



BAITURSYNOV
UNIVERSITY

ISSN 2226-6070



9 772226 607127

1 2

**Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті**

**Костанайский региональный университет
имени Ахмета Байтурсынова**

№ 4 2021 «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»



**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ Ж УРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ Ж УРНАЛ**

№ 4 2021

Ахмет Байтұрсынов атындағы
Қостанай өңірлік университеті



**КӨПСАЛАЛЫ
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ**

**МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ
НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ**

**Желтоқсан (декабрь)
№4 2021**

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2021 ж. желтоқсан, № 4

№ 4 декабрь 2021 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета
им. А. Байтұрсынова**

Меншік иесі:

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Собственник:

Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Доцанова А.И., экономика ғылымдарының кандидаты / кандидат экономических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Ташетов А.А., PhD докторы / доктор PhD

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Абиля Е.А. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук
2. Айтмұхамбетов А. А. – тарих ғылымдарының докторы / доктор исторических наук
3. Атанов С.К. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
4. Ахметова Б. З. – филология ғылымдарының кандидаты / кандидат филологических наук
5. Бекмағамбетов А.Б. – заң ғылымдарының кандидаты / кандидат юридических наук
6. Бережнова Е. В. – педагогика ғылымдарының докторы / доктор педагогических наук (Российская Федерация)
7. Важев В.В. – химия ғылымдарының докторы /доктор химических наук (по компьютерное моделирование)
8. Ким Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук
9. Классен В. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
10. Козаченко И. Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
11. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
12. Маслова В. А. – филология ғылымдарының докторы/доктор филологических наук (Беларусь)
13. Медетов Н.А. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
14. Михайлов Ю. Е. – биология ғылымдарының докторы / доктор биологических наук (Российская Федерация)
15. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
16. Пантелеенко Ф. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
17. Рыщанова Р.М. – ветеринария ғылымдарының кандидаты / кандидат ветеринарных наук
18. Шайкамал Г.И. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты / кандидат сельскохозяйственных наук
19. Санду И. С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
20. Сипосова М. – PhD докторы / доктор PhD (Словакия)
21. Татмышевский К. В. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
22. Тугужекова В.Н. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук (Хакасия, Российская Федерация)

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 27.11.2012 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № 13195-Ж куәлігі./Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 27.11.2012 г. Свидетельство № 13195-Ж.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер **ISSN 2226-6070**.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

UDC 619:591.4:636.2

DOI: 10.12345/22266070_2021_3_3

RESULTS OF CLINICAL, HEMATOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES OF COWS IN DIFFERENT PERIODS OF LACTATION

Khasanova M.A. – PhD, Associate Professor, Kostanay Regional University named after A. Baitursynov.

Aubakirov M.Zh. – PhD, Associate Professor, Kostanay Regional University named after A. Baitursynov.

The article presents the states of metabolic processes in the body of cattle, ensuring the realization of the genetic potential of animals. The object of the study were Holstein cows aged 4 to 6 years. Hematological and immunological studies, indicators of cellular immunity were determined. As a result of the conducted studies, a certain relationship between immunological indicators and the level of milk productivity was revealed. In cows with a productivity of more than 7 thousand kg of milk per lactation, the hemoglobin content is 10% higher than in cows with a productivity level of less than 5 thousand kg. With an increase in productivity, a decrease in the number of immunocompetent cells and a slowdown in phagocytosis reactions in cows were observed. In cows with milk yield for lactation of 5 thousand kg of milk, the content of immunocompetent cells was at the level of average normative indicators. With an increase in productivity from 5 thousand kg, cows showed a decrease in the number of T-lymphocytes by 25.4%. The T/B lymphocyte index is 12.6% lower, and the phagocytic activity of neutrophils is 5.4% lower compared to low-productivity animals and average normative indicators. The indicator of T-lymphocytes of group 1 is higher than the indicator of group 2 and 3 by 7.3% and 10.6%, respectively. Accordingly, there was an increase in the index of monocytes of group 1 than in groups 2 and 3. Thus, it was found that with an increase in the level of dairy productivity in cows, quantitative indicators of the immune system decrease, which indicates the development of immunodeficiency conditions in them.

Key words: cattle, immune status, hematology, productivity, diagnostics.

РЕЗУЛЬТАТЫ КЛИНИЧЕСКИХ, ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ КОРОВ В РАЗНЫЕ ПЕРИОДЫ ЛАКТАЦИИ

Хасанова М.А. – доктор PhD, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова.

Аубакиров М.Ж. – доктор PhD, ассоциированный профессор, Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова.

В статье приведены состояния обменных процессов в организме крупного рогатого скота, обеспечивающим реализацию генетического потенциала животных. Объектом исследования были коровы голштинской породы в возрасте от 4 до 6 лет. Определяли гематологические и иммунологические исследования, показатели клеточного иммунитета. В результате проведенных исследований выявлена определенная зависимость между иммунологическими показателями и уровнем молочной продуктивности. У коров с продуктивностью более 7 тыс. кг молока за лактацию содержание гемоглобина на 10% выше, чем у коров с уровнем продуктивности менее 5 тыс. кг. С увеличением продуктивности наблюдали снижение количества иммунокомпетентных клеток и замедление реакций фагоцитоза у коров. У коров с удоем за лактацию 5 тыс. кг молока содержание иммунокомпетентных клеток находилось на уровне средних нормативных показателей. При повышении продуктивности от 5 тыс. кг у коров выявлено снижение количества Т-лимфоцитов на 25,4%. Индекс Т/В-лимфоцитов меньше на 12,6%, показатель фагоцитарной активности нейтрофилов – на 5,4% по сравнению с низко продуктивными животными и средними нормативными показателями. Показатель Т-лимфоцитов 1 группы выше показателя 2 и 3 группы на 7,3% и 10,6% соответственно. Соответственно отмечено увеличение показателя моноцитов 1 группы, чем во 2 и 3 группах. Таким образом, было установлено, что с повышением уровня молочной продуктивности у коров снижаются количественные показатели иммунной системы, что свидетельствуют о развитии иммунодефицитных состояний у них.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, иммунный статус, гематология, продуктивность, диагностика.

**ЛАКТАЦИЯНЫҢ ӘРТҮРЛІ КЕЗЕҢДЕРІНДЕГІ КЛИНИКАЛЫҚ, ГЕМАТОЛОГИЯЛЫҚ
ЖӘНЕ ИММУНОЛОГИЯЛЫҚ СИЫРЛАРДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ**

Хасанова М. А. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті.

Аубәкиров М. Ж. – PhD докторы, қауымдастырылған профессор, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті.

Мақалада жануарлардың генетикалық әлеуетін іске асыруды қамтамасыз ететін ірі қара мал ағзасындағы метаболикалық процестердің жай-күйі келтірілген. Зерттеу нысаны 4 жасан 6 жасқа дейінгі холштейн тұқымды сиырлар болды. Гематологиялық және иммунологиялық зерттеулер, жасушалық иммунитеттің көрсеткіштері анықталды. Зерттеулер нәтижесінде иммунологиялық көрсеткіштер мен сүт өнімділігі деңгейі арасындағы белгілі бір байланыс анықталды. Лактация кезінде өнімділігі 7 мың кг-нан асатын сиырларда өнімділік деңгейі 5 мың кг-нан аз сиырларға қарағанда гемоглобиннің мөлшері 10% - ға жоғары.өнімділіктің жоғарылауымен иммунокомпетентті жасушалар санының төмендеуі және сиырлардағы фагоцитоз реакцияларының баяулауы байқалды. Лактация кезінде 5 мың кг сүт сауатын сиырларда иммунокомпетентті жасушалардың құрамы орташа нормативтік көрсеткіштер деңгейінде болды. 5 мың кг-нан өнімділіктің артуымен сиырларда Т-лимфоциттер санының 25,4% - ға төмендегені анықталды. Т / В-лимфоциттердің индексі төмен өнімді жануарлармен және орташа нормативтік көрсеткіштермен салыстырғанда 12,6% – ға, нейтрофилдердің фагоцитарлық белсенділігінің көрсеткіші 5,4% - ға төмен. 1-топтағы Т-лимфоциттердің көрсеткіші тиісінше 2 және 3-топтағы көрсеткіштен 7,3% - ға және 10,6% - ға жоғары. Тиісінше, 1 және 2 топтарға қарағанда 3 топтың моноциттерінің өсуі байқалды. Осылайша, сиырлардың сүт өнімділігі деңгейінің жоғарылауымен иммундық жүйенің сандық көрсеткіштері төмендейтіні анықталды, бұл олардағы иммун тапшылығы жағдайларының дамуын көрсетеді.

Түйінді сөздер: ірі қара мал, иммундық мәртебе, гематология, өнімділік, диагностика.

At the present stage of agricultural development, the issues of scientific support for increasing the efficiency of agricultural production are of particular relevance, in particular, the development of dairy farming and the production of high-quality dairy products are of great importance. The productivity of cows is closely related to the level of metabolism, including the intensity of physiological and biochemical metabolic processes associated with the transformation of a significant amount of energy and nutrients from feed into milk. At different stages of lactation of cows, the intensity of metabolic processes is different. The study of the mechanisms of such changes, as well as their relationship with the chemical composition of milk can significantly help in the regulation of metabolic processes through feeding and will make it possible to get more high-quality products and increase the age of productive use of cows [1, p. 275].

The activity of the immune system and the resistance of the organism depend on many factors: genetic, age and physiological characteristics of the organism, the conditions of feeding and keeping cows, the season of the year, the effects of microorganisms, stress [2, p.28].

The main goal of the development of farming is to increase the productivity of cattle at the lowest economic costs [3, p.18;]. However, with an increase in the level of productivity in cows, a violation of metabolic processes, a decrease in reproductive function, natural resistance and immunological reactivity are noted, which leads to the premature culling of especially valuable animals [4, p.21].

Highly productive cows are susceptible to even minor changes in keeping conditions and react to this with a more pronounced metabolic disorder affecting their immunobiological status [5, p.23]. In this regard, there is a need for early diagnosis of immunopathologies and targeted immunocorrection [6, p.18].

Blood in the body performs different functions: transport, gas exchange, excretory, thermoregulatory, humoral-endocrine, protective, maintaining water-salt balance. For the harmonious performance of the listed functions, the blood composition in a healthy body is maintained in a relatively dynamic constancy. However, with a general tendency to maintain the constancy of its composition, blood is very sensitive to changes in organisms [7, p. 56].

As noted by M.T. Taranov, it is important to assess not abrupt pathological changes in the metabolism of animals, but insignificant changes occurring precisely within the physiological norm of the studied parameters. It is important to indicate by a slight change in the levels of blood biochemical parameters in which direction the studied methods of influencing the animal's body shift the metabolism - to desirable or undesirable, and on this basis to strive to strengthen or weaken the tested factors or to abandon them [8, p.73].

In this regard, the need to conduct research to assess the immune status of animals, especially highly productive animals, for early diagnosis of immunopathology and timely organization of measures to correct the identified disorders, becomes more urgent.

In this regard, the purpose of the research was to study the clinical, hematological and immunological indicators of cows in different periods of lactation in LLP "Sadchikovskoe" of Kostanay region.

Materials and research methods. The studies were conducted from 2020 to 2021. The object of the study was Holstein cows, aged 4 to 6 years. Groups of animals were formed according to the principle of analogues, depending on the level of productivity (with a milk yield per lactation less than 5 thousand kg ($n = 15$), 5-6 thousand kg ($n = 15$), 6-7 thousand kg ($n = 15$), over 7 thousand kg ($n = 15$)), physiological state.

Hematological and immunological studies were carried out according to generally accepted methods. Determined indicators of cellular immunity: the content of T-lymphocytes. The determination of B-lymphocytes was used to characterize the humoral link. Determined the ratio of T- and B-lymphocytes (index T / B).

A clinical examination was carried out twice a year in the experimental farm. When assessing the clinical status of animals to determine the main symptoms of non-infectious pathology, the following indicators were taken into account: appearance and fatness; the external condition of the mucous membranes and skin, lymph nodes, the state of the respiratory and digestive organs, the musculoskeletal system.

Research results. Currently, the enterprise LLP "Sadchikovskoe" provides meat and dairy products for the internal need of the Kostanay region and other regions of the country, has a steadily developing economic indicators of farming

The state of metabolic processes in the body of cows is known to be the main factor that ensures the realization of the genetic potential of animals. Quite a lot of studies have been carried out to assess the metabolism in cows at different periods of lactation. However, homeostasis and immunological reactivity in highly productive animals against the background of lactation to factors of the body's defense systems is insufficiently studied.

We, together with employees of the farm, carried out a comprehensive clinical examination of cows.

Comprehensive clinical examination of cows made it possible to identify clinical signs of pathological processes: changes in the coat (dullness, delayed shedding, alopecia in the neck, spinal column, sacrum), obstetric and gynecological diseases.

When studying the immune system of cows, it was found that hematological parameters in different physiological periods did not differ significantly.

To assess the quantitative composition of the immunohematological indicators of animals with different levels of milk productivity, groups of cows were formed with a milk yield per lactation from 5 to 6 thousand kg, from 6 to 7 thousand kg, over 7 thousand kg.

As a result of the studies, a definite relationship was revealed between immunological parameters and the level of milk production. In cows with a productivity of more than 7 thousand kg of milk per lactation, the hemoglobin content is 10% higher than in cows with a productivity level of less than 5 thousand kg.

With an increase in productivity, a decrease in the number of immunocompetent cells and a slowdown in phagocytosis reactions in the body of cows were observed. It was found that in cows with a milk yield per lactation of 5 thousand kg of milk, the content of immune cells was at the level of average normative indicators.

With an increase in productivity of cows from 5 thousand kg a decrease in the number of T-lymphocytes by 25.4% was revealed. The T / B-lymphocyte index becomes 12.6% lower, the neutrophil phagocytic activity indicator - by 5.4% compared to low-productive animals and the average normative indicators given in literary sources (I.A. Shkuratova, 2002; N. A. Vereshchak, 2005; Yu.N. Fedorov).

Compared with cows with a productivity level of 5 thousand kg of milk, the content of erythrocytes was more than 2 and 3 groups of cows by 7.1% and 7.7%, respectively.

The number of leukocytes is less by 20.9% and 20.5%, respectively.

The index of T-lymphocytes of the 1st group is higher than the index of the 2nd and 3rd groups by 7.3% and 10.6%, respectively, which ensure the recognition and destruction of cells carrying foreign antigens, enhance the effect of monocytes. Accordingly, there was an increase in the indicator of monocytes of the 1st group (5 thousand kg) than in the 2nd and 3rd groups by 13.3% and 28.2%.

The indicator of B-lymphocytes in cows with a productivity of 5 thousand kg and 6 thousand kg, significant changes have not been established. This indicator decreased in cows with a productivity of more than 7 thousand kg.

The lymphocyte count in all three groups was at the same level.

The average indicator of basophils in cows with a productivity of over 7 thousand kg is higher than group 1 (5 thousand kg) and group 2 (6 thousand kg) by 28.3% and 41.7%, respectively. The main function

of basophils is to maintain an allergic reaction triggered by mast cells. Together with eosinophils and neutrophils, they migrate to the focus of allergic inflammation from the bloodstream.

Thus, it was found that with an increase in the level of milk production in cows, the quantitative indicators of the immune system decrease, which indicates the development of immunodeficiency states in them.

REFERENCES:

1. Milaeva, I.V. Osobennosti metabolizma laktiruyushchih korov [Text]: I.V. Milaeva - FGBOU VO «Moskovskaya gosudarstvennaya akademiya veterinarnoy mediciny i biotekhnologii – MVA imeni K.I. Skryabina», Moskva, Rossiya. – 2017. – S. 275–281.
2. SHkuratova, I.A. Biogeocenoticheskaya patologiya krupnogo rogatogo skota na Srednem Urale i metody ee korrektsii [Text]:/ I.A. SHkuratova // Avtoref. dis.... dokt. vet. nauk / I.A. SHkuratova – Kazan': 2001. – 141s.
3. Alekseev, A.A. Produktivnye i biologicheskie pokazateli korov pri formirovaniy tekhnologicheskikh grupp s uchetom vozrasta zhivotnyh [Text]/ A.A. Alekseev // dis. ... kand. s.-h. nauk / A.A. Alekseev – p. Dubrovicy: 2016. – 154s.
4. SHahov, A.G. Konceptsiya ekologo-adaptacionnoy teorii vozniknoveniya i razvitiya massovoy patologii i zashchity zdorov'ya zhivotnyh v sel'skohozyajstvennom proizvodstve [Text]: / A.G. SHahov. – Ros. akad. s.-h. nauk. Otd-nie veterinar. mediciny. Vseros. nauch.-issled. veterinar. in-t patologii, farmakologii i terapii. – M. : Rosinformagrotekh, 2000. – 40s.
5. Reshetnikova, O.V. Vliyaniye geneticheskikh faktorov na rezistentnost' korov k mastitu [Text]: / O.V. Reshetnikova - VII Luzhskie nauchnye chteniya. Sovremennoye nauchnoye znanie: teoriya i praktika. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferencii. – 2019. – S. 22–25.
6. Mishchenko V.A., YAremento N.A., Mishchenko A.V., Kononov A.V., Osobennosti immuno-deficitov u krupnogo rogatogo skota [Text]: V.A. Mishchenko - Veterinariya. – 2006. – №11. – S. 17–19.
7. Papunidi, K.H. Tekhnogennoye zagryazneniye okruzhayushchey sredy faktorom zabolevaemosti zhivotnyh [Text]: / K.H. Papunidi // Veterinarnyy vrach. – 2002. – №2. – S. 56–60.
8. SHlenkina, T.M. Osobennosti vozrastnyh izmeneniy mineral'nogo profilya krovi pod vozdeystviem razlichnyh dobavok [Text]: / T.M. SHlenkina, // Vestnik Ul'yanovskoy gosudarstvennoy sel'skohozyajstvennoy akademii. – 2013. – №39(23). – S. 72–79.

Information about the authors

Khassanova Madina Asylkhanovna – PhD, Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine of the Kostanay Regional University named after A. Baitursynov, 110000 Kostanay, Mayakovskyst. 99/1, phone:87082968802; e-mail: khassanova.madina@yandex.kz.

Aubakirov Marat Zhaksylykovich – PhD, Associate Professor, Head of the Department of Veterinary Medicine of the A. Baitursynov Kostanay Regional University, 99/1 Mayakovsky str., Kostanay, 110000, tel. 87075504438; e-mail: aubakirov_m66@mail.ru.

Хасанова Мадина Асылхановна – доктор PhD, ассоциированный профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынова, 110000 г. Костанай, ул. Маяковского, 99/1, тел.87082968802; e-mail: khassanova.madina@yandex.kz.

Аубакиров Марат Жақсылықович – доктор PhD, ассоциированный профессор, заведующий кафедрой ветеринарной медицины Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынова, 110000 г. Костанай, ул. Маяковского, 99/1, тел.87075504438; e-mail:aubakirov_m66@mail.ru.

Хасанова Мадина Асылханқызы – PhD докторы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Ветеринарлық медицина кафедрасының қауымдастырылған профессоры, 110000 Қостанай қ., Маяковский к-сі, 99/1, тел. 87082968802; e-mail: khassanova.madina@yandex.kz.

Аубакиров Марат Жақсылықұлы – PhD докторы, қауымдастырылған профессор, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің Ветеринариялық медицина кафедрасының меңгерушісі, 110000 Қостанай қ., Маяковский к-сі, 99/1, тел. 87075504438; e-mail: aubakirov_m66@mail.ru.

УДК 346.544.44:631.147

DOI: 10.12345/22266070_2021_3_7

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ МАРКИРОВКИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

Шакель Т.П. – заведующий сектором экономических исследований РУП «Институт мясо-молочной промышленности», г. Минск, Республика Беларусь.

Маркировка органической продукции является неотъемлемым элементом комплексной системы регулирования рынка продукции органического сельского хозяйства. Система маркировки должна обеспечивать гарантии того, что продукты, маркированные как «органические», произведены в соответствии с установленными требованиями, а также защиту потребителей от ложной информации о происхождении продукта. Для стран, где рынок органической продукции находится на начальном этапе своего формирования и развития, это в том числе страны ЕАЭС, изучение зарубежного опыта маркировки органической продукции представляет интерес с точки зрения возможности адаптации лучших практик. В настоящее время наиболее развитые системы регулирования рынка органической продукции имеются в странах Европейского союза, США, Японии, Канаде, Китае. Эти страны характеризуются высоким уровнем информированности населения об органической продукции, а также высокой степенью доверия потребителей к органической маркировке. В статье представлены результаты обширных исследований зарубежного опыта маркировки органической продукции и законодательства в сфере органического сельскохозяйственного производства по регулированию маркировки органических продуктов на примере стран Европейского союза, США, Канады, Японии, Китая.

Ключевые слова: органическая продукция, маркировка, знак органической продукции, зарубежный опыт.

FOREIGN EXPERIENCE IN LABELING ORGANIC PRODUCTS

Shakel T.P. – Head of Economic Research Department of the Institute for Meat and Dairy Industry, Minsk, Republic of Belarus.

The labeling of organic products is an integral part of a comprehensive system for regulating the market for organic products. The labeling system should provide assurance that products labeled as “organic” are produced in accordance with established requirements, as well as protect consumers from false information about the origin of the product. For countries where the market for organic products is at the initial stage of its formation and development, including the EAEU countries, the study of foreign experience in labeling organic products is of interest from the point of view of the possibility of adapting the best practices. Currently, the most developed systems for regulating the market for organic products are in the countries of the European Union, the USA, Japan, Canada, and China. These countries are characterized by a high level of public awareness of organic products, as well as a high degree of consumer confidence in organic labeling. The article presents the results of studies of foreign experience in the labeling of organic products on the example of the countries of the European Union, the USA, Canada, Japan, China.

Key words: organic products, labeling, organic product label, foreign experience.

ОРГАНИКАЛЫҚ ӨНІМДЕРДІ БЕЛГІЛЕУДІҢ ШЕТЕЛДІК ТӘЖІРИБЕСІ

Шакел Т.П. – «Ет және сүт өнеркәсібі институты» ШЖҚ Экономикалық зерттеулер секторының меңгерушісі, Минск, Беларусь Республикасы.

