере учителя, раздается по сети, результаты по завершении тестирования передаются в тот же модуль. Самая эффективная модель тестирования, позволяющая определить уровень предметных результатов у группы учащихся.

При обучении с использованием дистанционных технологий применяется *удаленное* тестирование. В параметрах теста дается разрешение на отправку результатов по электронной почте, а в настройках программы тестирования прописываются адреса отправителя и получателя, а также регистрационные данные доступа к почте отправителя (обычно используется адрес, специально зарегистрированный для проведения тестирования). Такой способ также эффективен при подготовке к итоговой аттестации, когда можно отследить работу учащегося в рамках внеурочной и домашней учебной работы.

Еще одна модель использования программы – это создание *автономных* тестов, т. е. формирование программой электронного файла, включающего в себя файл тестового задания и исполнительный файл модуля тестирования. Такой вариант тестирования позволяет проводить тестирование в случае, если на компьютере отсутствует программа «MyTestXPro».

Редактор тестов «MyTestEditor» позволяет создавать бланки для проведения тестирования и распечатывать их на *бумажных* носителях, такой способ используется в случае, когда учащихся в классе больше, чем компьютеров в кабинете.

Выбор той или иной модели проведения тестирования обуславливается образовательными задачами, которые ставит перед собой учитель.

Практическая реализация проекта включает в себя разработку и реализацию использования системы компьютерного тестирования в учебном процессе и представляет следующую последовательность действий:

- установка и первоначальная настройка программного обеспечения;
- обучение педагогов работе с системой компьютерного тестирования (организация проведения тестирования, создание, редактирование и сохранение тестов);
- сопровождение и техническая поддержка использования программного обеспечения.

Завершающим этапом практического внедрения проекта должен стать обобщающий семинар по внедрению системы компьютерного тестирования с подробным анализом хода реализации внедрения.

Одной из сторон успешной реализации проекта является методическое сопровождение внедрения (подготовка учебных и методических материалов). Мы разработали пошаговые инструкции по установке[1] и первоначальной настройке[2] системы компьютерного тестирования «MyTestXPro». Подготовили пошаговые инструкции по созданию тестов[3] и проведению тестирования[4].

С целью трансляции опыта по внедрению компьютерного электронного тестирования проведены практические семинары для педагогов образовательных организаций города и региона. На базе личного персонального сайта создана площадка по оказанию технической и методической помощи, размещены пошаговые инструкции по установке, настройке и использованию компьютерной системы тестирования «MyTestXPro», создан банк данных тестовых заданий.

В заключение можно сказать, что использование тестов в обучении является одним из эффективных и рациональных дополнений к методам оценки предметных результатов учащихся. Тестирование вполне соответствует принципу самостоятельности в работе ученика и является одним из средств индивидуализации в образовательном процессе, что на сегодняшний день полностью соответствует требованиям ФГОС 2 поколения.

Еще одним положительным моментом использования компьютерной системы «MyTestXPro» является существенное снижение нагрузки на учителя в части контроля предметных результатов обучения, что позволяет больше времени уделять совершенствованию знаний учащихся.

Существенным недостатком тестового контроля является отсутствие информации о ходе решения учебной задачи учеником и в возможности прямой подстановки вариантов ответов без решения поставленной задачи. При применении тестов не учитывается скорость мышления учащихся.

Однако большое разнообразие тестовых заданий дает возможность объективно выявить результаты усвоения учащимися разных компонентов содержания предмета, контролировать уровень овладения различными видами учебной деятельности, способность воспроизводить и творчески применять знания, выстраивать индивидуальные образовательные траектории учащихся.

---

[1] http://yarovik.01sh.ru/?p=1160
[2] http://yarovik.01sh.ru/?p=1164
[3] http://yarovik.01sh.ru/?p=1166
[4] http://yarovik.01sh.ru/?p=1168

Литература

1. *Башлаков А. С.* Программа «MyTestXPro». [Электронный ресурс]. URL: http://mytest.klaksa.net.
2. *Беспалько В. П.* Слагаемые педагогической технологии. М, 2005. 392 с.
3. *Кузнецов А. А.* Информатика. Тестовые задания. / Кузнецов А. А., Пугач В. И., Добудько Т. В., Матвеева Н. В. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. 232 с.
4. Приказ Министерства Минобрнауки РФ № 1897 от 17 декабря 2010 года. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». [Электронный ресурс]. Федеральный портал «Российское образование». URL: http://www.edu.ru/db/mo/Data/d_10/m1897.html.
5. *Юстимов П. П.* Контроль знаний и умений на уроке. М.: Дрофа, 2005. 300 с.