Органикалық өнімдерді таңбалау органикалық өнімдер нарығын реттеудің кешенді жүйесінің ажырамас бөлігі болып табылады. Таңбалау жүйесі «органикалық» деп белгіленген өнімдердің белгіленген талаптарға сәйкес өндірілетініне кепілдік беруі керек, сонымен қатар тұтынушыларды өнімнің шығу тегі туралы жалған ақпараттан қорғауы керек. Органикалық өнімдер нарығы өзінің қалыптасуы мен дамуының бастапқы сатысында тұрған елдер үшін, оның ішінде ЕАЭО елдері үшін органикалық өнімдерді таңбалау бойынша шетелдік тәжірибені зерттеу озық тәжірибені бейімдеу мүмкіндігі тұрғысынан қызығушылық тудырады. Қазіргі уақытта органикалық өнімдер нарығын реттеудің ең дамыған жүйесі Еуропалық Одақ елдерінде, АҚШ-та, Жапонияда, Канадада және Қытайда. Бұл елдер органикалық өнімдер туралы халықтың хабардар болуының жоғары деңгейімен, сонымен қатар тұтынушылардың органикалық таңбалауға сенімділігінің жоғары деңгейімен сипатталады. Мақалада Еуропалық Одақ, АҚШ, Канада, Жапония, Қытай елдерінің мысалында органикалық өнімдерді таңбалау бойынша шетелдік тәжірибені зерттеу нәтижелері берілген.

Түйінді сөздер: органикалық өнімдер, таңбалау, органикалық өнім белгісі, шетелдік тәжірибе.

Введение. В настоящее время одной из наиболее распространенных целей законодательства в сфере органического сельскохозяйственного производства в ряде стран является регулирование маркировки органических продуктов. Формирование системы маркировки выступает неотъемлемым элементом функционирования рынка органической продукции. Регулирование обращения на рынке органической продукции осуществляется установлением требований к маркировке с целью обеспечения гарантий того, что продукты, промаркированные как органические, были произведены в соответствии с установленными требованиями, и, соответственно, с целью защиты потребителей от введения их в заблуждение об органическом происхождении продукта [1, с.237]. Особый интерес представляет опыт США, Европейского союза, Канады, Японии, Китая как стран с наиболее развитыми системами регулирования рынка органической продукции.

В связи с этим, **целью** исследований являлось изучение опыта системы регулирования маркировки органической продукции на рынке зарубежных стран.

Задачей исследований был анализ законодательства в сфере органического сельскохозяйственного производства на примере стран Европейского союза, США, Канады, Японии, Китая.

Материалы и методы исследований. Объектом исследования служили нормативные документы и законодательные акты, инструкции и положения стран по регулированию маркировки органических продуктов и формирование системы маркировки рынка органической продукции, соответствия требований к маркировке с целью обеспечения гарантий того, что продукты, промаркированные как органические. Исследования проведены методом анализа нормативной документации. Материал систематизирован, проведен анализ маркировки органической продукции и механизма оценки и контроля соответствия продукции данным маркировки.

Результаты исследований. В результате анализа нормативной документации и законов стран дальнего зарубежья, отмечено, что вопросу маркировки органической продукции с целью обеспечения гарантии потребителю достоверности сведений о производстве предлагаемых товаров животного происхождения в соответствии с установленными требованиями и реального происхождения потребляемой продукции.

Так, система маркировки органической продукции в **США**, согласно Национальной органической программе, основана на процентном содержании органических ингредиентов в продукте и выделяет 4 категории органической продукции:

1. Категория 1 – 100 % органический (100 % Organic). Продукты, произведенные с использованием исключительно органических методов, содержащие только органические ингредиенты, могут иметь этикетку с надписью «100 % органический» и могут использовать органический знак USDA (рисунок 1).



Рисунок 1 – Знак органической продукции в США

Сырые или переработанные продукты, маркированные как «100 % органические», должны соответствовать следующим критериям:

- все ингредиенты должны быть сертифицированы как органические;
- любые используемые технологические вспомогательные средства должны быть органическими;
- на этикетке продукта должно быть указано название сертифицирующего органа, кроме того можно использовать его знак или логотип;
- в составе продукта должно быть указано, что ингредиент органический (например, органический укроп).

Чаще всего именно сырые, необработанные сельскохозяйственные продукты обозначаются как «100 % органические». Также многие сельскохозяйственные продукты с добавленной стоимостью, которые не имеют дополнительных ингредиентов, такие как зерновая мука, овсяные хлопья и т.д., могут маркироваться как «100 % органические».

2. Категория 2 – Органический (Organic). Сырой или переработанный продукт, маркированный как «органический», должен содержать не менее 95 % органических ингредиентов. Оставшиеся 5 % состава могут включать неорганические ингредиенты, которые не доступны в органической форме, или ингредиенты несельскохозяйственного происхождения или неорганические ингредиенты

сельскохозяйственного происхождения, используемые в соответствии с Национальным списком разрешенных и запрещенных веществ Национальной органической программы США (Национальный список). На этикетке продукта должно быть указано название сертифицирующего органа (может быть также использован его знак или логотип). Допускается также указать процентное содержание в продукте органических ингредиентов. В составе продукта необходимо перечислить органические ингредиенты. Продукты, соответствующие указанным критериям, могут маркироваться надписью «органический» и органическим знаком USDA.

3. Категория 3 – Произведено из органических (указанных ингредиентов или групп(ы) продуктов питания) (made with organic (specified ingredients for food group(s)))

Под данную категорию подпадают многие переработанные продукты питания, произведенные с использованием органических ингредиентов. Чтобы выносить на этикетку продукта надпись «произведено из органических ...», 70 % ингредиентов должны быть сертифицированы как органические и идентифицированы как таковые в составе продукта. По отношению к неорганическим ингредиентам установлены также особые требования: они не должны быть генетически модифицированными, не должны подвергаться ионизирующему излучению и должны быть получены без использования осадков сточных вод. Все ингредиенты несельскохозяйственного происхождения должны быть разрешены Национальным списком.

На этикетке продукта необходимо указать название сертифицирующего органа (допускается также использование знака или логотипа сертифицирующего органа). Запрещено использовать фразу «произведено из органических ингредиентов» – необходимо конкретно указать, какие ингредиенты или категории ингредиентов являются органическими, при этом допускается указывать до трех позиций (то есть, например, «произведено из органических молочных продуктов, пшеницы и яблок»). Допускается указать процентное содержание в продукте органических ингредиентов.

Таким образом, при соответствии данной категории органической продукции допускается указывать, что продукт произведен из определенных органических ингредиентов. При этом для маркировки продукта не может быть использован органический знак USDA.

4. Категория 4 – Продукты, содержащие менее 70 % органических ингредиентов.

Если продукт содержит менее 70 % ингредиентов, сертифицированных как органические, то допускается идентифицировать органические ингредиенты в составе продукта и указать процент содержания органических ингредиентов в продукте. Неорганические ингредиенты не обязательно должны соответствовать органическим нормам Министерства сельского хозяйства США. Такие продукты не подлежат обязательной органической сертификации. На этикетку продуктов, подпадающих под данную категорию, не разрешено выносить органический знак USDA, какие-либо другие знаки или логотипы сертифицирующих органов, указывающие на органическую сертификацию продукта, или ингредиента, а также нельзя использовать термин «органический» на лицевой стороне упаковки.

Таким образом, первые три категории являются сертифицированными продуктами в соответствии со стандартами Национальной Органической Программы USDA. Это означает, что сертифицированы не только органические ингредиенты в переработанных продуктах, но также и материально-технические средства, с помощью которых были произведены и переработаны продукты. Однако органический знак USDA может быть вынесен на этикетку только тех продуктов, которые являются органическими на 100 % и 95 % [2, с.1301]. Это регламентируется и правилами «Маркировка органических продуктов» [3], «Органические стандарты» [4]. Для производителей органической продукции органической программы [5].

Согласно законодательству Европейского союза органическим знаком (рисунок 2) могут быть маркированы только те продукты, которые были сертифицированы как органические уполномоченным контрольным органом. Это означает, что выполнены определенные требования в отношении их производства, обработки, транспортировки и хранения. Органическим знаком могут маркироваться продукты, содержащие не менее 95 % органических ингредиентов при условии соблюдения дополнительных требований в отношении оставшихся 5 % ингредиентов. Использование органического знака является обязательным для маркировки всех упакованных пищевых продуктов, произведенных и продаваемых как органические в пределах стран ЕС. Варианты знака для разных стран различаются только языком надписи.



Рисунок 2 – Знак органической продукции в ЕС

Кроме того, знаком органической продукции ЕС может быть маркирована следующая продукция:

- импортированная продукция, если она соответствует требованиям ЕС к импорту органических продуктов;
 - не фасованная органическая продукция;
 - органическая продукция, произведенная в ЕС, реализуемая на рынках третьих стран.
- Логотип не может быть использован в отношении следующих продуктов:
- содержащих менее 95 % органических ингредиентов;
 - предприятий общественного питания;
 - не входящих в сферу применения органических требований, такие как косметика или продукция охоты и рыбной ловли;
 - находящихся в «конверсии» (когда органические методы были только введены, и неорганические вещества все еще могут присутствовать).

Законодательством ЕС предусмотрено использование таких терминов как «биологический», «экологический», а также их производных и уменьшительных форм («био», «эко»). При этом установлен запрет на использование данных обозначений для маркировки или рекламы продукции, которая не соответствует требованиям ЕС по маркировке органических продуктов.

Во многих странах ЕС есть собственные национальные знаки. Кроме государственных стандартов, регулируемых общеевропейскими и национальными законами, существуют частные стандарты и знаки, которые принадлежат негосударственным организациям, разработавшим свою систему сертификации, зачастую более строгую, чем общеевропейская [6].

В **Канаде** требования к органической продукции установлены на федеральном и провинциальном уровнях. Федеральное регулирование применяется по отношению к производителям, которые хотят использовать знак органической продукции Канады (рисунок 3) и/или продавать продукцию за пределами провинции. В отношении органической продукции, производимой и продаваемой в одной и той же провинции, применяются требования, установленные на уровне отдельной провинции.



Рисунок 3 – Знак органической продукции в Канаде

Федеральным законодательством Канады установлены следующие категории органической продукции:

1. Продукты, содержащие не менее 95 % органических ингредиентов, могут быть маркированы как «органические» («organic»), а также знаком органической продукции Канады. Продукты данной категории должны быть сертифицированы в соответствии с требованиями Canada Organic Regime, а название сертифицирующего органа необходимо вынести на упаковку продукта. Термины «органически выращенный», «органически произведенный» и т.п. («organically grown», «organically raised», «organically produced») приравниваются к термину «органический» и могут быть использованы для маркировки продукта данной категории. Допустимо использовать формулировку «х% органических ингредиентов», где х составляет от 95 до 100 %. Тем не менее, предпочтительным является использование термина «органический», поскольку все продукты с содержанием органических ингредиентов от 95 % могут маркироваться данным образом. Использование канадского знака органической продукции на упаковке продуктов, подпадающих под рассматриваемую категорию, является добровольным, поэтому не все продукты, сертифицированные как органические, маркированы органическим знаком Канады, однако в обязательном порядке на упаковке продукта должно быть указано название сертифицирующего органа.

2. Многокомпонентные продукты, содержащие 70-95 % органических ингредиентов, должны быть промаркированы следующим образом: «содержит х% органических ингредиентов». В составе такого продукта органические ингредиенты должны быть идентифицированы как таковые. Не допускается использование органического знака и/или надписи «органический» по отношению к данным продуктам. Вместе с тем продукты данной категории подлежат обязательной органической сертификации, а на упаковке продукта должно быть указано название сертифицирующего органа.

3. Многокомпонентные продукты, в составе которых менее 70 % ингредиентов являются органическими, могут содержать только указание в списке ингредиентов на те, которые являются

органическими. Такие продукты не требуют сертификации, запрещается их маркировать знаком органической продукции и использовать надписи «органический» или «содержит х% органических ингредиентов» по отношению к данным продуктам. Вместе с тем, органические ингредиенты, входящие в состав данного продукта, должны быть сертифицированы как органические.

Канадское законодательство в сфере маркировки органической продукции запрещает использование таких формулировок, как «произведено из органических ...», «сертифицировано как органический», «100 % органический», «полностью органический», «органический в конверсии» и тому подобных [7].

В **Японии** органическими являются продукты, состоящие из органических ингредиентов более чем на 95 %. Такой продукт может быть маркирован как «органический (общее название продукта)» или «(общее название продукта) органический» (рисунок 4). Продукты растительного происхождения, произведенные операторами, находящимися в процессе переориентации, могут маркироваться как органические «в период конверсии» («under conversion period»), если они произведены в условиях органического земледелия по крайней мере предыдущие 12 месяцев [8].



Рисунок 4 – Знак органической продукции в Японии

Система маркировки органической продукции в **Китае** также основана на критерии процентного содержания органических ингредиентов. Так, если содержание органических ингредиентов в продукте равно или превышает 95 % и продукт прошел органическую сертификацию, то на упаковке можно использовать лейбл «органический» («organic») и выносить китайский сертификационный знак органической продукции (рисунок 5).

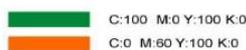


Рисунок 5 – Знак органической продукции в Китае

Стоит отметить, что до 2014 г. в Китае была предусмотрена маркировка продукции, производство которой осуществлялось в процессе конверсии. Также стандартом были определены категории органической продукции с процентным содержанием от 70 до 95 % органических ингредиентов и ингредиентов, производство которых находится в стадии перехода к органическому сельскому хозяйству, что подтверждено глобальной сельскохозяйственной информационной сетью Министерства сельского хозяйства США [9, с.1] и Национальным стандартом Китайской Народной Республики [10].

Органические стандарты Китая удовлетворяют требованиям IFOAM, Codex Alimentarius, органического регламента в ЕС, Национальной органической программе США (NOP), органическим стандартам Японии и поэтому считается, что это одни из наиболее строгих органических стандартов в мире. Органические стандарты Китая охватывают деятельность практически всех основных операторов рынка органической продукции Китая. Помимо органической растениеводческой и животноводческой продукции, стандарты регламентируют также органическую аквакультуру, органическое рыболовство на открытых водных пространствах, а также производство и переработку текстильной продукции. В то же время из-за чрезмерно жестких требований, предъявляемых к качеству органической продукции, часть импортируемых в Китай органических продуктов не имеет органического логотипа (даже учитывая то, что такая продукция может быть маркирована известными зарубежными логотипами).

В этой связи, в Китае следует отметить развитие производства и реализации зеленых продуктов питания (green food) и что особенно важно – достижения в области стандартизации подобного производства. По критерию качества зеленые продукты питания занимают второе после органических продуктов место в структуре потребляемого продовольствия. За ними следуют сельскохозяйственная продукция, безопасная для населения, и обычные продукты питания с минимальными требованиями, предъявляемыми к качеству.

Рынок зеленых продуктов питания в Китае регулируется Министерством сельского хозяйства, под юрисдикцией которого находится Центр развития зеленых продуктов питания (China Green Food Development Center, CGFDC), разработавший свои стандарты, собственную систему сертификации и инспекции, свою маркировку зеленой продукции [11, с.87].

В контексте китайского рынка экологических продуктов питания чрезвычайно важно проводить различие между «органическими продуктами питания» (organic food) и так называемыми «зелеными продуктами питания» (green food), которые в настоящее время приобрели популярность в Китае. «Зеленые продукты» продвигаются как высококачественные, экологически чистые, безопасные и питательные пищевые продукты. Тем не менее, важно подчеркнуть, что зеленые продукты не идентичны сертифицированным органическим продуктам.

Зеленые продукты питания (green food) относятся к категории продуктов, которые произведены безопасным и экологически чистым способом. Существует два стандарта для зеленых продуктов: зеленые продукты класса «А», которые представляют собой продукты переходного уровня между традиционными и органическими продуктами питания, при производстве которых допускается ограниченное использование химических удобрений и пестицидов; и зеленые продукты класса «АА», в процессе производства которых запрещено использование любых химикатов, продукты данного класса эквивалентны органическим. Зеленые продукты обоих классов сертифицируются специальными учреждениями для нанесения соответствующей маркировки (рисунок 6).



Рисунок 6 – Маркировка зеленой продукции (greenfood) в Китае

Принципиальные различия между органическими и зелеными продуктами класса «А» приведены в таблице 1.

Таблица 1. Различия между органическими и зелеными продуктами класса «А»

Органические продукты	Зеленые продукты класса «А»
<p>Не допускается применение вредных химических веществ и пестицидов в течение как минимум двух лет для однолетних культур и трех лет для многолетних растений.</p> <p>Фермы и перерабатывающие заводы подлежат ежегодной инспекции на предмет продления сертификата.</p> <p>Сертификация земель и производственных процессов.</p> <p>Запрет ГМО.</p>	<p>Химические вещества и пестициды могут использоваться в ограниченном количестве для улучшения качества почвы и предотвращения вредителей.</p> <p>Фермы и перерабатывающие заводы подлежат инспекции каждые три года на предмет продления сертификата.</p> <p>Сертификация продукции.</p> <p>ГМО допускается.</p>

Большая часть экологических продуктов питания, продаваемых на внутреннем рынке Китая, соответствует именно стандарту «А». В Китае пищевые продукты под маркировкой «green» более известны, чем под маркировкой «organic».

По сравнению с международными стандартами на органические продукты питания, китайская система сертификации продуктов питания является многоуровневой. Правительство Китая понимает, что большинство продуктов питания в Китае, как в развивающейся стране, не могут соответствовать строгим стандартам органических продуктов питания, поэтому было практичным разработать менее строгие системы сертификации для удовлетворения рыночного спроса. Система сертификации

«Greenfood» позволяет фермерам осуществить постепенный переход от традиционного сельского хозяйства к сертифицированному производству с пониженным использованием химических веществ в соответствии с местными китайскими стандартами [12, с. 64], и далее – к международно признанной системе органических стандартов [13, с. 1].

Закключение. Во многих странах мира система маркировки органической продукции основана на процентном уровне содержания органических ингредиентов в продукте и в большинстве стран органической является продукция, содержащая по крайней мере 95 % органических ингредиентов. В некоторых странах допускается маркировать продукцию, произведенную на стадии конверсии. Особый интерес представляет именно опыт Китая с многоуровневой системой сертификации продуктов питания, которая позволяет осуществить поэтапный переход от традиционных методов ведения сельского хозяйства к сертифицированному производству с пониженным использованием химических веществ (система сертификации «Greenfood»), к международно эквивалентной системе («органический продукт»).

Как правило, система маркировки предусматривает использование пиктограммы (знака/логотипа), нанесение которой на упаковку продукта может быть обязательным или опциональным. В ряде стран, помимо национального знака органической продукции, производители могут использовать другие знаки – частных систем сертификации, региональные и др.

Национальное законодательство стран устанавливает определенную формулировку (органический, 100 % органический и т.д.), разрешенную для маркировки органического продукта, тем самым запрещая практику необоснованного использования других терминов (например, «биологический», «экологический», «эко» и т.п.), которые вводят в заблуждение потребителей. Смешение различных понятий и реализация псевдоорганической продукции может препятствовать развитию рынка органической продукции. В данном случае важным направлением поддержки органического сельского хозяйства является политика против псевдозелёного маркетинга, способствование обязательной органической маркировке, продвижение маркировки и обеспечение защиты от недобросовестного использования органической маркировки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Морджера, Э. Органическое сельское хозяйство и право** [Текст]: законодательно-правовое исследование ФАО / Э. Морджера, К. Буллон Каро, Г. Марии Дюран. – Рим: ФАО, 2016. – 237 с.
2. **National Organic Program** // Electronic Code of Federal Regulations. – (https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=834e443fd05d835bb313be8fa74db7fa&mc=true&n=pt7.3.205&r=PART&ty=HTML#se7.3.205_1301).
3. **Organic Labeling** // Agricultural Marketing Service of USDA. – (<https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/organic/labeling>).
4. **Organic Standards** // Agricultural Marketing Service of USDA. – (<https://www.ams.usda.gov/grades-standards/organic-standards>).
5. **The National Organic Program's Online Training** // Agricultural Marketing Service of USDA. – (<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/OrganicLabelingTrainingModule.pdf>).
6. **The organic logo** // European Commission. – (https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organics-glance/organic-logo_en).
7. **Directive 10-05: Labelling of organic products under the Canada Organic Regime** // Canadian Food Inspection Agency. – (<http://www.inspection.gc.ca/food/requirements-and-guidance/organic-products/guidance-documents/directive-10-05/eng/1327873462610/1327873537276#a31>).
8. **Organic JAS Standards and Technical Criteria** // Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. – (http://www.maff.go.jp/e/policies/standard/jas/specific/criteria_o.html).
9. **Revised Administrative Measures for Organic Product Certification** // USDA'S Global Agriculture Information Network. – (https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Revised%20Administrative%20Measures%20for%20Organic%20Product%20Certification%20_Beijing_China%20-%20Peoples%20Republic%20of_1-7-2014.pdf).
10. **The National Standard of the People's Republic of China** // CCIC. – (<http://www.ccicnl.com/media/website/GBT%2019630.3-2011%20-%20Organic%20Products%20Part%203%20Labeling%20and%20Marketing.pdf>).
11. **Аварский, Н.Д. Маркетинг органической и экологически безопасной аграрной продукции: опыт Китая** [Текст] / Н. Д. Аварский, Ж. Е. Соколова, В. В. Таран // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 4. – С. 87–100.
12. **Bekele, A. Analysis of Organic and Green Food Production and Consumption Trends in China** [Text] / A. Bekele, D. Zhou, A. Kidane, A. Haimanot // American Journal of Theoretical and Applied Business. – 2017. – № 3(4). – P. 64–70.

13. **Paull, J. The Greening of China's Food - Green Food, Organic Food, and Eco-labelling** [Text] / J. Paull // Sustainable Consumption and Alternative Agri-Food Systems Conference. – Liege University, Arlon, Belgium, 27 - 30 May 2008. – P. 1–14.