Интерфероновый статус у пациентов со смешанными хламидийно-микоплазменными инфекциями

Хромова С. С.[1], Ахмедов Х. Б.[2]

[1]Хромова Серафима Семеновна / Khromova Seraphima Semenovna - доктор биологических наук, профессор,
кафедра микробиологии и вирусологии, педиатрический факультет,
Российский национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова;
[2]Ахмедов Хотамджон Бахроналиевич / Ahmedov Khotamdjon Bakhronalievich - младший научный сотрудник,
кафедра аллергологии и иммунологии,
факультет повышения квалификации медицинских работников,
Российский университет дружбы народов, г. Москва

Аннотация: *в статье представлены результаты исследования интерферонового статуса у пациентов со смешанными хламидийно-микоплазменными инфекциями. Показано достоверное снижение продукции интерферонов на системном и локальном уровнях. Целесообразна дальнейшая разработка методов лечения с учетом этих показателей.*

Ключевые слова: *хламидийно-микоплазменные инфекции, интерфероновый статус.*

Смешанные хламидийно-микоплазменные инфекции характеризуются нарушением со стороны микробиоценоза и развитием иммунных нарушений. От процесса взаимодействия иммунной системы с возбудителем во многом зависят течение и исход инфекций [1-3].

При исследовании интерферонового статуса пациентов с ИППП авторы сделали вывод, что в сыворотках обследованных значительно снижен уровень общего интерферона и интерферона γ (IFNγ), в особой степени при хроническом течении инфекций [4]. Ранее было показано, что содержание IFNγ в сыворотке больных урогенитальным хламидиозом (УГХ) было в 1,64 ниже, чем у практически здоровых лиц. Наряду с этим, авторы полагают, что при преимущественной продукции провоспалительных цитокинов динамика УГХ приобретает хронический характер [5].

Обоснованием для оценки интерферонового статуса послужил тот факт, что при действии иммунопрепаратов возможна активация клеток иммунной системы, что проявляется в виде продукции интерферонов с последующим подавлением персистирующих инфекций, включая хламидийные и микоплазменные.

Под нашим наблюдением находилось 68 пациентов со смешанной хламидийно-уреаплазменной инфекцией. Исследования включали:

а) оценку интерферон-продуцирующей активности клеток периферической крови при использовании проб периферической крови (продукция на системном уровне);

б) оценку интерферон-продуцирующей активности клеток соскобов урогенитального тракта (УГТ) (продукция на локальном уровне).

При тестировании проб периферической крови учитывали тот факт, что интерфероны I типа, в частности интерферона α (IFNα), вырабатывают преимущественно фагоциты и лейкоциты (В-клетки), а IFNγ - активированные Т- и NK-клетки. Оценка продукции интерферонов α- и γ- показала следующее:

- у всех пациентов снижена продукция IFNα. Титры составили от 1:10 до 1:40 (Log =3,3-5,32), при норме 1:128-1:640;

- у большинства пациентов продукция IFNγ резко снижена или соответствует нижней границе нормы. Титры составили от 1:4 до 1:32 (Log2= 2-5) при норме 1:32-1:256 (5-8).

При обследовании пациентов установлено следующее:

- продукция IFNα в соскобах УГТ снижена у всех больных. Определяемые титры находились в пределах 1:10 - 1:40 или соответствовали более низким показателям относительно нормы (у добровольцев титры IFNα в соскобах составили 1:40 – 1:160, Log =5,32- 7,3), продукция IFNγ (титры 1:2 - 1:16) была также снижена (у добровольцев титры IFNγ в соскобах составили 1:16-1:32).

Результаты, полученные при исследовании крови и клинического материала УГТ пациентов, представлены на рис. 1-4. Полученные данные указывают на достоверное снижение продукции интерферонов на системном и локальном уровнях. При этом изменения, выявленные на локальном уровне, были более выражены, что предполагает целесообразность проведения анализа клинического материала УГТ при диагностическом обследовании пациентов.