REFERENCES:

1. **Mordzhera, Je. Organicheskoe sel'skoe hozjajstvo i pravo** [Tekst]: zakonodatel'no-pravovoe issledovanie FAO / Je. Mordzhera, K. Bullon Karo, G. Marii Djuran. – Rim: FAO, 2016. – 237 s.
2. **National Organic Program** // Electronic Code of Federal Regulations. – (https://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=&SID=834e443fd05d835bb313be8fa74db7fa&mc=true&n=pt7.3.205&r=PART&ty=HTML#se7.3.205_1301).
3. **Organic Labeling** // Agricultural Marketing Service of USDA. – (<https://www.ams.usda.gov/rules-regulations/organic/labeling>).
4. **Organic Standards** // Agricultural Marketing Service of USDA. – (<https://www.ams.usda.gov/grades-standards/organic-standards>).
5. **The National Organic Program's Online Training** // Agricultural Marketing Service of USDA. – (<https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/OrganicLabelingTrainingModule.pdf>).
6. **The organic logo** // European Commission. – (https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organics-glance/organic-logo_en).
7. **Directive 10-05: Labelling of organic products under the Canada Organic Regime** // Canadian Food Inspection Agency. – (<http://www.inspection.gc.ca/food/requirements-and-guidance/organic-products/guidance-documents/directive-10-05/eng/1327873462610/1327873537276#a31>).
8. **Organic JAS Standards and Technical Criteria** // Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries. – (http://www.maff.go.jp/e/policies/standard/jas/specific/criteria_o.html).
9. **Revised Administrative Measures for Organic Product Certification** // USDA'S Global Agriculture Information Network. – https://gain.fas.usda.gov/Recent%20GAIN%20Publications/Revised%20Administrative%20Measures%20for%20Organic%20Product%20Certification%20_Beijing_China%20-%20Peoples%20Republic%20of_1-7-2014.pdf.
10. **The National Standard of the People's Republic of China** // CCIC. – (<http://www.ccicnl.com/media/website/GBT%2019630.3-2011%20-%20Organic%20Products%20Part%203%20Labeling%20and%20Marketing.pdf>).
11. **Avarskij, N.D. Marketing organicheskoi jekologicheskii bezopasnoja granojprodukcii: opyt Kitaja** [Tekst] / N. D. Avarskij, Zh. E. Sokolova, V. V. Taran // Jekonomikasel'skogohozjajstvaRossii. – 2017. – № 4. – S. 87–100.
12. **Bekele, A. Analysis of Organic and Green Food Production and Consumption Trends in China**[Text] / A. Bekele, D. Zhou, A. Kidane, A. Haimanot // American Journal of Theoretical and Applied Business. – 2017. – № 3(4). – P. 64–70.
13. **Paull, J. The Greening of China's Food - Green Food, Organic Food, and Eco-labelling** [Text] / J. Paull // Sustainable Consumption and Alternative Agri-Food Systems Conference. – Liege University, Arlon, Belgium, 27 - 30 May 2008. – P. 1–14.

Сведения об авторе

Шакель Татьяна Павловна – заведующий сектором экономических исследований РУП «Институт мясо-молочной промышленности», г. Минск, Республика Беларусь, тел. +375295161176, факс +375172359591, e-mail: tatyana-shakel@yandex.ru

Shakel Tatsiana Pavlovna – Head of Economic Research Department of the Institute for Meat and Dairy Industry, Minsk, Republic of Belarus, tel. +375295161176, fax +375172359591, e-mail: tatyana-shakel@yandex.ru

Шакел Татьяна Павловна – «Ет және сүт өнер кәсібі институты» ШЖҚ Экономикалық зерттеулер секторының меңгерушісі, Минск, Беларусь Республикасы, тел. +375295161176, факс +375172359591, e-mail: tatyana-shakel@yandex.ru

УДК 571.12:635.21:631.5

DOI: 10.12345/22266070_2021_4_15

АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИХ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Васильев А.А. – доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела картофелеводства ЮУНИИСК – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН, ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», г. Екатеринбург.

Дергилева Т.Т. – старший научный сотрудник отдела картофелеводства ЮУНИИСК – филиала ФГБНУ УрФАНИЦ УрО РАН, ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», г. Екатеринбург.

В условиях лесостепной зоны Челябинской области проведена оценка адаптивного потенциала сортов картофеля разного срока созревания, созданных в Российской Федерации и Республике Казахстан. В результате исследований выделено 10 сортов картофеля северо-казахстанской селекции с высокой адаптивностью к условиям Южного Урала. Среди них 4 сорта интенсивного типа: Акжар (41,4 т/га; $b_i = 1,84$; $S_i^2 = 80$), Валерий (35,5 т/га; $b_i = 1,76$; $S_i^2 = 26,5$), Алая заря (40,1 т/га; $b_i = 1,37$; $S_i^2 = 290$), Костанайские новости (32,5 т/га; $b_i = 1,36$; $S_i^2 = 0,4$) и 3 экологически пластичных сорта: Артем (36,2 т/га; $b_i = 1,14$; $S_i^2 = 47,8$), Тэрра-1 (34,0 т/га; $b_i = 1,09$; $S_i^2 = 9,2$), Ягодный 19 (29,1 т/га; $b_i = 0,93$; $S_i^2 = 24,3$). 2 сорта относятся к нейтральным: Тустеп (40,0 т/га; $b_i = 0,56$; $S_i^2 = 43,0$) и Акжар (31,6 т/га; $b_i = 0,55$; $S_i^2 = 16,9$), а сорт Киру (40,0 т/га; $b_i = 0,75$; $S_i^2 = 96,4$) занимает промежуточное положение между пластичными и нейтральными сортами и отличается непредсказуемой реакцией на изменение условий среды.

Ключевые слова: картофель, сорт, урожайность, экологическая пластичность, стабильность.

ADAPTIVE POTENTIAL OF NORTH KAZAKHSTAN POTATO VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE SOUTHERN URALS

Vasiliev A.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Department of Potato Growing of SUNIISK - a branch of the FGBNU UralFANITS UB RAS, FGBNU "Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences", Yekaterinburg.

Dergileva T.T. – Senior Researcher of the Department of Potato Growing, YUNIISK, a branch of the FGBNU UralFANITS UB RAS, FGBNU "Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences", Yekaterinburg.

In the conditions of the forest-steppe zone of the Chelyabinsk region, an assessment of the adaptive potential of potato varieties of different ripening periods, created in the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan, was carried out. As a result of the research, 10 varieties of potatoes of the North Kazakhstan selection with high adaptability to the conditions of the South Urals were identified. Among them there are 4 varieties of intensive type: Akzhar (41.4 t/ha; $b_i = 1.84$; $S_i^2 = 80$), Valery (35.5 t/ha; $b_i = 1.76$; $S_i^2 = 26.5$), Alaya zarya (40.1 t/ha; $b_i = 1.37$; $S_i^2 = 290$), Kostanay news (32.5 t/ha; $b_i = 1.36$; $S_i^2 = 0.4$) and 3 ecologically plastic varieties: Artem (36.2 t/ha; $b_i = 1.14$; $S_i^2 = 47.8$), Terra-1 (34.0 t/ha; $b_i = 1.09$; $S_i^2 = 9.2$), Berry 19 (29.1 t/ha; $b_i = 0.93$; $S_i^2 = 24.3$). 2 varieties are neutral: Tustep (40.0 t/ha; $b_i = 0.56$; $S_i^2 = 43.0$) and Akzhar (31.6 t/ha; $b_i = 0.55$; $S_i^2 = 16.9$), and the Kiru variety (40.0 t/ha; $b_i = 0.75$; $S_i^2 = 96.4$) occupies an intermediate position between plastic and neutral varieties and is distinguished by an unpredictable response to changes in environmental conditions.

Keywords: potato, variety, yield, ecological plasticity, stability.

ОҢТҮСТІК ОРАЛ ЖАҒДАЙЫНДА СОЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН КАРТОП СҰРТТАРЫНЫҢ АДАПТИВТІК ӘЛЕУЕТІ

Васильев А.А. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, картоп өсіру бөлімінің бас ғылыми қызметкері, ФГБНУ «Ресей ғылым академиясының Орал филиалының Орал федералды аграрлық ғылыми орталығы».

Дергилева Т.Т. – картоп өсіру бөлімінің аға ғылыми қызметкері, ФГБНУ «Ресей ғылым академиясының Орал филиалының Орал федералды аграрлық ғылыми орталығы».

Челябі облысының орманды дала зонасы жағдайында Ресей Федерациясы мен Қазақстан Республикасында жасалған әр түрлі пісетін кезеңдегі картоп сорттарының бейімделу мүмкіндігіне

баға берілді. Зерттеу нәтижесінде Оңтүстік Орал жағдайына бейімділігі жоғары солтүстік қазақстандық селекциялық картоптың 10 сорты анықталды. Олардың ішінде интенсивті типтегі 4 сорт бар: Ақжар (41,4 т/га; $b_i = 1,84$; $S_i^2 = 80$), Валерий (35,5 т/га; $b_i = 1,76$; $S_i^2 = 26,5$), Алая заря (40,1 т/га; $b_i = 1,37$; $S_i^2 = 290$), Қостанай жаңалықтары (32,5 т/га; $b_i = 1,36$; $S_i^2 = 0,4$) және экологиялық пластикалық 3 сорт: Артем (36,2 т/га; $b_i = 1,14$; $S_i^2 = 47,8$), Тэрра-1 (34,0 т/га; $b_i = 1,09$; $S_i^2 = 9,2$), Берри 19 (29,1 т/га; $b_i = 0,93$; $S_i^2 = 24,3$). 2 сорт бейтарап: Түстеп (40,0 т/га; $b_i = 0,56$; $S_i^2 = 43,0$) және Ақжар (31,6 т/га; $b_i = 0,55$; $S_i^2 = 16,9$), Киру сорты (40,0 т/га; $b_i = 0,75$; $S_i^2 = 96,4$) пластикалық және бейтарап сорттар арасында аралық орынды алады және қоршаған орта жағдайларының өзгеруіне болжанбайтын реакциясымен ерекшеленеді.

Түйінді сөздер: картоп, сорт, өнімділік, экологиялық пластика, тұрақтылық.

Создание адаптивных сортов картофеля (*Solanum tuberosum* L.), у которых высокий потенциал урожайности сочетается с экологической пластичностью и устойчивостью к основным биогенным и абиогенным стрессам, – главный резерв повышения производства картофеля в современных условиях [1-5]. На Южном Урале адаптивность сортов во многом связана с их толерантностью к условиям широкой вариации факторов внешней среды [6].

Разработанная в начале XXI века селекционная программа в рамках Координационного совета по картофелю, предусматривает широкое агроэкологическое испытание селекционного материала и перспективных сортов в различных регионах Российской Федерации и Республики Казахстан [7-8].

Цель исследований – оценить сорта картофеля северо-казахстанской селекции по адаптивности, экологической пластичности и стабильности в условиях лесостепной зоны Челябинской области.

Материал и методы исследования. Исследования были проведены в 2017-2020 гг. на опытном поле Южно-Уральского научно-исследовательского института садоводства и картофелеводства – филиала ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук». Почва опытного участка – выщелоченный чернозем, имеющий среднесуглинистый гранулометрический состав, среднее содержание подвижного фосфора (по Чирикову) – $7,5 \pm 1,4$ мг/100 г, очень высокое содержание обменного калия (по Чирикову) – $19,9 \pm 3,3$ мг/100 г почвы, $pH_{\text{пол}} = 5,03 \pm 0,26$, содержание гумуса $5,2 \pm 0,1\%$.

Предшественник картофеля – чистый пар. Посадку проводили во второй декаде мая клубнями массой 50-70 г. Схема посадки – 75×33 см (40,4 тыс. клубней на 1 га). Глубина посадки – 6-8 см. Картофель выращивали по общепринятой технологии. Минеральные удобрения ($N_{60}P_{60}K_{60}$) вносили весной перед посадкой картофеля.

Объектом исследований являлись 12 сортов картофеля Костанайского НИИСХ: Валерий, Алая заря (ранние), Ақжар, Киру, Ягодный 19 (среднеранние), Артём, Костанайские новости, Түстеп, Тэрра-1, (среднеспелые), Степан, (среднепоздний), Актюбинский фиолетик, Удовицкий (поздние), а также 10 сортов челябинской селекции: Агат, Браслет, Захар, Ицил (среднеранние), Амулет, Кавалер, Каштак, Кузовок, Спиридон и Тарасов (среднеспелые). В качестве стандартов использовали отечественные сорта: Удача (ранний), Невский (среднеранний) и Спиридон (среднеспелый).

Опыты закладывали в четырехкратной повторности в соответствии с классическими методиками [9]. Размещение вариантов в повторениях рендомизированное. Площадь делянки – 27 м^2 . Обработку данных проводили методом дисперсионного анализа [10]. Адаптивные свойства сортов картофеля в условиях Южного Урала определяли по методике S.A. Eberhart, W.A. Russell в изложении В.А. Зыкина [11].

Метеорологические условия в годы исследований были различными. По гидротермическому коэффициенту Селянинова вегетационный период (май-август) 2017 г. был достаточно-влажным (ГТК = 1,44), тогда как в 2018, 2019 и 2020 гг. он был недостаточно-влажным (1,16; 0,91 и 0,85 соответственно).

Результаты исследований. Наиболее благоприятные условия для возделывания картофеля оказались в 2018 г., когда урожайность сортов в среднем составила 45,7 т/га, а индекс среды (I_i) – 13,6 т/га. Максимальный урожай клубней при этом сформировал среднеспелый сорт челябинской селекции Тарасов – 73,4 т/га, вслед за ним расположились сорта: Ақжар (62,6 т/га), Захар (59,7 т/га), Валерий (57,5 т/га), Алая заря (53,2 т/га), Ягодный 19 (52,1 т/га), Костанайские новости (50,7 т/га), Тэрра-1 (49,6 т/га), Артем (49,4 т/га), Түстеп (49,2 т/га), Браслет (47,6 т/га), Спиридон (47,0 т/га), Киру (46,6 т/га) и Каштак (44,7 т/га) (таблица 1).

Хорошие условия для выращивания картофеля отмечались в 2017 году, когда урожайность в среднем по опыту составила 31,6 т/га, а индекс среды -0,5 т/га. Наибольшую продуктивность имели сорта северо-казахстанской селекции: Алая заря (59,7 т/га), Ақжар (50,8 т/га), Киру (45,3 т/га), Артем (43,9 т/га), Ягодный 19 (40,6 т/га), Валерий (37,3 т/га), Удовицкий (35,4 т/га), Тэрра-1 (32,8 т/га),

Костанайские новости (32,6 т/га), Тустеп (32,4 т/га). В группу сортов-лидеров попали 2 сорта челябинской селекции: Кузовок (39,1 т/га) и Спиридон (33,0 т/га).

Погодные условия вегетационного периода в 2019 г. были неблагоприятными, а 2020 г. – экстремальными для возделывания картофеля. Урожайность изученных сортов при этом составила в 2019 г. в среднем 27,8 т/га, а в 2020 г. – 23,5 т/га, что было соответственно на 4,3 и 8,6 т/га меньше, чем в среднем по опыту (32,1 т/га).

Таблица 1 – Урожайность и параметры стабильности и пластичности сортов картофеля, т/га

Сорт	Урожайность, т/га					Параметры	
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Среднее	b_i	S_i^2
Удача, St. (РФ)	30,1	42,5	25,4	19,1	29,3	1,02	1,9
Невский, St. (РФ)	23,2	37,2	20,7	13,0	23,5	1,04	2,6
Спиридон, St. (РФ)	33,0	47,0	27,4	20,9	32,1	1,15	2,1
Акжар (РК)	50,8	62,6	33,2	19,1	41,4	1,84	80,1
Валерий (РК)	37,3	57,5	32,0	15,2	35,5	1,76	26,5
Алая Заря (РК)	59,7	53,2	22,9	24,4	40,1	1,37	290
Костанайские новости (РК)	32,6	50,7	26,4	20,3	32,5	1,36	0,4
Артем (РК)	43,9	49,4	26,9	24,5	36,2	1,14	47,8
Тэрра-1 (РК)	32,8	49,6	26,3	27,4	34,0	1,09	9,2
Ягодный 19 (РК)	40,6	52,1	29,4	34,5	39,1	0,93	24,3
Киру (РК)	45,3	46,6	44,2	23,9	40,0	0,75	96,4
Тустеп (РК)	32,4	49,2	43,0	35,6	40,0	0,56	43,0
Удовицкий (РК)	35,4	39,1	25,3	28,7	32,1	0,55	16,9
Актюбинский фиолетик (РК)	7,8	12,9	7,2	10,1	9,5	0,19	5,3
Степан (РК)	8,3	18,9	17,3	29,5	18,5	-0,29	102
Тарасов (РФ)	22,7	73,4	41,1	24,0	40,3	2,15	198
Браслет (РФ)	29,6	47,6	17,2	11,2	26,4	1,65	11,4
Захар (РФ)	29,3	59,7	36,1	27,1	38,0	1,45	44,5
Ицил (РФ)	26,4	43,1	21,0	22,7	28,3	1,02	10,7
Кузовок (РФ)	39,1	40,4	31,5	19,0	32,5	0,81	52,8
Амулет (РФ)	23,4	44,3	25,9	30,4	31,0	0,76	50,0
Каштак (РФ)	22,9	44,7	37,7	26,5	33,0	0,72	79,5
Агат (РФ)	24,4	34,9	21,1	23,5	26,0	0,59	7,5
Кавалер (РФ)	28,2	39,1	28,3	32,6	32,0	0,39	18,0
Среднее	31,6	45,7	27,8	23,5	32,1	–	–
Индекс I_i	-0,5	13,6	-4,3	-8,6	–	–	–
HCp_{05}	2,4	3,1	2,1	1,9	–	–	–

Примечание. РК – Республика Казахстан, РФ – Российская Федерация.

В условиях 2019 года максимальную урожайность клубней имел среднеранний сорт Киру (44,2 т/га) северо-казахстанской селекции. Высокую продуктивность в этих условиях обеспечивали средне-спелые сорта картофеля Тустеп (43,0 т/га), Тарасов (41,1 т/га), Каштак (37,7 т/га) и Кузовок (31,5 т/га), среднеранние сорта Захар (36,1 т/га), Акжар (33,2 т/га) и Ягодный 19 (29,4 т/га), а также ранний сорт Валерий (32,0 т/га).

В экстремальных условиях 2020 года наибольшей продуктивностью отличались среднеспелые сорта Тустеп (35,6 т/га), Кавалер (32,6 т/га) и Амулет (30,4 т/га), среднеранний сорт Ягодный 19 (34,5 т/га) и среднепоздний сорт Степан (29,5 т/га).

В среднем за период исследований (2017-2020 гг.) высокую урожайность клубней (в пределах от 38,0 до 41,4 т/га) имели ранний сорт Алая Заря, среднеранние сорта Акжар, Киру, Ягодный 19, Захар, а также среднеспелые сорта Тустеп и Тарасов. Достаточно высокий уровень продуктивности (от 32 до 38 т/га) имели ранний сорт Валерий, среднеспелые сорта Артём, Костанайские новости, Тэрра-1, Кавалер, Каштак, Кузовок, Спиридон и среднепоздний сорт Удовицкий. Для сравнения продуктивность сортов-стандартов составила: Удача (ранний) – 29,3 т/га, Невский (среднеранний) – 23,5 т/га, Спиридон (среднеспелый) – 32,1 т/га.

Очевидно, что вышеназванные сорта картофеля российской (Захар, Тарасов, Кавалер, Каштак, Кузовок, Спиридон) и северо-казахстанской селекции (Алая заря, Акжар, Артём, Киру, Валерий, Костанайские новости, Тустеп, Тэрра-1, Ягодный 19) отличаются высокой степенью адаптации к условиям Южного Урала. Этот вывод подтвердил расчет коэффициента адаптивности (КА) сортов, который характеризует их способность формирования высокой урожайности клубней в изменяющихся

условиях среды. В числе 16 адаптивных сортов (с коэффициентом адаптивности $KA \geq 1$) попали 10 сортов картофеля селекции Костанайского НИИСХ: Тустеп ($KA = 1,29$), Киру (1,27), Акжар (1,25), Ягодный 19 (1,24), Алая заря (1,23), Артём (1,12), Костанайские новости (1,09), Валерий (1,06), Тэрра-1 (0,6) и Удовицкий (1,03). Только два сорта картофеля северо-казахстанской селекции оказались не приспособленными к условиям Челябинской области. Это поздний сорт Актюбинский фиолетик ($KA = 0,30$, урожайность в среднем за 4 года – 9,5 т/га) и среднепоздний сорт Степан ($KA = 0,64$, урожайность – 18,5 т/га) (рисунок 1).