В результате проведенных исследований было показано следующее:

- в пробах крови больных уровень IFNα составил в среднем Log2 = 4,5 по сравнению с показателями Log2 от 7 до 9 в норме; уровень IFNγ составил в среднем Log2= 3,3 (3,6) по сравнению с показателями от 5 до 8 в норме;

- в пробах клинического материала УГТ больных уровень IFNα в целом ряде случаев достоверно отличался от нормы, составляя в среднем Log2 = 3,8-3,9 по сравнению с показателями от 5 до 7 в норме. При оценке уровня IFNγ в клиническом материале УГТ у большинства пациентов также выявлены достоверные отличия.

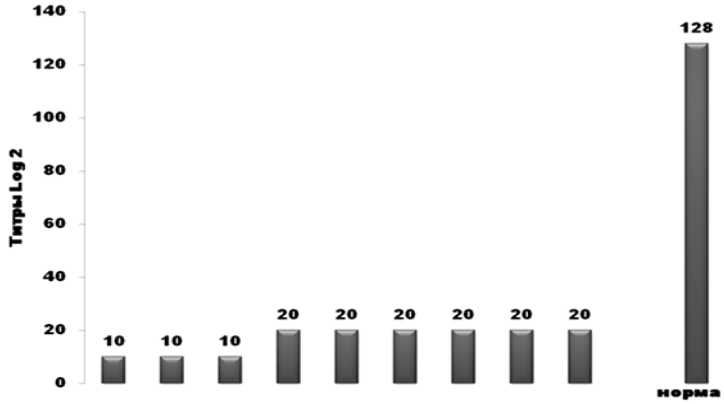


Рис. 1. Показатели уровня альфа - интерферона в пробах периферической крови пациентов

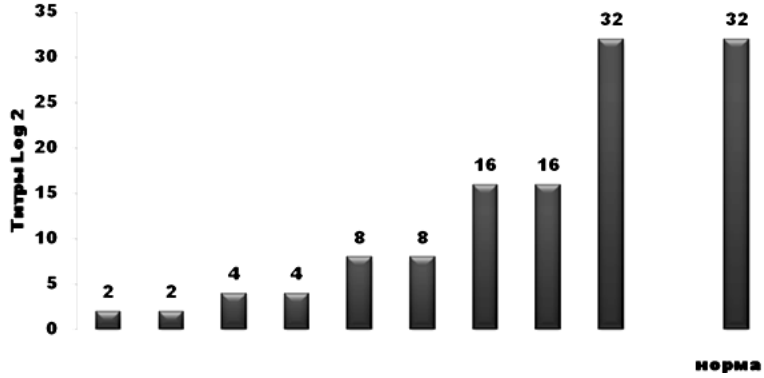


Рис. 2. Показатели уровня гамма- интерферона в пробах периферической крови пациентов

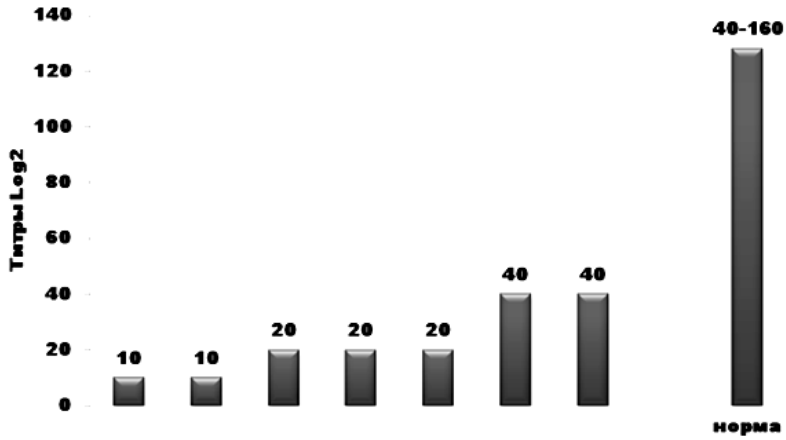


Рис. 3. Показатели уровня альфа - интерферона в пробах клинического материала УГТ пациентов