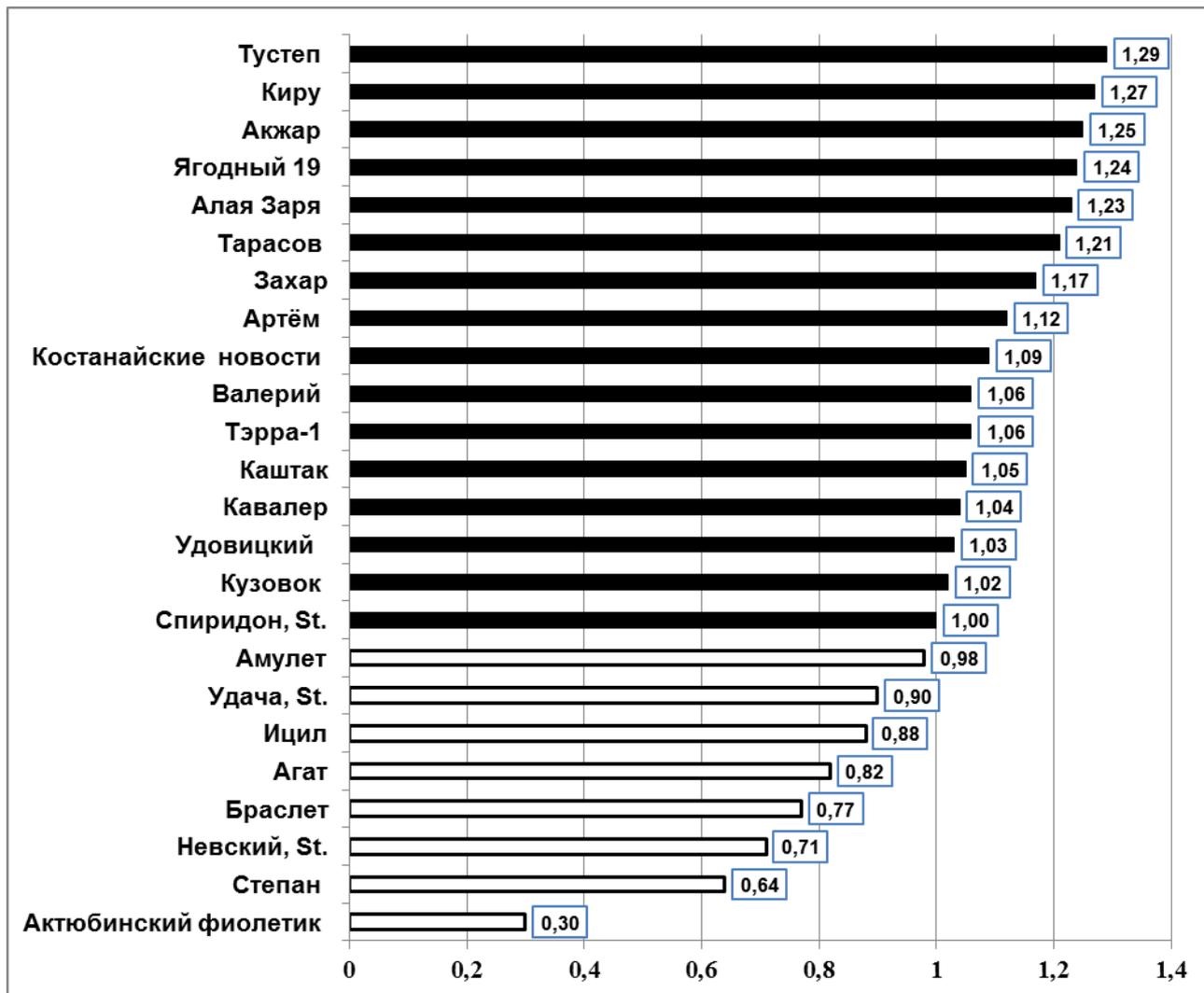


Рисунок 1 – Урожайность и параметры стабильности ранних и среднеранних сортов картофеля, т/га

Расчет линейной регрессии (b_i), характеризующей экологическую пластичность сорта, и среднего квадратичного отклонения от линий регрессии (S_i^2), определяющего стабильность сорта в условиях среды, даёт возможность оценить адаптивные свойства тех или иных генотипов. Сорта с коэффициентом b_i значительно больше 1 хорошо отзываются на улучшение условий выращивания и относятся к сортам *интенсивного типа* [12]. В нашем опыте к таким сортам относятся северо-казахстанские сорта: Акжар (урожайность в среднем за 4 года – 41,4 т/га; $b_i = 1,84$), Валерий (35,5 т/га; $b_i = 1,76$), Алая заря (40,1 т/га; $b_i = 1,37$) и Костанайские новости (32,5 т/га; $b_i = 1,36$). Среди челябинских сортов картофеля в группу интенсивных попали сорта Тарасов (40,3 т/га; $b_i = 2,15$) и Захар (38,0 т/га; $b_i = 1,45$).

Чем выше коэффициент регрессии (b_i), тем более существенна реакция сорта на изменение условий среды. И, наоборот, чем ближе к нулю среднее квадратичное отклонение (S_i^2), тем выше экологическая стабильность сорта [13]. Особенно ценными являются *пластичные* сорта, сочетающие достаточно высокую урожайность, коэффициент регрессии близкий 1, и стабильность близкую к 0. Продуктивность этих генотипов соответствует изменению условий внешней среды.

В нашем опыте в группу адаптивных экологически пластичных сортов картофеля попали 3 сорта северо-казахстанской селекции: Артем (36,2 т/га; $b_i = 1,14$; $S_i^2 = 47,8$), Тэрра-1 (34,0 т/га; $b_i = 1,09$; $S_i^2 = 9,2$), Ягодный 19 (29,1 т/га; $b_i = 0,93$; $S_i^2 = 24,3$), 2 челябинских сорта: Спиридон (32,1 т/га; $b_i = 1,15$; $S_i^2 = 2,1$) и Кузовок (32,5 т/га; $b_i = 0,81$; $S_i^2 = 52,8$). В число пластичных попали два сорта-стандарта: Удача ($b_i = 1,02$; $S_i^2 = 1,9$) и Невский ($b_i = 1,04$; $S_i^2 = 2,6$), однако их продуктивности была ниже средней по опыту (Удача – 29,3 т/га, Невский – 23,5 т/га).

Сорта с коэффициентом регрессии значительно ниже 1 слабо реагируют на изменение среды [14]. Чем ближе к нулю значение b_i , тем незначительнее реакция сорта на изменение условий выращивания. К этой группе сортов в нашем опыте относятся сорта селекции Костанайского НИИСХ: Киру (40,0 т/га; $b_i = 0,75$; $S_i^2 = 96,4$), Тустеп (40,0 т/га; $b_i = 0,56$; $S_i^2 = 43,0$), Акжар (31,6 т/га; $b_i = 0,55$; $S_i^2 = 16,9$) и челябинский сорт Кавалер (32,0 т/га; $b_i = 0,39$; $S_i^2 = 18,0$). Следует отметить, что сорт Киру при этом является экологически нестабильным ($S_i^2 = 96,4$), то есть его реакция на изменение среды непредсказуема.

Анализ адаптивного потенциала 10 сортов северо-казахстанской селекции показал, что они имеют различные механизмы адаптации к условиям Южного Урала. Четыре сорта картофеля (Акжар, Валерий, Алая заря и Костанайские новости) относятся к интенсивным, то есть хорошо отзываются на улучшение условий среды, три сорта (Артем, Тэрра-1, Ягодный 19) являются экологически пластичными, два (Тустеп и Удовицкий) слабо реагируют на изменение среды. Тогда как у сорта Киру при низкой пластичности реакция на изменение условий выращивания непредсказуема.

Выводы. 1. Селекция картофеля в Северном Казахстане и последующее экологическое испытание перспективных сортов в Челябинской области позволяет выделять адаптивные сорта картофеля, формирующие высокий урожай за счет различных механизмов экологической устойчивости. Ранние сорта Алая заря и Валерий, среднеранний сорт Акжар и среднеспелый сорт Костанайские новости относятся к сортам интенсивного типа. Среднеранний сорт Ягодный 19 и среднеспелые сорта Артем и Тэрра-1 являются экологически пластичными, а среднеспелый сорт Тустеп и поздний сорт Удовицкий слабо реагируют на изменение внешней среды.

2. К числу адаптивных в условиях Южного Урала сортов картофеля относятся 10 сортов северо-казахстанской селекции: Акжар, Алая заря, Артем, Валерий, Костанайские новости, Тустеп, Тэрра-1, Удовицкий и Ягодный 19) и 6 сортов челябинской селекции: Тарасов, Захар, Каштак, Кавалер, Спиридон и Кузовок.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Шанина, Е.П. Приоритетные направления в селекции картофеля на Среднем Урале и пути их решения [Текст], Е.П. Шанина, Е.М. Ключкина // Картофелеводство России: актуальные проблемы науки и практики: Материалы Международного конгресса "Картофель. Россия-2007". – М., 2007. – С. 56–58.
2. Мушинский, А.А. Пластичность сортов картофеля в степной зоне Урала [Текст], А.А. Мушинский, Е.В. Аминова, Е.В. Герасимова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2016. – Вып. 3. – С. 20–22.
3. Тайков В.В. Оценка новых сортов и гибридов картофеля отечественной и зарубежной селекции в питомнике экологического сортоиспытания в Костанайском НИИСХ за 2015-2017 гг. [Текст], В.В. Тайков, А.С. Удовицкий, Е.М. Екатеринбургская // 3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация. – 2018. – № 2. – С. 89–94.
4. Глаз, Н.В. Оценка экологической пластичности среднеранних и среднеспелых сортов картофеля [Текст], Н.В. Глаз, А.А. Васильев, Т.Т. Дергилева, А.А. Мушинский // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 1 (49). – С. 10–19.
5. Васильев, А.А. Оценка адаптивного потенциала белорусских сортов картофеля в условиях Челябинской области [Текст], А.А. Васильев, Т.Т. Дергилева, В.П. Дергилев // Аграрный вестник Урала. – 2021. – № 4 (207). – С. 17–23.
6. Дергилев, В.П. Направления селекции картофеля с учетом тенденций изменения климата на Южном Урале и требования рынка [Текст], В.П. Дергилев // Картофелеводство России: актуальные проблемы науки и практики: Материалы Международного конгресса "Картофель. Россия-2007". – М., 2007. – С. 59–65.
7. Шанина, Е.П. Координационный совет по картофелеводству [Текст], Е.П. Шанина // Нива Урала. – 2009. – № 7. – С. 28–29.
8. Кожемякин, В.С. Возродить картофелеводство Челябинской области [Текст], В.С. Кожемякин // Картофель и овощи. – 2002. – № 2. – С. 21–22.
9. Методика исследований по культуре картофеля [Текст]. – М.: НИИКХ, 1967. – 21 с.
10. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта [Текст], Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

11. Зыкин, В.А. Параметры экологической пластичности сельскохозяйственных растений, их расчет и анализ: методические рекомендации [Текст], В.А. Зыкин, В.В. Мешкова, В.А. Сапега. – Новосибирск, 1984. – 23 с.
12. Казак, А.А. Экологическая оценка сортов картофеля при выращивании по разным предшественникам в северной лесостепи Тюменской области [Текст], А.А. Казак, Ю.П. Логинов, А.С. Гайзатулин // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 1 (166). – С. 85–93.
13. Лохова, А.И. Оценка адаптивного потенциала сортов груши в условиях степной зоны Южного Урала [Текст], А.И. Лохова // Плодоводство и ягодоводство России. – 2021. – Т. 65. – С. 30–36.
14. Глаз, Н.В. Экологическая пластичность и стабильность сортов картофеля селекции Костанайского НИИСХ [Текст], Н.В. Глаз, А.А. Васильев, Т.Т. Дергилева, А.С. Удовитский, В.В. Тайков, А.А. Мушинский, А.В. Рутц // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 2 (50). – С. 13–22.

REFERENCES:

1. Shanina, Ye.P. Prioritetnyye napravleniya v selektsii kartofelya na Srednem Urale i puti ikh resheniya [Tekst], Ye.P. Shanina, Ye.M. Klyukina // Kartofelevodstvo Rossii: aktual'nyye problemy nauki i praktiki: Materialy Mezhdunarodnogo kongressa "Kartofel". Rossiya-2007". – M., 2007. – S. 56–58.
2. Mushinskiy, A.A. Plastichnost' sortov kartofelya v stepnoy zone Urala [Tekst], A.A. Mushinskiy, Ye.V. Aminova, Ye.V. Gerasimova // Izvestiya Samarskoy gosudarstvennoy sel'skokhozyaystvennoy akademii. – 2016. – Vyp. 3. – S. 20–22.
3. Taykov V.V. Otsenka novykh sortov i gibridov kartofelya otechestvennoy i zarubezhnoy selektsii v pitomnike ekologicheskogo sortoispytaniya v Kostanayskom NIISKH za 2015-2017 gg. [Tekst], V.V. Taykov, A.S. Udovitskiy, Ye.M. Yekaterinskaya // 3i: intellect, idea, innovation – intellekt, ideya, innovatsiya. – 2018. – № 2. – S. 89–94.
4. Glaz, N.V. Otsenka ekologicheskoy plastichnosti srednerannikh i srednespelykh sortov kartofelya [Tekst], N.V. Glaz, A.A. Vasil'yev, T.T. Dergileva, A.A. Mushinskiy // Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik. – 2019. – № 1 (49). – S. 10–19.
5. Vasil'yev, A.A. Otsenka adaptivnogo potentsiala belorusskikh sortov kartofelya v usloviyakh Chelyabinskoy oblasti [Tekst], A.A. Vasil'yev, T.T. Dergileva, V.P. Dergilev // Agrarnyy vestnik Urala. – 2021. – № 4 (207). – S. 17–23.
6. Dergilev, V.P. Napravleniya selektsii kartofelya s uchetom tendentsiy izmeneniya klimata na Yuzhnom Urale i trebovaniya rynka [Tekst], V.P. Dergilev // Kartofelevodstvo Rossii: aktual'nyye problemy nauki i praktiki: Materialy Mezhdunarodnogo kongressa "Kartofel". Rossiya-2007". – M., 2007. – S. 59–65.
7. Shanina, Ye.P. Koordinatsionnyy sovet po kartofelevodstvu [Tekst], Ye.P. Shanina // Niva Urala. – 2009. – № 7. – S. 28–29.
8. Kozhemyakin, V.S. Vozrodit' kartofelevodstvo Chelyabinskoy oblasti [Tekst], V.S. Kozhemyakin // Kartofel' i ovoshchi. – 2002. – № 2. – S. 21–22.
9. Metodika issledovaniy po kul'ture kartofelya [Tekst]. – M.: NIIKKh, 1967. – 21 s.
10. Dospekhov, B.A. Metodika polevogo opyta [Tekst], B.A. Dospekhov. – M.: Agropromizdat, 1985. – 351 s.
11. Zykin, V.A. Parametry ekologicheskoy plastichnosti sel'skokhozyaystvennykh rasteniy, ikh raschet i analiz: metodicheskiye rekomendatsii [Tekst], V.A. Zykin, V.V. Meshkova, V.A. Sapega. – Novosibirsk, 1984. – 23 s.
12. Kazak, A.A. Ekologicheskaya otsenka sortov kartofelya pri vyrashchivaniy po raznym predshestvennikam v severnoy lesostepi Tyumenskoy oblasti [Tekst], A.A. Kazak, YU.P. Loginov, A.S. Gayzatulin // Vestnik KrasGAU. – 2021. – № 1 (166). – S. 85–93.
13. Lokhova, A.I. Otsenka adaptivnogo potentsiala sortov grushi v usloviyakh stepnoy zony Yuzhnogo Urala [Tekst], A.I. Lokhova // Plodovodstvo i yagodovodstvo Rossii. – 2021. – Т. 65. – С. 30–36.
14. Glaz, N.V. Ekologicheskaya plastichnost' i stabil'nost' sortov kartofelya selektsii Kostanayskogo NIISKH [Tekst], N.V. Glaz, A.A. Vasil'yev, T.T. Dergileva, A.S. Udovitskiy, V.V. Taykov, A.A. Mushinskiy, A.V. Rutts // Dal'nevostochnyy agrarnyy vestnik. – 2019. – № 2 (50). – С. 13–22.

Сведения об авторах

Васильев А.А. – доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела картофелеводства Южно-Уральского научно-исследовательского института садоводства и картофелеводства – филиала ФГБНУ «Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», 454902, г. Челябинск, ул. Гидрострой, 16, тел. 89067705312, e-mail: kartofel_chel@mail.ru.

Дергилева Т.Т. – старший научный сотрудник отдела картофелеводства Южно-Уральского научно-исследовательского института садоводства и картофелеводства – филиала ФГБНУ

«Уральский федеральный аграрный научно-исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук», 454902, г. Челябинск, ул. Гидрострой, 16, тел. 89000733128, e-mail: dergileva_tt@mail.ru.

Vasiliev A.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher of the Department of Potato Growing of the South Ural Research Institute of Horticulture and Potato Growing - a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences", 454902, Chelyabinsk, st. ... Gidrostroy, 16, tel. 89067705312, e-mail: kartofel_chel@mail.ru.

Dergileva T.T. – Senior Researcher of the Department of Potato Growing, South Ural Research Institute of Horticulture and Potato Growing - a branch of the Ural Federal Agrarian Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 454902, Chelyabinsk, st. Gidrostroy, 16, tel. 89000733128, e-mail: dergileva_tt@mail.ru.

Васильев А.А. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы, Оңтүстік Орал бау-бақша және картоп шаруашылығы ғылыми-зерттеу институтының картоп өсіру бөлімінің бас ғылыми қызметкері – РФА Орал филиалының Орал федералдық аграрлық ғылыми орталығының филиалы, 454902, Челябинск қ.,... Гидрострой, 16, тел. 89067705312, e-mail: kartofel_chel@mail.ru.

Дергилева Т.Т. – Оңтүстік Орал бау-бақша және картоп шаруашылығы ғылыми-зерттеу институты картоп өсіру бөлімінің аға ғылыми қызметкері – РФА Орал филиалының Орал федералдық аграрлық ғылыми-зерттеу орталығының филиалы, 454902, Челябинск қ., көш. Гидрострой, 16, тел. 89000733128, e-mail: dergileva_tt@mail.ru.

UDC 631.5

DOI: 10.12345/22266070_2021_4_21

THE INFLUENCE OF VARIOUS AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON THE YIELD OF SPRING WHEAT IN THE CONDITIONS OF KOSTANAY REGION

Shvets S.S. – Master of Agricultural Sciences, Lecturer of Agronomy Department, NLC "A. Baitursynov Kostanay Regional University".

Shilov M.P. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Agronomy Department, NLC "A. Baitursynov Kostanay Regional University".

This article presents the results of a study of zonal, zero, minimum-zero, minimum and dump-flat-cutting technologies of wheat cultivation. The article presents average annual data from 2016 to 2020 for the analysis of wheat yield and calculation of the economic efficiency of the application of these technologies. The yield of wheat in our zone depends on properly selected agricultural machinery. As a result of the experiment, the best was the dump-flat-cut agricultural technology of wheat cultivation with an average yield of 16.5 centners per hectare and an increase of 0.9 centners per hectare to the control. The worst yield turned out to be on the variant with the use of zero technology – 12.7 centners per hectare. The calculation of economic efficiency showed that the most profitable was the moldboard-flat-cutting technology - 94.5%, the lowest profitability of 56.8% was shown by the zero agricultural technology.

Keywords: wheat, yield, agrotechnology, zero technology, dump-flat-cutting technology.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АГРОТЕХНОЛОГИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Швец С.С. – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры агрономии, НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова».

Шилов М.П. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии, НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтурсынова».

В данной статье представлены результаты исследования зональной, нулевой, минимально-нулевой, минимальной и отвально-плоскорезной технологий возделывания пшеницы. В статье приведены среднесезонные данные с 2016 по 2020 годы анализа урожайности пшеницы и расчет экономической эффективности применения данных технологий. Урожайность пшеницы в нашей зоне зависит от правильно подобранной агротехники. В результате опыта лучшей оказалась отвально-плоскорезная агротехнология возделывания пшеницы со средней урожайностью

16,5 ц/га и прибавкой к контролю 0,9 ц/га. Худшая урожайность оказалась на варианте с применением нулевой технологии – 12,7 ц/га. Расчет экономической эффективности показал, что наиболее рентабельной была отвально-плоскорезная технология – 94,5%, наименьшую рентабельность 56,8% показала нулевая агротехнология.

Ключевые слова: пшеница, урожайность, агротехнология, нулевая технология, отвально-плоскорезная технология.

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫ ЖАҒДАЙЫНДА ЖАЗДЫҚ БИДАЙДЫҢ ӨНІМДІЛІГІНЕ ТҮРЛІ АГРОТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫҢ ӨСЕРІ

Швец С.С. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, "А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті" КеАҚ агрономия кафедрасының оқытушысы.

Шилов М.П. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, агрономия кафедрасының доценті, "А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті" КеАҚ.

Бұл мақалада бидай өсірудің аймақтық, нөлдік, минималды-нөлдік, минималды және жер асты-жазықтық кесу технологияларын зерттеу нәтижелері келтірілген. Мақалада 2016 жылдан бастап 2020 жылға дейінгі бидайдың шығымдылығын талдаудың орташа көпжылдық деректері және осы технологияларды қолданудың экономикалық тиімділігін есептеу келтірілген. Біздің аймақтағы бидайдың өнімділігі дұрыс таңдалған ауылшаруашылық технологиясына байланысты. Тәжірибе нәтижесінде 16,5 ц/га орташа өнімділікпен және 0,9 ц/га бақылауға өсумен бидай өсірудің үйінді-жазықтық кесу агротехнологиясы үздік болды. Ең нашар өнімділік нөлдік технологияны қолдану нұсқасында болды-12,7 ц/га. Экономикалық тиімділікті есептеу көрсеткендей, ең тиімдісі-тегіс кесу технологиясы-94,5%, ең төменгі кірістілік-56,8% нөлдік агротехнология.

Түйінді сөздер: бидай, өнімділік, агротехнология, нөлдік технология, үйінді-жазықтық кесу технологиясы.

Introduction. Agrotechnology is a set of measures in crop production aimed at obtaining high and high-quality yields, using cost-effective methods that meet environmental standards. One of the main tasks for agricultural producers is the choice of agricultural technology. The purpose of this article is to study the effect of the use of various agricultural technologies on the yield of spring wheat crops.

To achieve the goal, the following tasks were set:

- determine the yield of wheat, depending on the technology of its cultivation;

- calculate the economic efficiency of the application of various agricultural technologies for the cultivation of wheat.

Research methodology. The research was carried out in the farm "Skindirov" in 2020. The farm is located in Kostanay district, Kostanay region, near the village of Sadchikovskoye. The farm is located in the arid steppe zone, on southern black soils.

The experiment was carried out in a four-field crop rotation: pure fallow - spring wheat 1 - spring wheat 2 - spring wheat 3. Wheat variety Lyubava 5 - medium early variety of common wheat

Experience scheme:

1 Traditional (zonal) technology (K);

2 Zero technology;

3 Minimum zero technology;

4 Minimum technology;

5 Moldboard-flat-cutting technology.

When processing the fields according to zonal agricultural technology, pure fallow was used in the first field. During the summer, four flat-cutting treatments were carried out at 10-12 cm, and at the end of fallowing on August 25, deep flat-cutting loosening by 25-27 cm with tools PG - 3.5 and KTS - 10-02. The anti-grain herbicide was applied when the economic threshold of harmfulness was reached.

The autumn tillage after the first wheat was harvested for the second crop consisted in shallow flat-cutting tillage by 10-12 cm. After the second wheat and the third wheat were harvested, the same technological operations were used. [2, p.88]

At zero treatment, chemical vapor was used in the first field. In the fallow field, two herbicide treatments were carried out with a continuous herbicide - Tornado. The first treatment was carried out between June 15 and 20, the second on July 25, a month later. [3, p.102]

For all subsequent crops in the crop rotation, there was a complete rejection of all treatments, only chemical pre-sowing and herbicide treatments were carried out in the crops of each crop. Presowing herbicidal treatment was carried out three days before sowing the culture. The anti-oat herbicide Cougar 0.4 l / ha was used in wheat crops.

The minimum-zero technology was carried out against the background of chemical steam, but mechanical presowing cultivation was carried out on all crops in the crop rotation.

The same herbicide Cougar was used in wheat crops against wild oats at the rate of 0.4 l / ha.

Minimum technology treatment consisted of the use of chemical steam, similar to the two previous technologies. Presowing cultivation was carried out for all crops in the crop rotation.

After the first wheat and the second wheat were harvested, autumn flat-cut loosening was carried out by 10-12 cm.

When processing using the moldboard-flat-cutting technology, the pure steam technology included shallow flat-cutting loosening to a depth of 10-12 cm with the KTS tool - 10-01 on May 30. On July 15, deep cultivated plowing (with a harvester) was carried out to a depth of 25-27 cm. Subsequent treatments during the summer consisted of two shallow cultivations of 10-12 cm. [4, p.92]

For all crops of crop rotation, moisture was closed in the early spring period and mechanical presowing cultivation was carried out.

All data obtained in the study were processed by the AgroStat program.

Research results. When cultivating wheat using different agricultural technologies, the yield may vary. Wheat yield was taken into account using the continuous accounting method. The results on wheat yield depending on the cultivation technology are shown in Table 1.

Table 1 – Long-term data on the impact of various agricultural technologies on the yield of spring wheat, 2016-2020

Cultivation technology	Productivity, <i>centners per hectare</i>			Average yield	
	Wheat 1	Wheat 2	Wheat 3	<i>centners per hectare</i>	%
1 Traditional (K)	18,2	15,4	13,2	15,6	100,0
2 Zero	17,2	12,0	9,0	12,7	81,4
3 Minimum zero	16,8	12,4	10,4	13,2	84,6
4 Minimum	17,0	13,8	11,8	14,2	91,0
5 Moldboard-flat-cutting	18,8	16,2	14,5	16,5	105,8
LDS _{0,5}	2,1	0,9	1,1		

The least significant difference (LDS) is a kind of division price, the resolution of the experiment in assessing the difference in sample means. The NDS criterion = $t_{0,5} * S_d$ indicates the marginal error for the difference between the two sample means.

If the actual difference is greater than LDS_{0,5} ($d \geq NSR0.5$), then it is significant, significant, with $d \leq$ LDS_{0,5}, it is insignificant.

Analysis of the yield by various cultivation technologies in the context of crops by crop rotation revealed a number of features. These features were the result of both different tillage technologies and the use of herbicides for individual crops. This conclusion is fully manifested when analyzing the yield for each crop separately. Thus, the yield of the first wheat did not fully reveal the differences between cultivation technologies. This is due to the fact that in the second half of the summer there was heavy rainfall, which practically equalized the conditions for the growth and development of the first culture. Therefore, its productivity was the same in all variants of the experiment – 17.0-18.8 centners per hectare. However, here, too, some peculiarities in the formation of the crop can be noted. So, its maximum value was typical for the moldboard-flat-cutting technology – 18.8 centners per hectare, followed by the traditional technology – 18.2 centners per hectare. This indicates that these technologies are good at clearing the field from common wild oats, improving the nitrogen regime of the soil and accumulating moisture in the soil. Zero, minimum-zero and minimum technologies are not inferior to these options in a wet year in terms of the yield of the first crop. However, a noticeable decrease in the productivity of the first crop should be noted. So, according to zero technology, this is a decrease, respectively, 1.0-1.6 centners per hectare, at a minimum-zero 1.4-2.0 centners per hectare, at a minimum 1.2-1.8 centners per hectare. These values are below the LDS_{0,5} and can be considered insignificant. However, their high values at a high level of LDS_{0,5} – 2.1 centners per hectare indicate the instability of these technologies.

In order to visually assess the effectiveness of various technologies of wheat cultivation, calculations of economic efficiency were carried out. For this, an assessment was made of the costs of processing fields using various agricultural technologies in the crops of spring wheat.

Table 2 – Average long-term data on the economic efficiency of various technologies for the cultivation of spring wheat in a four-field grain-fallow crop rotation, 2016-2020

Index	Cultivation technology				
	Traditional (K)	Zero	Minimum zero	Minimum	Moldboard-flat-cutting
1 Average yield, centners per hectare	15,6	12,7	13,2	14,2	16,5
2 Increase from 1 hectare, centners	-	-2,9	-2,4	-1,4	+0,9
3 Selling price of 1 centner, tenge	7000	7000	7000	7000	7000
4 Cost of production from 1 hectare, tenge	109200	88900	92400	99400	115500
5 Material and monetary costs per hectare, tenge	58750	56705	57058	57763	59384
6 Labor costs per 1 hectare, men per hour	6,20	5,50	5,54	5,60	6,27
7 Labor costs per hour, men per hour	0,39	0,43	0,42	0,40	0,38
8 Cost price of 1 centner, tenge	3766	4465	4322	4068	3599
9 Net profit per hectare, tenge	50450	32195	35342	41637	56116
10 Profitability, %	85,9	56,8	61,9	72,0	94,5

Costs per hectare for the control variant amounted to 58,750 tenge. Grain was sold at 7000 tenge per centner.

Based on the calculations, the least effective option was shown by the option using zero technology. The average yield for this option was 12.7 centners per hectare. The level of profitability was the lowest at 56.8%. Net profit per hectare is 32195 tenge, with the highest cost of one centner of grain – 4465 tenge, which is considered expensive grain compared to other options.

The best indicator of profitability of 94.5% and a yield of 16.5 c / ha turned out to be on the option with the use of moldboard-flat-cut tillage. Only in this variant is a positive increase in yield to the control – 0.9 centners per hectare. Considering that this option turned out to be the cheapest grain in terms of cost – 3599 tenge, the profit per hectare turned out to be the highest and amounted to 56116 tenge. The cost of production for this option was also the highest and amounted to 115,500 tenge. The cost of 1 centner of grain was 3599 tenge, which is 866 tenge less than in the worst case using zero technology.

The next most cost-effective option was the traditional technology option, which was the benchmark option. The profitability on this option was 85.9%, which is 29.1% more than the worst option. The cost of one centner of grain was 3766 tenge, which is only 167 tenge more expensive than the best option. Profit from 1 hectare amounted to 50450 tenge, which is less than 5666 tenge on the option with moldboard-flat-cutting technology, but more than on the option with zero technology by 18255 tenge.

The minimum technology yielded by 13.9% in terms of profitability to control and by 24.5% to the best option. The profitability on this option was 72.0%. The cost of 1 centner of grain was 4068 tenge. This can be explained by the cost of herbicides in the crops of the second and third wheat. Profit per hectare amounted to 41,637 tenge, which is 9,442 tenge higher than in the worst case. Based on this, we can say that the option using the minimum technology showed an average level of efficiency.

It is inferior to the above options, but still better than the zero-technology option, the zero-technology option. The level of profitability for this option was 61.9%. This is 32.6% less than the best option, but 5.1% better than the zero-tech option. Profit from one hectare was 35342 tenge, and the cost of one centner of grain was 4322, which is also considered an expensive grain. The high cost price was also formed due to the use of herbicides in all crop rotation fields.

Conclusions. Based on all of the above, we can conclude that the most economically profitable and expedient will be the use of moldboard-flat-cutting technology of wheat cultivation. The cost of 1 centner of

grain on this option is the lowest – 3599 tenge, and the net profit is the highest due to the highest yield – 41,637 tenge. The use of traditional technology will also be effective. The control option was not far behind in terms of performance from the best option and showed a profitability of 85.9%. The cost of grain for this option is slightly higher – 3766, which is a consequence of the need to use herbicides in the crops of the third wheat.

REFERENCES:

1. **Truflyak E.V. Osnovnye jelementy sistemy tochnogo zemledelija** [Text] / E. V. Truflyak // Krasnodar: Izd-vo KubGAU, 2016. – 39 s.
2. **Kiryushin, V. I. Agrotekhnologii** [Text] Uchebnik / V.I. Kiryushin, S.V. Kiryushin. – M.: Lan', 2015. – 480 c.
3. **Mustafaev B. A. Effektivnost ekologicheskii chistyykh tekhnologii vozdeleyvaniya pshenitsy na karbonatnykh chernozemakh** [Text] / B. A. Mustafaev, K. K. Abullayev, T. A. Kabakenov // Vestnik selskokozyaistvennoi nauki Kazakhstana, 2004. – 26 s.
4. **Belenkov, A.I. Sistema sukhogo zemledeliya: realnost i perspektiva** [Text] / A.I. Belenkov, V.P. Shagnev, A.A. Kholod // Vestnik APK Volgogradskoi oblasti. – 2007. – № 2. – 272 s.

Information about the authors

Shvets Saule Syrymbetovna – Master of Agricultural Sciences, lecturer of Agronomy Department of NLC " A. Baitursynov Kostanay Regional University", V. Dvurechenskiy Agricultural Institute, Kostanay st., Abay street, 28, tel. 87475123489, e-mail: saule.n.1997@gmail.com.

Shilov Mikhail Pavlovich – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of Agronomy Department, NLC " A. Baitursynov Kostanay Regional University", V. Dvurechenskiy Agricultural Institute, Kostanay st., Abay street, 28, e-mail: agrozenoz_1980@mail.ru.

Швец Сауле Сырымбетовна – магистр сельскохозяйственных наук, преподаватель кафедры агрономии НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова», Сельскохозяйственный институт имени В. Двуреченского, г. Костанай, улица Абая, 28, тел. 87475123489, e-mail: saule.n.1997@gmail.com.

Шилов Михаил Павлович – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры агрономии НАО «Костанайский региональный университет имени А. Байтұрсынова», Сельскохозяйственный институт имени В. Двуреченского, г. Костанай, улица Абая, 28, e-mail: agrozenoz_1980@mail.ru.

Швец Сауле Сырымбетовна – ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, "А. Байтұрсынов атындағы Қостанай Өңірлік университеті" КЕАҚ агрономия кафедрасының оқытушысы, В. Двуреченский атындағы ауыл шаруашылығы институты, Қостанай қ., Абай көшесі, 28, тел.: 87475123489, e-mail: saule.n.1997@gmail.com.

Шилов Михаил Павлович – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, "А. Байтұрсынов атындағы Қостанай Өңірлік университеті" КЕАҚ агрономия кафедрасының доценті, В. Двуреченский атындағы ауыл шаруашылығы институты, Қостанай қ., Абай көшесі, 28, e-mail: agrozenoz_1980@mail.ru.

UDC 14.01.11

DOI: 10.12345/22266070_2021_4_26

**CONCRET CONDITIONS FOR DEVELOPING STUDENTS' INTELLIGENCE
WITHIN A PEDAGOGICAL FRAMES AND RESEARCH CULTURE**

Abdykadyrova A.Z. – master of Pedagogical sciences.,Kazakh National Academy of Arts named after T.K. Zhurgenov Department "History of Kazakhstan and social sciences", senior lecturer.

The given article presents different approaches to the notion of "research culture", characterizes this phenomenon in terms of pedagogical science, the authors pay special attention to the description of functions, as well as the study of the components of this phenomenon. The article analyses the complex research skills as a basis for the research culture of a future teacher in a multifaceted way. Particular attention is paid to the intellectual component of research culture. The authors introduce the concept of intellectual and creative research environment of higher education as a system conducive to the formation and development of intellectual potential of the educational process participants. The signs of environment: motivation for research activity, saturation of environment, organization of conditions of intellectual activity, positive psychological climate, value support for the development of intellectual potential. The author has performed empirical research, which aims to identify and describe in detail the pedagogical conditions of students' intellectual development in the framework of research culture.

Key words: research culture, research culture functions, research skills, intelligence, pedagogical conditions, students' intelligence development.

**КОНКРЕТНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕЛЛЕКТА СТУДЕНТОВ
В РАМКАХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Абдыкадырова А.З. – магистр педагогических наук, КазНАИ им. Т.К. Жургенова, кафедра "История Казахстана и социальные науки", старший преподаватель.

В данной статье представлены различные подходы к понятию "исследовательская культура", дана характеристика данного явления с точки зрения педагогической науки, особое внимание авторы уделяют описанию функций, а также изучению компонентов данного явления. В статье многогранно анализируется комплекс исследовательских умений как основа исследовательской культуры будущего учителя. Особое внимание уделяется интеллектуальному компоненту исследовательской культуры. Авторы вводят понятие интеллектуально-творческой исследовательской среды вуза как системы, способствующей формированию и развитию интеллектуального потенциала участников образовательного процесса. Признаки среды: мотивация к исследовательской деятельности, насыщенность среды, организация условий интеллектуальной деятельности, позитивный психологический климат, ценностная поддержка развития интеллектуального потенциала. Автором проведено эмпирическое исследование, целью которого является выявление и подробное описание педагогических условий интеллектуального развития студентов в рамках исследовательской культуры.

Ключевые слова: исследовательская культура, функции исследовательской культуры, исследовательские умения, интеллект, педагогические условия, развитие интеллекта студентов.

**ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ШАРТТАР МЕН ЗЕРТТЕУШІЛІК МӘДЕНИЕТ ШЕҢБЕРІНДЕ
СТУДЕНТТЕРДІҢ ИНТЕЛЛЕКТІСІН ДАМУДЫҢ НАҚТЫ ШАРТТАРЫ**

Абдыкадырова А.З. – педагогика ғылымдарының магистрі., Т. Қ. Жүргенов атындағы ҚазҰӨА, "Қазақстан тарихы және әлеуметтік ғылымдар" кафедрасының аға оқытушысы.

Аталмыш мақалада «зерттеу мәдениеті» ұғымына әр түрлі көзқарастар ұсынылған. Педагогикалық ғылым саласы тұрғысынан бұл құбылысқа сипаттама берілді. Автор аталмыш құбылыстың функциялына сипаттама жасап, сонымен қатар оның компоненттерін зерттеуге ерекше назар аударды. Мақалада болашақ мұғалімнің зерттеу мәдениетінің негізі ретінде зерттеушілік дағдылар кешені жан-жақты талданған. Зерттеу мәдениетінің интеллектуалды компонентіне ерекше назар аударылады. Автор оқу үдерісіне қатысушылардың интеллектуалды потенциалын қалыптастыруға және дамытуға ықпал ететін жүйе ретінде университеттің интеллектуалды және шығармашылық зерттеу ортасы тұжырымдамасын енгізеді. Қоршаған ортаның белгілері: зерттеу іс-әрекетінің мотивациясы, қоршаған ортаның қанықтылығы, интеллектуалды белсенділік үшін жағдайларды ұйымдастыру, жағымды психологиялық климат, интеллектуалды потен-

циалды дамытуға құндылықты қолдау. Автор эмпирикалық зерттеу жүргізді, оның мақсаты – зерттеу мәдениеті аясында оқушылардың интеллектуалды дамуының педагогикалық жағдайларын егжей – тегжейлі анықтау және сипаттау.

Түйінді сөздер: зерттеу мәдениеті, зерттеу мәдениетінің функциялары, зерттеу дағдылары, интеллект, педагогикалық жағдайлар, оқушылардың интеллектісінің дамуы.

Introduction. In the modern higher education system, addressing the cultural development of the individual is becoming a leading trend in the higher education process. In our research we have highlighted research culture among the wide variety of cultures because it has a special place in the process of individual's knowledge of the surrounding reality. Unfortunately, the educational technologies currently used in pedagogical universities are not always sufficiently aimed at stimulating intellectual and research activity of future teachers. In this regard, it is important to pay special attention to the development of future teachers in the framework of research culture by encouraging them to research activities.

A future teacher becomes a researcher on the condition of continuous study of scientific achievements in the field of their professional responsibility, implementing them in their practical activities; innovation orientation; analysis of his/her research experience and application of diagnostic methods to the subjects of the educational process; justification of the effectiveness of the author's educational methods through reliable data. These skills are usually acquired after at least 5-10 years of professional experience, during which a teacher develops into a research worker. However, even within the walls of the university future teachers can learn the skills of research work.

Modern researchers interpret the concept of "research culture" (RC) in different ways. Sh.T. Taubaeva and S.T. Imanbaeva highlight the concept of "research competence of a professional", which they regard as a part of his innovative consciousness, behaviour, activity, which ensure the competitiveness of the country and its citizens [1]. According to V.V. Balashov defines RC as a complex psychological formation that characterizes an individual's ability to solve problems using methods of scientific cognition [2, p.36]. According to V.V. Kraevskii, RC is a totality of methods of comprehension of the surrounding reality, which are mastered by a person at a particular stage of scientific development [3, p.6]. V.S. Lazarev understands by KSA (knowledge, skills and attitudes) a certain personal quality characterized by common understanding of the unified picture of the world, mastering the methodology of scientific cognition, the presence of value orientations regarding the results achieved, which simultaneously provides creative self-development of a person [4, p.28].

The analysis of different interpretations of RC has allowed E.N. Kuklina has summarized different definitions of this term, in accordance with which she considers RC as

- a way or a result of creative self-realization of a person in the process of his (her) professional activity;
- a property of a person, based on a certain level of proficiency in methods and ways of implementing professional activity;
- abilities, which are implemented in the implementation of creative activity and characterize the specifics of professional thinking [5, p.83].

Main part. Based on various psychological and pedagogical definitions of KSA (knowledge, skills and attitudes), the following definition of a professional's KSA can be proposed: KSA is a personal property characterized by orientation on the value of research activity, constant need for research activity, the presence of a set of methodological, attitudinal and subject-specific research knowledge and skills, and a high level of research abilities.

Thus, RC is characterized, first of all, by the presence of students' active need to search, a set of certain knowledge and research abilities, the development of which will allow to successfully carry out research activities.

According to O.N. Krutikova, RC is based on research activity and research behavior, but, unlike them, it is a conscious, purposeful, culturally constructed activity. The development of RC depends largely on the richness and variability of human realities, as well as on the extent to which socio-cultural norms lay the value of human research activity in interaction with these realities. The development of a research attitude is important in the implementation of research activities. The research attitude is a meaningful personal foundation from which an individual does not simply react actively to changes in the world, but is able to seek and find previously unknown things [6, p.11].

According to S.L. Belykh, there are two forms of RC – social and personal. The essence of the latter is that it is a modification of the universal RC, which, in turn, is a part of the integral culture of society, at the same time being a component of a specific professional culture. In this regard, according to the researcher, the public form of IR is a set of norms of research activities of the whole society, the personal form of IR is the norms of research activities of an individual specialist within the framework of his/her professional activities. The learning of social RC by a person leads to the formation of its personal form [7, p.23].

Thus, RC of a future teacher is a component of general IK, a set of standards and methods of cognition, ways of professional implementation of research activity, an integral formation formed and developing in the course of implementation of professional pedagogical activity.

According to the researchers, the functions of the RC of a future teacher are as follows:

- Gnostic, providing a common understanding of the methods of knowledge and study of the surrounding reality,
- Informative, transmitting the social experience of cognition of the surrounding reality;
- Communicative, allowing research contact with concrete people;
- Humanistic, which allows the development of a creative personality;
- Regulatory, acting as a system of normative requirements for research subjects [8, p.1].

According to A.V. Moskvina, being one of the components of the unified culture of an individual, RC has the following components:

- firstly, research world outlook, which is a component of scientific world outlook, is a unified system of views on the surrounding reality;
- secondly, research thinking, which is the ability of human thinking to do research that leads to creation of new knowledge;
- thirdly, research ethics, which is a set of norms of ethics and partnership relations in the research environment [9, p.112]. Research skills and abilities (hereinafter – RQI) can be considered as the foundation of future teacher's knowledge structure, which are purposeful actions based on a set of previously acquired knowledge in the course of educational and cognitive activities and corresponding to the goals and objectives of research activities.

In classifying KSA (knowledge, skills, abilities), researchers have identified the following components in their structure [10, p.47]:

- intellectual (designed both for perception of received information and social experience and for their adequate transformation by means of thinking operations)
- practical (designed for the application of theoretical provisions of subject disciplines according to the objectives of the research process, including the ability to acquire new data from different sources, to process and design the data using different methods)
- self-organization and self-monitoring (designed to effectively organize the research activity, determine its methods, tools, procedures and timing, as well as assess its quality and results).

Considering to the structural model of professional RC, researchers have identified the following components:

- Intellectual (cognitive), which is a set of interrelated knowledge: methodological, which provides the general orientation of research, in the unity of principles, methods and techniques; attitudinal, orienting the individual to a certain attitude to the reality in general and, in particular, to the object of research; reflective, contributing to determining the limits of their own capabilities in the implementation of research;
- Operational, providing for the presence of certain research skills of the individual, such as problem recognition, hypothesis formulation, definition of concepts, classification skills, observation, conducting experiments, formulation of conclusions, structuring of research material;
- Creative, indicating creativity, the ability to project as many ideas as possible, the ability to move easily from one phenomenon to another, often quite distant in nature, and the presence of original thinking;
- Motivation and value, including the values of research, such as the value of a true result and its achievement, the value of action research, the value of communication processes designed to link the positions of different research subjects in the overall research process, the value of productive research embodied in a concrete result, with completeness and relevance [11, p.19];

And finally, the personal component, representing such qualities of the personality of the researcher, as sensitivity to the researched problems; ability to constantly strive for the essence of the research problem; significant level, flexibility and productivity of thinking; ability to reproduce original ideas, to establish connections between research objects; ability to forecast; developed intuition; orientation to self-actualization and disclosure of own potential. Analyzing the intellectual component of the future teacher's IQ, it is necessary to say that according to M.A. Kholodna, the author of the fundamental study of the psychology of intellect [12, p.71]. There is no unified approach in defining the notion of "intellect" which is defined by researchers as a general ability of an individual to consciously adjust his thinking in accordance with arising requirements, a certain mental adaptation to new conditions of life activity (V. Stern); as a combined and universal ability of individuals to adequate action, logic thinking and results.