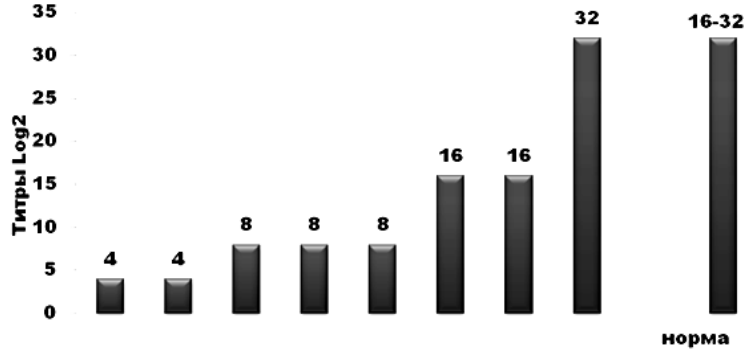


Рис. 4. Показатели уровня гамма - интерферона в пробах клинического материала УГТ пациентов

Так как выявлены выраженные показатели интерферонового статуса у больных хламидийно-микоплазменными инфекциями, целесообразна дальнейшая разработка методов лечения с учетом этих показателей.

Литература

1. *Карамова А. Э., Поляков А. В., Хамаганова И. В.* Антибактериальная терапия урогенитальных инфекций. Сравнительное исследование эффективности вильпрафена и доксициклина. Вестник дерматологии и венерологии. 2003, - № 6, - С. 41.
2. *Карамова А. Э., Поляков А. В., Комарова Н. В., Хамаганова И. В.* Цервицит и Ureaplasma urealyticum. Российский журнал кожных и венерических болезней. 2005. № 6. С. 69-71.
3. *Хамаганова И. В., Кашеваров Д. Ф.* Комплексное лечение урогенитального хламидиоза. Вестник дерматологии и венерологии. 2005. - № 5. - С. 62-65.
4. *Молочков В. А., Спирина Г. К., Гущин А. Е. и соавт*. К эффективности комплексного лечения хронического осложненного урогенитального хламидиоза на основе системной ферментотерапии // Росс. журн. кож. и вен. бол. – 2008 - № 3. - С. 58-52.
5. *Гизингер О. А., Долгушин И. И.* Система провоспалительных цитокинов в цервикальном секрете у женщин с урогенитальным хламидиозом // Цитокины и воспаление. - 2006. - Т. 5. - № 4. - С. 13-16.

Ведение документации производства по стандартам GMP

Азембаев А. А.[1], Адибаева Г. К.[2], Калыкова А. С.[3]

[1]Азембаев Амиркан Аканович / Azembayev Amirkan Akanovich - кандидат фармацевтических наук, заместитель председателя, АО «Научный центр противоинфекционных препаратов»;
[2]Адибаева Гаипжамал Кабдолдановна / Adibayeva Gaipzhamal Kabdoldanovna - преподаватель, фармацевтический факультет;
[3]Калыкова Асем Сериковна / Kalykova Assem Serikovna - PhD-докторант, преподаватель, кафедра фармацевтической технологии, Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова, главный технолог, АО «Научный центр противоинфекционных препаратов», г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: *правильное ведение документов является основой надлежащего качества выпускаемых лекарственных препаратов.*
Ключевые слова: *стандарт GMP, СОП, документация, стандарты предприятия.*

Введение: Стандарт GMP - это системный подход к созданию и поддержанию условий для производства качественной и безопасной продукции.

При производстве медикаментов согласно требованиям международного стандарта GMP и СТ РК 1617-2006 «Производство лекарственных средств. Надлежащая производственная практика. Основные положения» должно уделяться особое внимание документальному оформлению всех процессов производства и контроля качества. Любое действие на производстве должно выполняться в соответствии с документом. Работа по устным распоряжениям или по памяти не соответствует стандартам GMP [1].

В документе должно быть четко расписано - кто, когда, как и что должен делать, подробно расписаны требования к материалам, готовой продукции, оборудованию и т. д. Кроме того, в документе должна быть отражена регистрация выполненных операций и полученных результатов [2].

«Все, что сделано, должно быть записано и отражено в документах» — это фундаментальный принцип контроля исполнения. Из этого принципа исходят надзорные органы всех стран при проверке предприятий [3].

Цель исследования: Целью исследования является изучение тенденции грамотного составления документации, и отработки основных правил ведения составленных документации в опытном производстве АО «Научный центр противоинфекционных препаратов» (АО НЦПП) с учетом специфичности технологии производства.