According to Sh.T. Taubaeva, K.J. Kozhakhmetova, A.K. Mynbaeva, "intellect – a system of social, humanistic-oriented cognitive, thinking and creative abilities of man, which provide a variety of forms and methods of his activities in the prevailing rules of high morality and morality" [13, p.39]. The production of knowledge is carried out with the help of intellect.

Thus, we can assume that intelligence is the ability of a person to carry out cognitive processes and effective problem solving, including the setting of previously unknown tasks. As previously noted, the intellec-

tual component of RC is a set of interrelated knowledge, which, in turn, can be considered as a result of thinking and practical human activity, which is expressed by a system of empirical facts, theoretical concepts, scientific laws and theories. The purpose of knowledge is to organize the cognitive process and interpret the processes and events encountered in the surrounding reality. When analyzing the intellectual component of RC, it is necessary to define both the types of knowledge acquired by a future teacher in the formation of RC and the cognitive methods used for this purpose. At the same time, the amount of knowledge acquired by a person tends to constantly increase, which is in direct dependence on the activity in which the person is engaged. Human intelligence is also subject to change over time. It is influenced by both internal (e.g. good memory, engaging in creative activities) and external factors [13, p.41].

The level of formation of RC is directly related to the intellectual level of a future teacher, therefore it seems necessary to take into account the above mentioned factors when stimulating the cognitive process.

According to M.F. Shklyar, the following basic forms of cognition can be distinguished: empirical and theoretical. These forms of cognition do not oppose, but, on the contrary, complement each other, as their areas of application often overlap [14, p.6].

In this case, the empirical form of cognition is the primary, initially inherent in any practical human activity. Historically, this form of cognition has provided man with all the necessary body of knowledge in different areas of his life, up to the emergence of special ways of cognition. The specificity of the empirical form of cognition consists in the absence of systematic and purposeful orientation, as well as the unconscious use of empirical methods of research. In the case of empirical cognition, the latter is partly intuitive, partly based on primary knowledge about the subject. Therefore, the intellectual component of IR should include intuitive knowledge about the application of empirical research methods and primary knowledge in the field of research.

The use of empirical methods is a necessary, but not sufficient condition for the formation of future teachers' IR. The application of theoretical form of cognition, which is based on theoretical thinking that uses sense-concrete perception of reality, but goes beyond it, is required to introduce future teachers to research activities. It is through the use of theoretical thinking that new concepts and models, hypotheses and theories emerge.

The theoretical form of cognition necessitates future teachers' knowledge of specific research terminology, categories such as relevance, object, subject, purpose, objectives, hypothesis, research methods, etc.

However, the variety of research methods within RC can be divided into – Philosophical, which sets out a common research strategy;

- General scientific methods (analysis, synthesis, generalization, abstraction, analogy, idealization, modelling, etc.), which are used in any scientific research and are an intermediate step in the transition from philosophical to special scientific methods; and finally,

- Particular scientific methods (analysis of the literature, analysis of results of vital activity, analysis of experience on the problem of the research, observation, interview, conversation, experiment, etc.), which are a set of methods, techniques and principles of research in a particular scientific field.

- Among them one can distinguish between disciplinary methods, which are used exclusively within a particular subject- scientific field, and interdisciplinary methods, which are used in complex research. For future educators, knowledge of the various methods that can be used to transform the information acquired in the research process is essential. It should be noted that the processing of data obtained in research can be carried out both without the use of technical means, and with the use of the latter. The result of data processing is a final volume of final information, which is of no value if handled inappropriately. Therefore, the future teachers should know how to systematize the results of the research.

In addition to knowledge that may be more theoretically oriented, knowledge that is more applicable in the practical area of RC should be noted, such as knowledge of the requirements for the visual presentation of research results, which should be designed in accordance with developed standards that define the structure and norms of research design.

Thus, the formation of ICT (Information and communications technology) requires future teachers to have the following theoretical knowledge: special terms and concepts; methods of obtaining information, data processing, systematization and analysis of research results; requirements for visual presentation of research results.

Due to the fact that the topic of our study is the analysis and definition of pedagogical conditions of students' intelligence development in the framework of ICT, let us first elaborate on this definition. It should be noted that there is no unified approach in defining the concept of "pedagogical condition", which is considered by researchers as:

- a circumstance or situation that facilitates or hinders the development of the educational process;
- a set of objective capabilities, factors and activities of the educational process, which is a result of purposeful choice, creation and application of components of the content, methods and organizational forms of the educational process aimed at achieving specific goals;
- a circumstance which predetermines a particular development of the educational process;

- a set of forms, methods, and pedagogical techniques for developing specific professional and personal qualities of future teachers [15, p.190].

We will consider the pedagogical conditions of students' intellect development within the framework of IR as a complex of potential opportunities of intellectual and creative research environment of higher education institution, aimed at the development of RC and intellectual level of future teachers. The intellectual and creative research environment of a university is presented as a system, the components, characteristics, and structure of which contribute to the formation and development of intellectual potential of participants in the educational process and, as a consequence, to the formation and development of RC of future teachers.

Such intellectual and creative research environment is characterized by the following specific features:

Firstly, it should provide motivation for research activity through the formation of intrapersonal motives for self-knowledge and personality development of a future teacher in the process of multifaceted educational activity. This can be achieved through the formation of a positive attitude towards the acquisition of knowledge obtained in higher education institution, applicable in the implementation of pedagogical activity. The mentioned feature of intellectual-creative research environment is designed, on the one hand, to guide a future teacher to implement self-development, on the other hand, to assimilate the integral content of pedagogical work. Secondly, intellectual provision of educational activity through saturation of the intellectual and creative research environment with a set of creative problem tasks with sufficient content of an intellectual component. Thirdly, organization of intellectual activity environment. This feature of the intellectual and creative research environment should take into account the internal conditions of cognitive processes, regularities of intellectual and creative development of subjects of the educational process, psychological age features of future teachers, individual potential of each student. Fourthly, emotional and volitional support of educational activity by creating a positive psychological microclimate. Fifthly, personal provision of educational activity by means of valuable assistance to the development of intellectual potential of students and their orientation in the future to a fundamentally new level of professionalism.

In our opinion, when organizing the educational process, it is necessary not only to take into account the psychological and pedagogical regularities of interconnectedness of the components of students' intellectual potential, but also to create conditions under which the intellect of future teachers will be developed. In accordance with the conception of the research, we investigated a set of pedagogical conditions promoting the development of future teachers' intellect in the course of the educational process. We also tested the effectiveness of the created pedagogical conditions that promote the development of future teachers' intellect in within the framework of the RC, which were:

- I. creation of intellectual and creative research environment;
- II. psychological and pedagogical support for research activity;
- III. motivating research activity;
- IV. activation of students' multifaceted educational activity.

Creation of an intellectual and creative research environment provides for the implementation of problem and uncertainty situations in the educational process, procedural nature of the intellectual and creative research environment, positive psychological microclimate of research activities, introduction of an intellectual and creative component with intellectual content.

The ascertaining stage of the experiment included a study of the intellectual development of the future teachers in such aspects as

- 1) diagnostics of the level of students' "general intellect" development (CAT test);
- 2) diagnostics of the structure of intellect (R. Amthauer test).

The KSA test belongs to the category of "general intellect" tests, is designed for diagnosing the integral index of "general abilities" and provides for diagnosing such "critical points" of intellect as the ability to generalize and analyze material; flexibility, inertness and switchability of thinking; emotional components of thinking and distractibility; speed and accuracy of perception, distribution and concentration of attention; use of language and general literacy; spatial imagination. The R. Amthauer test includes diagnostics of logical, linguistic, and spatial types of intellect.

In the process of further work a set of pedagogical conditions, contributing to the development of students' intellect within the framework of RC has been implemented.

In the formative experiment, an attempt was made to create an intellectually creative research environment by providing it with problems and uncertainties through the introduction of problematic tasks into the teaching material. The main characteristic of the latter was the contradictory circumstances that had to be analyzed in order to choose the right way to solve the problem. The process of the intellectual and creative research environment was ensured by redirecting the research activity towards the process itself and not towards the end result. A positive microclimate of research activity was ensured by creating a psychologically comfortable environment, an emotionally positive background, as well as humane and democratic relationships characterized by mutual respect, mutual help and understanding. These conditions have led to the emergence of situations of success, the realization of value for the potential of students, the encouragement of inquisitive search, active work, the development of initiative and independence in the

development of ideas and ideas.

In the course of the forming experiment the intellectual and creative component of the activity was provided by saturation of the intellectual and creative research environment with creative tasks with intellectual content. The formation of intellectual and creative component of activity consisted in the use of creative and reproductive tasks, application of logical and heuristic methods when solving them, intellectualization of tasks, presence of creative elements in the educational activity of students in general. In this connection it was necessary to combine different forms of learning activities: frontal, group, individual. At the same time, the system of individual creative tasks included different tasks according to the level of complexity.

At the same time favorable creative atmosphere was provided by means of joint creativity of students and consisted in limiting template thinking, stimulation of creative initiative, non-standard and original approach while identifying new problems and finding ways to solve them. These approaches to creating a favorable creative atmosphere were achieved by giving tasks in such a way that they would stimulate non-standard thinking, analyze typical research objects from a previously unfamiliar perspective, look for unusual interrelations between different entities, etc.

The mutual communication between the participants of the research activities led to the creation of a collaborative atmosphere, activated the students to generate ideas, to interchange judgements and experiences.

During the formative experiment, in order to strengthen the focus on future professional activity in practical classes, various pedagogical situations were simulated, which led to the creation of conditions for the practical application of the acquired knowledge. The students were given the task of developing an extensive outline of training sessions, public events, didactic materials, methods of diagnostics of the intellectual potential of pupils.

Also, future teachers prepared reports and speeches devoted to insufficiently researched pedagogical problems, master classes were held in student groups, students participated in exhibitions of research papers, scientific and practical conferences, competitions, Olympiads, etc. The implementation of this pedagogical condition proved to be effective in combination with the development of future teachers' motivation-value attitude to pedagogical innovations and innovations.

Activation of multidimensional educational activity of students was provided by means of logistical and scientific-methodical support.

In the course of the forming experiment, this condition was implemented through the use of the following educational methods: active (heuristic, problem-based, search and research), interactive ("brainstorming", "decision tree", "common circle", etc.), projective, activation of intellectual and creative activity at professionally oriented classes. A set of developed and applied in practice pedagogical conditions for students' intellectual development within RC was based on the principles of different pedagogical approaches. The use of traditional approach implied the acquisition of knowledge, necessary in the future pedagogical activity. Personality-oriented approach provided the focus of the educational process on determining the individual characteristics of students, the development of personality of future teachers. The activity-based approach was based on the recognition of constructive learning and cognitive activity as the basis, means and prerequisite for students' personal development. The application of the activity-based approach meant comprehension, perception, affirmation and use of the acquired knowledge by students in practice. The problem-based approach was implemented through the use of problem-based tasks and professionally-oriented situations in the educational process. The developmental approach was ensured through qualitative and quantitative changes in the intellectual parameters of the students, which were implemented through the use of various methods of activation of intellectual and research activity of students in the educational process.

Control testing using the same diagnostic methods (R. Amthauer test), as well as observation of students' activities allowed to diagnose significant changes in the intellectual development of students who took part in the experimental study.

During statistical processing of the results of diagnostics of intellectual development of the subjects there were significant differences in the level of development of "general intellect" and in the components of the structure of intellect in the direction of increasing all the diagnosed indicators of intellect.

Observation of students' activity allowed to note the facts of increased activity of students in the process of educational activity and reduction of time for searching solutions for the buildings presented to them.

Conclusion: In conclusion, it should be noted that KSA of students is an integral part of general professional pedagogical culture. The formation of KSA should be based on the future teachers' performance of research work. The process of development of students' intellect within the framework of KSA will make it possible to determine the most effective ways of solving current contradictions between the changes occurring in society and the level of future teachers' readiness for professional activity; between the steady increase in the volume of information and the capabilities of its assimilation; between the state order for teachers with formed KSA and insufficient elaboration of this problem in the theory and practice of pedagogy.

The results of the experimental study indicate the feasibility of using the pedagogical conditions of stu-

dents' intellect development as part of KSA in the learning process, as well as the fact that the effective implementation of these pedagogical conditions is possible when they are applied in the classroom.

This study can be the basis for further developments in the field of didactic provision of students' intelligence development; application of information and communication technologies and the Internet in the development of intellectual level of future teachers within ICT; as well as research on intellectual development of graduates of pedagogical universities at the postgraduate stage.

REFERENCES:

1. **Taubaeva Sh.T., Imanbaeva S.T. Issledovatel'skaya kompetentnost' specialista v oblasti obrazovaniya** // Elektronnyi nauchnyi zhurnal "CITISE". 13.00.00 Pedagogicheskie nauki. 2016. http://ma123.ru/load/citiseh_1_5_2016g/13_00_00_pedagogicheskie_nauki/taubaeva_sh_t_imanbaeva_s_t_issledovatel'skaya_kompetentnost_specialista_v_oblasti_obrazovani-ja/36-1-0-186.
2. **Balashov V.V. Organizaciya nauchno-issledovatel'skoi deyatel'nosti studentov v vuzah Rossii** [Text]: monografiya/ v 3-h ch. Ch. 1/V.V. Balashov V.V. – M.: Gosudarstvennyi institut upravleniya, 2002. – 60 p.
3. **Kraevskii V.V. Metodologiya pedagogiki** [Text]: uchebnoe posobie dlya pedagogov-issledovatelei / – Cheboksary: Izd-vo ChGU, 2009. – 95 p.
4. **Lazarev V.S., Stavrinova N.N. Podgotovka budushih pedagogov k issledovatel'skoi deyatel'nosti** [Text]: uchebnoe posobie – Surgut: SurGPU, 2007. – 178 p.
5. **Kuklina E.N. Formirovanie opyta issledovatel'skoi deyatel'nosti u studentov pedagogicheskogo vuza** [Text]: monografiya/– Sochi: RIO SGUT i KD, 2008. – 100 p.
6. **Krutikova O.N. Roles of research culture in the universities educational process** [Text]: /Vestnik Nauchnye issledovaniya v obrazovanii.– 2010. – № 9. – 45 p.
7. **Belyh S.L. Upravlenie issledovatel'skoi aktivnost'yu studenta** [Text]: uchebnoe posobie –Izhevsk: Udmurtskii gosudarstvennyi universitet, 2008. – 279 p.
8. **Mareev V.I. Issledovatel'skaya deyatel'nost' v pedagogicheskom vuze: teoriya i praktika** [Text]: uchebnoe posobie/ Rostov-na-Donu, 2006. – 160 p.
9. **Moskvina A.V. Stanovlenie nauchnogo tvorchestva studentov kak pedagogicheskaya problema** [Text]: /Vestnik OGU. –2011.– № 3. – 112 p.
10. **Milash O.A. Professional'naya podgotovka budushih uchitelei: neobhodimost' formirovaniya issledovatel'skoi kul'tury studentov** [Text]: Jurnal / Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. – 2013. – №5. – 47 p.
11. **Petrova N.V. Psihologo-pedagogicheskaya sushnost' issledovatel'skoi kul'tury lichnosti** [Text]:/ Vestnik Adygeiskogo gosudarst- vennogo universiteta. Seriya 3: Pedagogika i psihologiya. – 2007. – №3. – 148 p.
12. **Holodnaya M.A. Psihologiya intellekta: paradoksy issledovaniya** [Text]: uchebnoe posobie/ SPb.: Izd. «Piter», 2002. – 345 p.
13. **Taubaeva Sh.T., Kozhahmetova K.Zh., Mynbaeva A.K. Konceptual'nye podhody k opredeleniyu sushnosti ponyatii intellektual'nogo potentsiala i kapitala lichnosti** [Text]: jurnal / Vestnik KazNU. Seriya «Pedagogicheskie nauki». – 2013. – №2 (39) – 73 p.
14. **Shklyar M.F. Osnovy nauchnyh issledovani i** [Text]: uchebnoe posobie/– M.: ITK «Dashkov i K», 2009. – 295 p.
15. **Pedagogical dictionary /gl. red. B.M. Bim-Bad** [Text]: – M.: Bol'shaya Rossiiskaya Enciklopediya/ 2005. – 468 p.

Information about the authors

Abdykadyrova Ainur Zerenkanovna – master of Pedagogical sciences., Kazakh National Academy of Arts named after T.K. Zhurgenov Department "History of Kazakhstan and social sciences", senior lecturer., 050000 Almaty, Kazakhstan. +77767076606; e-mail: abdyson91@mail.ru.

Абдыкадырова Айнур Зеренкановна – магистр педагогических наук., КазНАИ им. Т.К. Жүргенова, кафедра "История Казахстана и социальные науки", старший преподаватель. 050000 Казахстан, Алматы +77767076606; e-mail: abdyson91@mail.ru.

Абдыкадырова Айнұр Зеренканқызы – педагогика ғылымдарының магистрі., Т. Қ. Жүргенов атындағы ҚазҰҒА, "Қазақстан тарихы және әлеуметтік ғылымдар" кафедрасының аға оқытушысы, 050000 Алматы, Қазақстан. +77767076606; e-mail: abdyson91@mail.ru.

УДК 159.9.072

DOI: 10.12345/22266070_2021_4_33

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ МАТЕРЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Токарская Л.В. – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и психологии образования ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург.

Трубицына А.Н. – ведущий научный сотрудник Междисциплинарного центра прикладного анализа поведения Института медицины и психологии Новосибирского государственного университета, г. Новосибирск.

Бутакова Е.С. – педагог-психолог МАОУ Гимназия № 37, г. Екатеринбург.

Джультаяева А.С. – психолог; г. Екатеринбург.

В статье рассматриваются результаты двух исследований, направленных на изучение жизнестойкости и других личностных особенностей матерей, воспитывающих детей с расстройствами аутистического спектра (РАС). В первом – проводилось сравнение жизнестойкости матерей, воспитывающих детей с РАС, и матерей, воспитывающих детей без особенностей развития, на общей выборке из 36 испытуемых. Были использованы: модифицированный тест жизнестойкости Мадди; опросник «Стиль саморегуляции поведения – 98»; опросник «Совладания со стрессом» К. Карвера, М. Шейера, Дж. Вейнтрауба; пятифакторный личностный опросник «Большая пятерка» Р. МакКрае и П. Коста. Корреляционный анализ позволил выявить взаимосвязь между компонентами жизнестойкости и совладающего поведения у матерей, воспитывающих детей с РАС. В этой группе была выявлена прямая корреляция между таким компонентом жизнестойкости, как «принятие риска», и стратегией совладающего поведения «позитивное переформулирование и личностный рост», т.е. они принимают ситуацию и за счет этого пытаются переосмыслить ее в позитивном ключе. Во втором исследовании приняли участие 14 матерей, воспитывающих детей с РАС и применялись: тест Айзенка (EPI), методика диагностики самооценки личности Дембо-Рубинштейн (в модификации А.М. Прихожан) и авторский опросник. При этом, у 36 % матерей выявлен средний уровень экстраверсии, т.е. представления о том, что родители, воспитывающие детей с РАС более «закрыты» и интровертированы, в нашем исследовании не подтвердились. Матери, в основном, достаточно адекватно оценивают свое состояние и личностные качества, как и здоровье своих детей, однако их беспокоит ситуация взаимоотношений ребенка со сверстниками.

В целом, работа показала, что в семьях, воспитывающих детей с РАС, необходимо развивать адаптационные механизмы.

Ключевые слова: жизнестойкость, вовлеченность, контроль, принятие риска, матери, расстройства аутистического спектра.

RESEARCH OF HARDINESS OF MOTHER'S, RAISING CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS

Tokarskaia L.V. – Associate Professor of Psychological Department Ural Federal University, Yekaterinburg.

Trubitsyna A.N. – leading researcher, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russian Federation.

Butakova Ye.S. – psychologist, Gymnasium 37, Yekaterinburg.

Dgultaeva A.S. – psychologist, Yekaterinburg.

The article discusses the results of two studies aimed at studying the resilience and other personality traits of mothers raising children with autism spectrum disorders (ASD). The first was a comparison of the hardiness of mothers raising children with ASD and mothers raising children with developmental disabilities in a total sample of 36 subjects. Were used: modified Muddy's hardiness test; questionnaire "Style of self-regulation of behavior – 98"; questionnaire "Coping with stress" by K. Carver, M. Scheyer, J. Weintraub; five-factor personality questionnaire "Big Five" R. McCrae and P. Costa. Correlation analysis revealed the relationship between the components of hardiness and coping behavior in mothers raising children with ASD. In this group, a direct correlation was found between such a component of hardiness as "risk taking" and the coping behavior strategy "positive reformulation and personal growth", they accept the situation and thus try to rethink it in a positive way. The second study involved 14 mothers raising children with ASD, were used: Eysenck's test (EPI), the Dembo-Rubinstein personality self-assessment method (modified by A.M.

Prikhozhan) and the author's questionnaire. At the same time, 36% of mothers had an average level of extraversion, so the notion that parents raising children with ASD are more closed and introverted was not confirmed in our study. Mothers, in general, quite adequately assess their condition and personal qualities, as well as the health of their children, however, they are worried about the situation of the child's relationship with peers.

In general, the work showed that it is necessary to develop adaptive mechanisms in families raising children with ASD.

Key words: hardiness, engagement, control, risk taking, mothers, autism spectrum disorders.

АУТИСТИК СПЕКТРДІҢ АУРУЛАРЫ БАР БАЛАЛАРДЫ ТӘРБИЕЛЕП ОТЫРҒАН АНАЛАРДЫҢ ӨМІРГЕ ТӨЗІМДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Токарская Л.В. – психология ғылымдарының кандидаты, доцент, "Ресейдің Тұңғыш Президенті Б.Н. Ельцин атындағы Орал федералдық университеті" ФМАЖ білім беру мекемесінің педагогика және психология кафедрасының доценті, Екатеринбург қ.

Трубицына А.Н. – Новосібір мемлекеттік университетінің медицина және психология институтының пәнаралық қолданбалы талдау орталығының жетекші ғылыми қызметкері, Новосибирск қ.

Бутакова Е.С. – № 37 МАЖ гимназиясының педагог-психологы, Екатеринбург қ.

Джұлтаева А.С. – психолог; Екатеринбург қ.

Мақалада аутистік спектрдің аурулары (АСБ) бар балаларды тәрбиелеп отырған аналардың өмірге төзімділігін және басқа да тұлғалық ерекшеліктерін зерделеуге бағытталған екі зерттеудің нәтижелері қарастырылады. Біріншісі – АСБ бар балаларды тәрбиелеп отырған аналардың және даму ерекшеліктері жоқ балаларды тәрбиелеп отырған аналардың өміршеңдігін салыстыру жалпы іріктеуден өткен 36 үлгісінде жүргізілді. Муддидің өмірге төзімділігінің модификацияланған тесті; "мінез – құлықтың өзін-өзі реттеу стилі-98" сауалнамасы; К.Карвердің, М. Шейердің, Дж. Вайнтрауба; Р. МакКрае мен П. Костаның "үлкен бестіктің" бес факторлы жеке сауалнамасы. Корреляциялық талдау АСД бар балаларды тәрбиелеп отырған аналардағы өміршеңдік пен күрес мінез-құлқының компоненттері арасындағы байланысты анықтауға мүмкіндік берді. Бұл топ "тәуекелді қабылдау" сияқты өміршеңдік компоненті мен "позитивті қайта құру және жеке өсу" мінез-құлқ стратегиясы арасындағы тікелей байланысты анықтады, яғни олар жағдайды қабылдайды және осыған байланысты оны оң жолмен қайта қарастыруға тырысады. Екінші зерттеуге АСД балалары бар 14 ана қатысты және олар қолданылды: Эйзенк тесті (EPI), Дембо-Рубинштейннің жеке басының өзін-өзі бағалауын диагностикалау әдісі (а.м. Приходшылдардың модификациясында) және авторлық сауалнама. Сонымен бірге, аналардың 36%-ында экстраверсияның орташа деңгейі анықталды, яғни АСБ бар балаларды тәрбиелейтін ата-аналар "жабық" және интроверттелген деген пікірлер біздің зерттеуімізде расталмады. Аналар, негізінен, балаларының денсаулығы сияқты олардың жағдайы мен жеке қасиеттерін жеткілікті түрде бағалайды, алайда олар баланың құрдастарымен қарым-қатынасына алаңдайды.

Жалпы, АСБ бар балаларды тәрбиелеп отырған отбасыларда бейімделу жолдарын дамыту қажеттігін көрсетті.

Түйінді сөздер: өміршеңдік, белсенділік, бақылау, тәуекелді қабылдау, ана, аутизм спектрінің бұзылуы.

Введение. Способность личности преодолевать неблагоприятные средовые условия, и при этом демонстрировать свою высокую устойчивость к стрессогенным факторам, получила название «жизнестойкость». С. Кобейса и С. Мадди считали, что жизнестойкость позволяет человеку переработать стрессовые воздействия и трансформировать негативные впечатления в новые возможности. Развитие жизнестойких качеств личности, по мнению С. Мадди, должно не только повысить качество жизни, стимулировать человека к самодостаточности и лучшему самоощущению, но и стать основой для личностного роста и развития [1,2,3] различных категорий людей. А психологическое здоровье людей является важнейшим компонентом здоровья в целом [4].

На наш взгляд, развитие жизнестойкости крайне значимо для родителей, воспитывающих детей с ограниченными возможностями здоровья, и прежде всего, с расстройствами аутистического спектра (РАС).

Рождение ребенка с РАС, в целом, можно рассматривать как дезорганизирующее, деструктивное воздействие, угрожающее состоянию защищенности, как всей семейной системы, так и конкретного ее члена, в особенности матери. При этом, именно матери, как правило, приходится больше времени проводить с ребенком, она вынуждена уйти с работы и не всегда может уделять себе достаточно внимания.

Очевидно, что состояние матери можно охарактеризовать, как далекое от эмоционального комфорта. Матери, воспитывающие детей с РАС, в сравнении с матерями, имеющими детей с другими нарушениями, выделяются напряженностью своих переживаний, поскольку осознание состояния ребенка, тяжесть его нарушений в различных сферах жизнедеятельности часто наступает для них неожиданно. Как правило, они не имели возможности сразу после рождения ребенка узнать о его особенностях, и, в среднем, до полутора-двух лет, могли считать его развитие нормативным. Кроме того, внешне эти дети не стигматизированы, родителям сложнее принять диагноз ребенка, поскольку внешне он не производит впечатление «особого». Необходимо также отметить, что, в ситуации сообщения диагноза родители испытывают чувства, сходные с теми, что переживают люди в ситуации потери ребенка [5], что значительно усугубляет их эмоциональное состояние.

Матери, воспитывающие детей с РАС, могут винить себя в наличии нарушений у ребенка, испытывать чувство стыда по отношению к окружающим; некоторые из них, стараются не замечать своего «особого» ребенка. В таком случае ребенок не получает родительской любви и может еще больше замыкаться в себе.

У матерей начинает развиваться одновременно отвержение ребенка на когнитивном уровне и принятие на эмоциональном. Кроме того, матери, которые считают, что являются единственными опекунами и заинтересованными в заботе о ребенке близкими людьми, страдают тяжелыми формами депрессии, эмоционального истощения и чувством одиночества [6]. «Личность матери может претерпевать существенные изменения» [7], а «депрессивные переживания могут трансформироваться в невротическое развитие личности» [8, 5].

У матерей может возникнуть комплекс ролевой неполноценности и сложности в адаптации к особенностям ребенка. Они становятся более зависимыми от ребенка с РАС и испытывают чрезмерное ограничение своей личной свободы и времени [9]. «Стресс, имеющий пролонгированный характер, оказывает сильное деформирующее воздействие на психику родителей и становится исходным условием резкого» и травматичного изменения сформированного в семье жизненного уклада [8]. Согласно исследованиям, проведенным сотрудниками американского Университета Висконсина-Мэдисона у мам детей и взрослых с РАС и солдат, проходящих службу в зоне боевых действий, обнаруживается общий уровень ежедневного стресса. Результаты исследования, показывают, что мамы страдают от хронической усталости, имеют меньше времени на себя и тратят на уход значительно больше времени, чем матери детей без особенностей. Для них характерен чрезвычайно низкий уровень гормона, связанного со стрессом, что сходно с результатами людей, находящихся в состоянии сильного хронического стресса. [10].

Все эти проявления могут указывать на недостаточный уровень их жизнестойкости или ее отсутствие, что в свою очередь может приводить к снижению возможностей для адаптации человека к окружающей действительности и трудностям самореализации как личности, а также влиять на их возможность оказывать помощь своим детям. Это определяет необходимость изучения факторов, которые помогают семьям оставаться устойчивыми в ситуации стресса, для того чтобы эти данные могли быть учтены при создании системы психологической поддержки родителей и детей с РАС. Однако, несмотря на значимость исследования жизнестойкости родителей, воспитывающих детей с РАС, встречаются лишь единичные работы по данной теме [4, 11, 13].

Цель исследования: выявление личностных особенностей и параметров жизнестойкости матерей, воспитывающих детей с РАС.

Основная гипотеза состояла в предположении о том, что матери, воспитывающие детей с РАС, имеют более низкий уровень жизнестойкости в сравнении с матерями, воспитывающими детей без особенностей развития.

Дополнительной гипотезой стало предположение о том, что имеются значимые связи между шкалами жизнестойкости и выраженностью копинг-стратегий.

Исследование состояло из двух частей.

Материалы и методы. В первой части исследования приняли участие 2 группы испытуемых: 18 матерей, воспитывающих детей с РАС и 18 матерей, воспитывающих детей без особенностей развития (НТ). Возраст испытуемых составил от 23 до 46 лет. Возраст детей с РАС составил от 3 до 16 лет. 55,56 % женщин, принимавших участие в исследовании, состоят в браке. 72,22 % испытуемых имеют высшее образование, а остальные – среднее специальное. При этом, 61,11 % испытуемых воспитывают одного ребенка. Социально-демографические данные в группах значимо не различались.

Во второй части исследования принимали участие 14 матерей, воспитывающих детей с РАС. Возраст испытуемых составил от 27 до 51 года. 79 % семей – полные. Возраст детей с РАС от 4 до 17 лет. Спецификой обеих выборок стало то, что матери сами отнесли себя к данной категории, не всегда при этом их дети имели официальный диагноз «РАС». Кроме того, это родители, занимающие активную жизненную позицию, погруженные в тему РАС.

Сбор информации у матерей, воспитывающих детей с РАС, осуществлялся конфиденциально через социальные сети ВКонтакте – группа «Аутизм», Facebook – группы «Аутизм», «Аутизм-терапия, инклюзия. Форум родителей и профессионалов». Матери НТ детей подбирались очно и также получали ссылку на Гугл-форму, при проявлении интереса к теме исследования.

Для первой части исследования были использованы следующие **методики**: модифицированный тест жизнестойкости Мадди (в адаптации Д.А. Леонтьева, Е.И. Рассказовой); опросник «Стиль саморегуляции поведения – 98» (ССП-98), разработанный В. И. Моросановой; опросник «Совладания со стрессом» К. Карвера, М. Шейера, Дж. Вейнтрауба; пятифакторный личностный опросник «Большая пятерка» Р. МакКрае и П. Коста. Для второй части исследования использовался личностный опросник Г. Айзенка (ЕРІ), методика диагностики самооценки личности Дембо-Рубинштейн (в модификации А.М. Прихожан) и авторский опросник, направленный на анализ факторов, влияющих на развитие их детей.

Такой выбор методик позволил не только оценить жизнестойкость испытуемых, но и другие личностные параметры, что значительно расширило представления о них и сделало полученные результаты более глубокими.

Результаты *модифицированного теста жизнестойкости С. Мадди* показывают способность и готовность человека активно и гибко действовать в ответ на стрессовую ситуацию и демонстрируют, насколько эффективно он выдерживает стресс.

Так, по данным теста, 27,8 % матерей, воспитывающих детей с РАС имеют высокий уровень жизнестойкости, 61,1 % – средний, а остальные – низкий, что незначительно отличается от показателей матерей, воспитывающих НТ детей, 33,3 % которых продемонстрировали высокий уровень жизнестойкости, а 55,6 % – средний.

Таким образом, большинство матерей в обеих группах могут эффективно выдерживать стресс и гибко действовать в сложных ситуациях, но уровень жизнестойкости у матерей НТ детей оказался все же несколько выше. Полученные данные совпадают с результатами Е. С. Крамара, который выявил, что уровень жизнестойкости родителей, воспитывающих детей без особенностей развития достоверно превышает уровень жизнестойкости родителей детей с РАС [4]. Он указывал, что постановка диагноза «аутизм» ребенку, является кризисным жизненным событием для родителей.

Результаты сравнения компонентов жизнестойкости в процентах между матерями, воспитывающих детей с РАС, и матерями, воспитывающих детей без особенностей развития, представлены в таблице 1:

Таблица 1 – Сравнение компонентов жизнестойкости у испытуемых, в %

Компоненты в %	Матери детей РАС			Матери НТ детей		
	В	СР	Н	В	СР	Н
Вовлеченность	11,1	72,2	16,7	27,8	55,6	16,7
Контроль	16,7	77,7	5,6	27,8	55,6	16,7
Принятие риска	27,8	61,1	11,1	50	38,9	16,7

Большинство показателей, у матерей, воспитывающих детей с РАС имеет среднее значение, т.е. они нацелены на то, чтобы создать своему ребенку хорошие условия, выбирают активную жизненную позицию.

Стоит отметить у матерей, воспитывающих НТ детей, наличие высокого уровня по компоненту «принятие риска» (50 %), т.е. они рассматривают жизнь как способ приобретения опыта, готовы действовать в отсутствие надежных гарантий успеха, на свой страх и риск, считая важным стремление к простому комфорту и безопасности.

На наш взгляд, способствовать формированию жизнестойкости, может увеличение материнской включенности в процесс его развития; формирование большей толерантности; изменение системы ценностей и личностный рост. Однако эти результаты не исключают необходимости оказания им психологической помощи.

Результаты использования *методики COPE* в обеих группах матерей представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Уровень использования копинг стратегий испытуемыми

Копинг-стратегии	Средние значения	
	Матери детей с РАС	Матери НТ детей
Ф.1 Позитивное переформулирование и личностный рост	13,8	13,3
Ф.2 Мысленный уход от проблемы	9,7	7,7

F.3 Концентрация на эмоциях и их активное выражение	11,8	11
F.4 Использование инструментальной социальной поддержки	11,6	10,7
F.5 Активное совладание	15,1	14,1
F.6 Отрицание	8,4	7,5
F.7 Обращение к религии	10,1	6,8
F.8 Юмор	12,5	11,1
F.9 Поведенческий уход от проблемы	7,4	7
F.10 Сдерживание	9,6	9,5
F.11 Использование социальной эмоциональной поддержки	10,4	10
F.12 Использование успокоительных	7,7	6,3
F.13 Принятие	14,7	10,5
F.14 Подавление конкурирующей деятельности	10,6	11,5
F.15 Планирование	14,5	13,7

Наиболее выражено предпочтение у матерей, воспитывающих детей с РАС, к следующим стратегиям совладания: позитивное переформулирование и личностный рост; активное совладание; юмор; принятие и планирование.

Эти результаты сходны с показателями матерей, воспитывающих детей без особенностей развития, отсутствует только стратегия «принятие» и появляется стратегия «подавление конкурирующей деятельности».

Таким образом, обе группы испытуемых чаще всего предпочитают самостоятельно решать свои проблемы без социальной поддержки, они не отрицают трудную ситуацию, а наоборот принимают ее. Стоит отметить, что матери, воспитывающие детей без особенностей развития, могут при наличии стратегии «подавление конкурирующей деятельности» более активно справляться со стрессовой ситуацией. Однако, интересным и требующим дальнейших изысканий, является обнаруженный нами факт отсутствия у них стратегии «принятие».

Результаты использования опросника «Стиль саморегуляции поведения – 98» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Стили саморегуляции поведения матерей, воспитывающих детей с РАС, и матерей, воспитывающих детей без особенностей развития

Регуляторные шкалы	Высокий		Средний		Низкий	
	Матери детей с РАС	Матери НТ детей	Матери детей с РАС	Матери НТ детей	Матери детей с РАС	Матери НТ детей
Планирование	38,9	44,4	55,6	44,4	5,6	11,1
Моделирование	38,9	55,6	50	33,3	11,1	11,1
Программирование	27,8	27,8	66,7	61,1	5,6	11,1
Оценивание результатов	55,6	66,7	44,4	27,8	0	5,6
Гибкость	22,2	27,8	66,7	50	11,1	22,2
Самостоятельность	38,9	33,3	44,4	38,9	16,7	27,8
Общий уровень саморегуляции	55,6	50	44,4	38,9	0	11,1

Из полученных данных следует, что у 55,6 % матерей, воспитывающих детей с РАС, общий уровень саморегуляции высокий, а низкие значения не представлены вообще. Т.е., большинству матерей, воспитывающих детей с РАС, характерна осознанность и взаимосвязанность в общей структуре индивидуальной регуляции и регуляторных звеньев, они самостоятельны и гибко реагируют на изменение условий.

Результаты использования «Пятифакторного личностного опросника» отражены в таблице 4.

Таблица 4 – Выраженность личностных факторов у матерей, воспитывающих детей с РАС и матерей НТ детей, в %

Факторы	Высокий		Средний		Низкий	
	Матери детей с РАС	Матери НТ детей	Матери детей с РАС	Матери НТ детей	Матери детей с РАС	Матери НТ детей
Экстраверсия/Интроверсия	66,7	44,4	16,7	38,9	16,7	16,7
Привязанность/Обособленность	83,3	77,8	16,7	22,2	0	0
Самоконтроль/Импульсивность	72,2	77,8	22,2	22,2	5,6	0
Эмоциональная устойчивость/неустойчивость	55,6	44,4	22,2	27,8	22,2	27,8
Экспрессивность/Практичность	55,6	72,2	44,4	27,8	0	0

Согласно полученным данным, в обеих группах матерей наблюдаются высокие значения по фактору «экстраверсия-интроверсия», но у матерей, воспитывающих НТ детей они ниже, чем у матерей детей с РАС, кроме того, значительно больше матерей НТ детей продемонстрировали средние показатели по данной шкале (38,9 %). Большинство матерей, воспитывающих детей с РАС, из числа принявших участие в исследовании, являются экстравертами, что вызывает особый интерес, поскольку традиционно специалисты-практики характеризуют их как мало эмоциональных и достаточно закрытых, но, может объясняться спецификой выборки испытуемых.

У матерей, воспитывающих детей с РАС выявлен чуть более высокий уровень привязанности, чем у матерей, воспитывающих детей без особенностей развития. Матери детей с РАС также несколько более склонны к эмоциональной неустойчивости, а матери НТ детей более склонны к самоконтролю.

По фактору «эмоциональная неустойчивость – эмоциональная устойчивость», можно отметить, что матери, воспитывающие детей с РАС, немного более склонны к эмоциональной неустойчивости, чем матери НТ детей.

Матери, воспитывающие НТ детей более склонны к экспрессивности (72,2 % против 55,6 % у матерей, воспитывающих детей с РАС).

Отдельно были проанализированы показатели, влияющие на полученные в ходе исследования данные. В частности, такие факторы, как **возраст и семейное положение** испытуемых были учтены и сбалансированы в двух группах для достижения минимальных статистических различий. **Финансовое положение, пол ребенка, количество детей, стаж в браке и прочее**, были контр балансированы, что дает нам возможность сравнения выборок для выяснения различий между двумя группами с помощью статистических методов.

Сравнительный анализ с помощью U-критерия Манна-Уитни по модифицированному тесту жизнестойкости С. Мадди не выявил различий между двумя группами испытуемых, что, возможно, объясняется спецификой выборки, в которую вошли матери с активной жизненной позицией. Возможно, такие результаты обусловлены длительностью материнства, некоторых из них, в ситуации наличия ребенка с РАС, что позволило им адаптироваться к таким условиям. Другими факторами, которые также могли способствовать получению подобных результатов, могло стать присутствие ребенка, не имеющего особенностей, в семье, семейное положение, а также, малое количество испытуемых.

Однако по средним показателям было отмечено, что у матерей, воспитывающих детей без особенностей развития, уровень жизнестойкости выше по сравнению с матерями, воспитывающими детей с РАС. Также, выявлено высокое преобладание в диапазоне (принятие риска) у матерей, воспитывающих НТ детей. В то же время статистические диапазоны значения различий выборок приблизились к границе значимости.

Исходя из этого, мы можем сделать вывод об общем статистическом увеличении ряда показателей в группе матерей, воспитывающих НТ детей, по сравнению с группой матерей детей с РАС.

Не выявлено достоверных различий между средними значениями показателей стиля саморегуляции и личностных особенностей в обеих группах испытуемых, хотя по сырым баллам наблюдались некоторые различия в проявлениях экстраверсии, эмоциональной неустойчивости, самоконтроля и экспрессивности.

Сравнительный анализ по U-критерию Манна-Уитни средних значений показателей матерей в обеих группах, выявил достоверные различия по трем копинг-стратегиям: «активное совладание», «обращение к религии», «принятие», то есть, их часто используют матери, воспитывающие детей с РАС.

Результаты сравнительного анализа результатов двух групп матерей представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнение копинг-стратегий в двух группах матерей

Критерии сравнения (копинг-стратегии)	Средние значения		U	Z	Уровень статистической значимости (p)
	Матери детей с РАС	Матери НТ детей			
F.5 Активное совладание	400,0	266,0	95,0	2,189	0,028*
F.7 Обращение к религии	397,5	268,5	97,5	2,058	0,039*
F.13Принятие	474,5	191,5	20,5	4,527	0,000*

*– значимые корреляции для $p < 0,05$

Корреляционный анализ компонентов жизнестойкости и копинг-стратегий у матерей, воспитывающих детей без особенностей развития, показал наличие большого количества связей между ними. Прямые корреляции выявлены между таким компонентом жизнестойкости, как «контроль» и стратегия совладающего поведения «позитивное переформулирование и личностный рост», с которой положительно связана также жизнестойкость. Прямая корреляция выявлена между компонентом жизнестойкости «контроль» и стратегией «активное совладание», с ней тоже положительно связана жизнестойкость. Прямая корреляция выявлена и между компонентом жизнестойкости «принятие риска» и стратегией «юмор».