Объекты и методы исследования

Материалами исследования являются данные принципов GMP, материалы по технологическим процедурам и по системе документирования АО НЦПП, которые позволяют проследить историю изготовления серии продукции и выявить причины отклонений. Это, в свою очередь, дает возможность внести исправления в процесс и предотвратить ошибки в будущем. При выполнении исследования использован аналитический метод современной теории менеджмента и управления производством, теоретических положений системного подхода, международных и государственных стандартов, нормативных и законодательных актов Казахстана.

Результаты исследования и их обсуждение

В АО НЦПП в стандартных операционных процедурах (СОП) все действия, совершаемые в процессе подготовки и самого производства лекарственных средств, предусмотрены документами, и исключены места произвольным действиям.

Все разработанные документы предприятия являются внутренними и считаются стандартами организации.

В АО НЦПП действует опытное производство с контрольной лабораторией, которое обеспечивает выпуск опытных образцов и лекарственных средств в соответствии с национальными стандартами СТ РК 1617-2006 в области испытания лекарственных средств на техническую компетентность в соответствии с СТ РК ИСО/МЭК 17025-2007 и в области менеджмента качества в соответствии с СТ РК ИСО 9001-2009 [4].

Основные документы АО НЦПП: информация об оборудовании, все внутренние операционные процедуры опытного производства объединены в единый документ *Master Batch record*.

Порядок разработки, согласования, утверждения и оборота стандартных операционных процедур изложен в СОП «Управление процессом разработки СОП и системой документирования». Данный документ содержит описание действующей системы документирования, включая распределение обязанностей персонала, схему кодировки документов и список утвержденных кодов, требования к унифицированному оформлению документов и их обязательному содержанию.

Порядок разработки, утверждения и контроля производственных инструкций и протоколов производства серии описывается отдельной СОП «Производственные инструкции и протоколы производства серии». Также порядок создания, утверждения и контроля форм записей (протоколов) и правила их заполнения изложен в СОП «Управление записями GMP».

Сотрудники АО НЦПП знакомятся с новыми СОП и последующими выпусками на тренингах. Порядок проведения тренингов описан в специальной СОП. Проведение обучения в обязательном порядке документируется. Записи о пройденных тренингах хранятся в личных делах сотрудников. Обучение персонала проводится после даты утверждения, но, по крайней мере, до первого использования СОП в соответствующем подразделении. Каждый работник обязан выполнять требования утвержденные СОП.

Ведение и хранение документации в электронной форме, электронные подписи и другие атрибуты компьютеризации вошли в практику производства лекарственных средств. Главное требование к компьютерным системам с точки зрения безопасности — они не должны нарушать выполнение правил GMP. Уточнения этого приложения внесены в GMP ЕС в 2011 г.

Таким образом, производство АО НЦПП имеет собственные разработанные стандарты предприятия согласно специфике предприятия. При разработке организационно-технологической документации отслеживаются все процессы на производстве, чтобы исключить вероятность ошибок. Архивирование, учет и ведение каталога всех документов производства – основа надлежащего документирования всех процессов на производстве.

Выводы

1. Правильно разработанная документация отслеживает все процессы на производстве, чтобы исключить вероятность ошибок и охватывает все действия, совершаемые в процессе подготовки и самого производства лекарственных средств.

2. Конечная цель ведения документации по требованиям стандарта GMP - обеспечить надлежащее качество выпускаемых лекарственных препаратов для потребителя.

Литература

1. *Азембаев А. А.* Совершенствование уровня профессионализма персонала производства // Казахстанский Фарм. Вестник. - 2013.- № 19 (431). С. 5.

2. *Азембаев А. А., Демидова З.Н.* Разработка документов по стандартам GMP для производства лекарственных средств // Методические рекомендации, согласованные с Казахстанским Институтом стандартизации и сертификации и утвержденные директором НЦПП – Алматы. - 2013. С. 57.
3. *Азембаев А. А.* Гармонизация нормативной базы в разработке документов при внедрении стандартов GMP // Вестник КГМА им. Ахунбаева. - 2013г. - №2. С. 33-35.
4. ГОСТ Р ИСО 9001-2008 Системы менеджмента качества. Требования.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU
EMAIL: ADMBESTSITE@NAROD.RU