Наряду с положительными, у матерей, воспитывающих НТ детей, выявлен целый ряд отрицательных связей между компонентами жизнестойкости и стратегиями совладающего поведения. Особого комментария требуют, на наш взгляд, отрицательные связи стратегии «концентрация на эмоциях и их активное выражение» и компонентов жизнестойкости «контроль» и «вовлеченность». Контроль представляет собой убежденность в том, что борьба позволяет повлиять на результат происходящего, а копинг-стратегия концентрация на эмоциях и их активное выражение – фокусировка на неприятных эмоциях и выражение чувств. Выбирая борьбу, матери НТ детей не всегда могут рационально оценить ситуацию, поскольку у них выражено присутствие эмоций. Это касается и вовлеченности – получение удовольствия от деятельности со снижением требовательности к себе и снижением контроля над своим поведением. Повышение жизнестойкости у матерей, воспитывающих НТ детей, таким образом, связано не с контролем, а со свободным проявлением эмоций. Влияние на структуру связей, компонентов жизнестойкости и стратегий совладающего поведения проявляется и в отрицательных связях вовлеченности, контроля, принятия риска и жизнестойкости в целом, с дистанцированием, т.е. их повышение связано не с усилением рационализации и преодолением благодаря этому негативных переживаний, а, напротив, с повышением степени эмоциональной вовлеченности в ситуацию. Результаты представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Связь показателей жизнестойкости с копинг-стратегиями у матерей, воспитывающих детей без особенностей развития

Компонент Ж / копинг-стратегия	Вовлеченность	Контроль	Принятие риска	Жизнестойкость
F.1 Позитивное переформулирование и личностный рост	0,46	0,46	0,68*	0,59*
F.2 Мысленный уход от проблемы	- 0,68*	- 0,57*	- 0,13	- 0,60 *
F.3 Концентрация на эмоциях и их активное выражение	- 0,54*	- 0,51*	- 0,00	- 0,44
F.5 Активное совладание	- 0,51*	0,68*	0,25	0,57*
F.6 Отрицание	- 0,38	- 0,52*	- 0,30	- 0,50*
F.8 Юмор	0,32	0,08	0,51*	0,31
F.9 Поведенческий уход от проблемы	- 0,76*	- 0,74*	- 0,54*	- 0,81*
F.12 Использование успокоительных	- 0,58*	- 0,52*	- 0,16	- 0,50*

*– значимые корреляции для $p < 0,05$

У матерей, воспитывающих детей с РАС, наблюдается меньшее количество корреляций между жизнестойкостью и копинг-стратегиями, чем у матерей НТ детей (13 против 20). Часть отрицательных связей стратегий аналогичны тем, которые были выявлены у матерей, воспитывающих НТ детей. Прямые корреляции установлены между таким компонентом жизнестойкости, как «принятие риска», и стратегией совладающего поведения «позитивное переформулирование и личностный рост», т.е. они принимают ситуацию и за счет этого пытаются переосмыслить ее в позитивном ключе. Результаты представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Связь показателей жизнестойкости с копинг-стратегиями матерей, воспитывающих детей РАС

Компонент Ж/ копинг-стратегия	Вовлеченность	Контроль	Принятие риска	Жизнестойкость
F.1 Позитивное переформулирование и личностный рост	0,35	0,17	0,54*	0,46
F.2 Мысленный уход от проблемы	- 0,58*	- 0,42	- 0,48*	- 0,59*
F.3 Концентрация на эмоциях и их активное выражение	- 0,33	- 0,48*	- 0,43	- 0,52*
F.9 Поведенческий уход от проблемы	- 0,39	- 0,66*	- 0,53*	- 0,63*
F.10 Сдерживание	- 0,54 *	- 0,64*	- 0,55*	- 0,56*

*– значимые корреляции для $p < 0,05$

В целом корреляционный анализ показателей жизнестойкости с копинг-стратегиями показал наличие большего количества связей между этими переменными именно у матерей, воспитывающих детей без особенностей развития.

Во втором исследовании, у 14 испытуемых, были уточнены **типы темперамента** на основании *опросника Айзенка (EPI)* и проведено сравнение этих данных с уровнем их жизнестойкости.

36 % матерей показали высокий и очень высокий уровни нейротизма, еще 29 % – средний, т.е. только две матери обладают высокой стабильностью нервной системы, однако у них не был выявлен высокий уровень жизнестойкости.

Нами не выявлено ни одного холерика, однако, есть один сангвиник, два флегматика и 5 меланхоликов. Одна мать продемонстрировала смешанный тип: флегматик-меланхолик и пятеро – меланхолик-холерик. Таким образом, среди матерей, принявших участие в исследовании, преобладают лица с замедленными темпами психической деятельности.

Кроме того, в группе выявлено только два интроверта и один человек с уровнем экстраверсии выше среднего, а у 36 % матерей выявлен средний уровень экстраверсии, т.е. бытующее в обществе представление о том, что родители, воспитывающие детей с РАС интровертированы, в нашем исследовании не подтвердилось.

Анализ самооценки матерей по модифицированной *методике Дембо-Рубинштейна*, которую заполнили 13 родителей, было выявлено, что большинство из них оценивают уровень своего **здоровья** как средний (30, 8 %) и высокий (53,9 %). Однако в оценке здоровья своих детей результаты несколько иные, так 53,9 % матерей отметили высокий уровень здоровья ребенка, а остальные испытуемые определили уровень здоровья детей как низкий или удовлетворительный. Интересным является тот факт, что, определяя уровень здоровья, который бы удовлетворил самих матерей – 100 % указали высокое значение, однако, определяя, удовлетворительный уровень здоровья для своего ребенка 15,4 % матерей смогли бы гордиться даже если бы оно было на низком уровне.

По шкале **способностей**, большая часть матерей (около 60%) имеют адекватные уровни самооценки и притязаний. Свои способности как низкие определила только одна испытуемая. Способности ребенка большинство матерей также оценили как средние и высокие (76,9 %), что может объясняться как тем, что часть детей с РАС могут иметь сохранный и даже высокий интеллект, так и, возможно, недостаточной объективностью матерей. Только одна мать отметила, что ее удовлетворил бы и низкий уровень развития способностей его ребенка, т.е. она приняла бы любые его особенности.

Уровень **признаваемости** другими людьми среди матерей нормативен, и только одна испытуемая определила уровень признания как невысокий. Однако графики оценки родителями уровня признаваемости ребенка его сверстниками показывают очень низкие результаты у 69,2 % испытуемых, хотя желательный уровень признаваемости достаточно высок. Мы можем предположить, что

большинство матерей озабочены проблемой отношения сверстников к ребенку с РАС и этот критерий оказался для матерей *более значимым*, чем уровень способностей детей.

Уровень **уверенности** в себе среди матерей вполне адекватен. Как недостаточно уверенных, себя и своих детей оценили только 23,1 % матерей. Все они хотели бы высокого или хотя бы среднего (для ребенка) уровня уверенности.

Оценки уровня своей **воли и волевых качеств** детей очень вариативны в нашей выборке, но заметно стремление к развитию этой характеристики, как у себя, так и у ребенка. 69,2 % матерей считают, что у них средний или высокий уровень развития волевых качеств. 38,5 % матерей определили уровень воли у своего ребенка как «ниже среднего».

Интересным, на наш взгляд, является вопрос оценки уровня **личных достижений** матерей, так 30,8 % испытуемых отметили, что этот уровень является достаточно низким, и его хотелось бы повысить. Вызывает желание уточнить тот факт, что 46,2 % матерей оценили достижения своих детей как «выше среднего», что, возможно, связано с конкретной выборкой, а может быть и с отношением матери к достижениям ребенка, с тем, что конкретно под этим понимается (спортивные/ учебные достижения или успехи в освоении навыков самообслуживания, например).

По шкале **счастья** мы можем сделать вывод, что большинство матерей ощущают себя вполне счастливыми. Вызывает оптимизм тот факт, что 92,3 % матерей определили уровень счастья своего ребенка также, как высокий.

Мы можем заключить, что матери, в основном, достаточно адекватно оценивают свое состояние и личностные качества. В оценке детей просматриваются две особенности: первое, оценивая здоровье ребенка, матери, вероятно, опираются на существующие диагнозы и, принимая их, не завышают уровень своих притязаний. Вторая особенность связана с некоторой обеспокоенностью матерей ситуацией взаимоотношений ребенка с РАС со сверстниками и желанием изменить эту ситуацию.

Чтобы провести *анализ факторов, присутствующих, по мнению матерей, в жизни ребенка и влияющих на его психологическое, личностное развитие*, было проведено анкетирование, в котором приняли участие 18 испытуемых.

Анализ факторов показал, что 100% матерей указывают на хорошие детско-родительские отношения, которые оказывают положительное влияние на развитие ребенка. Важными для развития детей становятся такие факторы, как проведение совместного досуга и семейные праздники (38,9), наличие у ребенка домашних обязанностей (31,3) и хобби (11,8). Негативно влияет, по мнению матерей, хроническая болезнь (11,8), частые простуды (11,8), информационные нагрузки (6,7), материальное неблагополучие (6,4), переезд в другой город, смена школы и отсутствие физической нагрузки (по 6,3, соответственно) и избыток свободного времени (20,0).

Также матери отметили, что положительное влияние на детей оказывают такие факторы, как общение с животными и участие в различных фестивалях и праздниках. А крайне негативное воздействие имеет отсутствие друзей - ровесников.

Выводы. Таким образом, использование сравнительного анализа жизнестойкости не выявило значимых различий между шкалами (вовлеченность, контроль, принятие риска) у матерей, воспитывающих детей с РАС. Возможно, это связано: с малым количеством выборки, ее спецификой – активностью и вовлеченностью. Таким образом, основная гипотеза исследования не подтвердилась.

В то же время, корреляционный анализ показал взаимосвязь между компонентами жизнестойкости и стратегиями совладающего поведения. У матерей, воспитывающих детей с РАС, была выявлена прямая корреляция между таким компонентом жизнестойкости, как принятием риска, и стратегией совладающего поведения «позитивное переформулирование и личностный рост», т.е. они принимают эту ситуацию и за счет этого пытаются переосмыслить ее в позитивном ключе. Дополнительная гипотеза подтвердилась: имеются значимые связи результатов по шкалам жизнестойкости и выраженностью копинг-стратегий, что коррелирует с исследованиями А. В. Котеневой [14], А. А. Нестеровой и Н. А. Ковалевской [15].

Полученные данные также в целом совпадают с результатами Е.В. Хорошевой [4], согласно которым более 90 % родителей, воспитывающих детей с ОВЗ, преимущественно выбирают поведенческую стратегию, направленную на преодоление стресса путем решения проблемы, что является более эффективным при решении задачи воспитания и социализации ребенка.

Не имеющими напрямую к цели работы, но крайне интересными для продолжения исследований, данными стали, отсутствие у матерей, воспитывающих детей без особенностей развития стратегии совладающего поведения «принятие» и более низкий, по сравнению с матерями, воспитывающими детей с РАС уровень экстраверсии.

Анализ особенностей самооценки и оценки своих детей показал, что матери, в основном, достаточно адекватно оценивают свое состояние и свои личностные качества. В оценке детей можно отметить, что они, как правило, не завышают уровень своих притязаний, однако, обеспокоены особенностями взаимоотношений ребенка со сверстниками и хотели бы изменить эту ситуацию. Проблему

нехватки общения ребенка с РАС со сверстниками выявил и анализ факторов, присутствующих, по мнению матерей, в жизни ребенка и влияющих на его психологическое и личностное развитие.

Изучение жизнестойкости семей, воспитывающих детей с РАС, на наш взгляд, выделяет три важных аспекта.

Во-первых, в условиях постоянно действующих стрессогенных факторов, формирование высокого уровня жизнестойкости, прежде всего, родителей – становится первостепенной задачей, направленной на развитие адаптационных механизмов семьи в целом. На фоне нарастающего стресса родители с жизнестойкими установками не будут избегать контакта с людьми, будут сохранять и поддерживать отношения с ними и смогут сохранить связи с близкими и друзьями, что зачастую нарушается в ситуации особого родительства. Можно развивать жизнестойкость путем обучения наиболее эффективным копинг-стратегиям, а также через работу с установками, направленными на успешное и экологичное взаимодействие с окружающей действительностью.

Во-вторых, значимым для процесса реабилитации является и воспитание жизнестойкости у самих детей с РАС, которое во многом зависит от отношений родителей с ребенком. Так, для развития «вовлеченности» важны принятие и поддержка родителей, любовь и одобрение. Для формирования «контроля» необходимо поощрение инициативы ребенка, его стремления справляться с задачами с возрастающим уровнем сложности, на грани его возможностей. Для развития возможности принятия риска следует развивать богатство впечатлений, изменчивость и неоднородность среды [16].

В-третьих, наше исследование показало, что сама стрессогенная ситуация может оказывать влияние на формирование такого компонента жизнестойкости, как «принятие риска».

Перспективой исследования может стать изучение структуры семейной системы и сравнение жизнестойкости всех ее членов на увеличенной выборке испытуемых, а также, на основе полученных данных – проектирование психокоррекционных программ для повышения ее уровня.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Вишневский, В. А. **Динамика депрессивного невроза** [Текст]: автореф. дис... канд. мед. наук / В. А. Вишневский. – М., 1987.
2. Карвасарская, И. Б. **Психологическая помощь аутичной семье** [Текст] / И. Б. Карвасарская // Психосоциальные проблемы психотерапии, коррекционной педагогики, специальной психологии: материалы III съезда РПА и науч.-практ. конф (Курск, 20–23 окт., 2003 г.). – Курск: Изд-во Курск. гос. ун-та – 2003. – 271 с.
3. Котенева, А. В. **Личностные уровни и система жизнеобеспечения личности в стрессовых ситуациях** [Текст] / А. В. Котенева // Психология совладающего поведения. – 2016. – № 1. – С. 1–6.
4. Крамар, Е. С. **Жизнестойкость в контексте жизненного пути личности родителей детей с расстройством аутистического спектра** [Текст] / Е. С. Крамар // Перспективы науки образования. – 2016. – С. 1–5.
5. Леонтьев, Д. А. **Тест жизнестойкости** [Текст] / Д. А. Леонтьев, Е. И. Рассказова. – М.: Смысл. – 2006. – С. 65.
6. Мадди С. **Смыслообразование в процессе принятия решений** [Текст] / С. Мадди // Смысл. – 2005. – № 6. – С. 17–21.
7. Нестерова, А. А., Ковалевская, Н. А. **Жизнеспособность и стратегии совладания матерей, воспитывающих детей с расстройствами аутистического спектра** [Текст] / А. А. Нестерова, Н. А. Ковалевская // Вестник МГОУ: Психологические науки. – 2015. – № 3. – С. 1–9.
8. Ткачева, В. В. **Семья ребенка с отклонениями в развитии: Диагностика и консультирование**. [Текст] / В. В. Ткачева – М.: Издательство «Книголюб», 2007. – 144 с.
9. Фоминова, А. Н. **Жизнестойкость личности**. [Текст] / А. Н. Фоминова – Москва: Прометей, 2012. – 345 с.
10. Фюр, Г. **«Запрещенное» горе: Об ожиданиях и горе, связанных с ребенком, родившимся с функциональными ограничениями**. [Текст] / Г.Фюр – Минск: Минсктиппроект, 2003. – 64 с.
11. Хорошева, Е. В. **Сравнительное исследование семей, имеющих ребенка с нормативным и нарушенным развитием** [Текст] / Е. В. Хорошева // Психологическая наука и образование – 2010 – №5. – С. 52–59.
12. Dale, E., Jahoda, A., Knott, F. **Mothers' attributions following their child's diagnosis of autistic spectrum disorder: Exploring links with maternal levels of stress, depression, and expectations about their child's future** [Text] / E. Dale, A. Jahoda, F. Knott // Autism 2006. Vol. 10(5). P. 463–479.
13. Jonathan A. Weiss, Suzanne Robinson, Stephanie Fung, Ami Tint, Philip Chalmers, Yona Lunskey. **Family hardiness, social support, and self-efficacy in mothers of individuals with autism spectrum disorders** [Text] / A. Weiss Jonathan, R. Suzanne, F. Stephanie, T. Ami, Ch. Philip, Lu. Yona // Research in Autism Spectrum Disorders 7. – 2013. – P. 1310–1317.

14. **Journal of Autism and Developmental Disorders** [Электронный ресурс] название статьи «Autism Moms Have Stress Similar To Combat Soldiers», источник – <https://www.disabilitycoop.com/2009/11/10/autism-moms-stress/6121/>
15. **Kobasa, S. C., Maddi, S. R., Kahn, S. Hardiness and Health: A Prospective Study** [Text] / S. C. Kobasa, S. R. Maddi // J. Pers. and Soc. Psychol. – 1982. – V. 42. – № 1.
16. **Sarkisyan SH.V. Psychological and pedagogical aspects of human health formation** [Текст] / SH.V. Sarkisyan. // Многопрофильный научный журнал КГУ им. А. Байтурсынова «3i: inteiect, idea, innovation-интеллект, идея, инновация» / Костанай, – 2019. – № 2. – С.158–164.

REFERENCES:

1. **Vishnevskij, V.A. Dinamika depressivnogo nevroza** [Text]: Avto-ref. dis. kand. med. nauk./ V.A. Vishnevskij – M., 1987.
2. **Karvasarskaya, I. B. Psihologicheskaya pomoshch' autichnoj sem'e** [Text] / I. B. Karvasarskaya // Psihosocial'nye problemy psihoterapii, korrekcionnoj pedagogiki, special'noj psihologii: materialy III s"ezda RPA i nauch.-prakt. konf. (Kursk, 20–23 okt., 2003 g.). – Kursk: Izd-vo Kursk. gos. un-ta, 2003. – 271 s.
3. **Koteneva, A. V. Lichnostnye urovni i sistema zhizneobespecheniya lichnosti v stressovyh situacijah** [Text] / A. V. Koteneva // Psihologiya sovladayushchego povedeniya. – 2016. – № 1. – S. 1–6.
4. **Kramar, E. S. ZHiznestojkost' v kontekste zhiznennogo puti lichnosti roditel' detej s rasstrojstvom autisticheskogo spektra** [Text] / E. S. Kramar // Perspektivy nauki obrazovaniya. – 2016. – S. 1–5.
5. **Leont'ev, D. A. Test zhiznestojkosti** [Text] / D. A. Leont'ev, E. I. Rasskazova. – M.: Smysl, 2006. – S. 65.
6. **Мадди, С. Смыслообразование в процессе принятия решений** [Текст]: / С. Мадди // Смысл. – 2005. – № 6. – С. 17–21.
7. **Nesterova, A. A., Kovalevskaya, N. A. ZHiznesposobnost' i strategii sovladaniya materej, vospityvayushchih detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra** [Text] / A. A. Nesterova, N. A. Kovalevskaya // Vestnik MGOU: Psihologicheskie nauki. – 2015. – № 3. – S. 1–9.
8. **Tkacheva, V. V. Sem'ya rebenka s otkloneniyami v razvitii: Diagnostika i konsul'tirovanie.** [Text] / V. V. Tkacheva – M.: Izdatel'stvo «Knigolyub», 2007. – 144 s.
9. **Фоминова, А. Н. Жизнестойкость личности.** [Текст]: / А. Н. Фоминова – Москва: Прометей, 2012. – 345 с.
10. **Fyur, G. «Zapreshchenoe» gore : Ob ozhidaniyah i gore, svyazannyh s rebenkom, rodivshimsya s funkcional'nymi ogranicheniyami.** [Text]: / G. Fyur Minsk: Minsktipproekt, 2003. – 64 s.
11. **Horosheva, E. V. Sravnitel'noe issledovanie semej, imeyushchih rebenka s normativnym i narushennym razvitiem** [Text] / E. V. Horosheva // Psihologicheskaya nauka i obrazovanie. – 2010. – № 5. – S. 52–59.
12. **Dale, E., Jahoda, A., Knott, F. Mothers' attributions following their child's diagnosis of autistic spectrum disorder: Exploring links with maternal levels of stress, depression, and expectations about their child's future** [Text] : / E. Dale, A. Jahoda, F. Knott // Autism 2006. – Vol. 10(5). – P. 463–479.
13. **Jonathan A. Weiss, Suzanne Robinson, Stephanie Fung, Ami Tint, Philip Chalmers, Yona Lunskey. Family hardiness, social support, and self-efficacy in mothers of individuals with autism spectrum disorders** [Text]: / A. Weiss Jonathan, R. Suzanne, F. Stephanie, T. Ami, Ch. Philip, Lu. Yona // Research in Autism Spectrum Disorders 7. – 2013. – P. 1310–1317.
14. **Journal of Autism and Developmental Disorders** [Электронный ресурс] название статьи «Autism Moms Have Stress Similar To Combat Soldiers», источник – <https://www.disabilitycoop.com/2009/11/10/autism-moms-stress/6121/>
15. **Kobasa, S. C., Maddi, S. R., Kahn, S. Hardiness and Health: A Prospective Study** [Text] / S. C. Kobasa, S. R. Maddi // J. Pers. and Soc. Psychol. – 1982. – V. 42. – № 1.
16. **Sarkisyan SH.V. Psychological and pedagogical aspects of human health formation** [Text] / SH.V. Sarkisyan // Mnogoprofil'nyj nauchnyj zhurnal KGU im. A. Bajtursynova «3i: inteiect, idea, innovation-intelekt, ideya, innovaciya» / Kostanaj, – 2019. – № 2. S.158–164.

Информация об авторах

Токарская Людмила Валерьевна – кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики и психологии образования ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», г. Екатеринбург, Российская Федерация, +7(906)807-97-64, email: liudmil@mail.ru.

Трубицына Анна Николаевна – ведущий научный сотрудник Междисциплинарного центра прикладного анализа поведения Института медицины и психологии Новосибирского государственного университета, г. Новосибирск, Российская Федерация, email: atrubicyuna@ngs.ru.

Бутакова Екатерина Сергеевна – педагог-психолог МАОУ Гимназия № 37, г. Екатеринбург, Российская Федерация, email: makovkakatee@mail.ru.

Джултаева Анастасия Сергеевна – психолог; г. Екатеринбург, Российская Федерация, email: dzas31@yandex.ru.

Tokarskaia Ludmila Valerievna – Associate Professor of Psychological Department Ural Federal University, Yekaterinburg, Russian Federation, +7(906)807-97-64, e-mail: liydnil@mail.ru.

Trubitsyna Anna Nikolaevna – leading researcher, Novosibirsk National Research State University, Novosibirsk, Russian Federation, email: atrubicyna@ngs.ru.

Butakova Yekaterina Sergeevna – psychologist, Gymnasium 37, Yekaterinburg, Russian Federation, email: makovkakatee@mail.ru.

Dgultaeva Anastasia Sergeevna – psychologist, Yekaterinburg, Russian Federation, email: dzas31@yandex.ru.

Токарская Людмила Валерьевна – психология ғылымдарының кандидаты, доцент, "Ресейдің Тұңғыш Президенті Б.Н. Ельцин атындағы Орал федералдық университеті" ФМЖ білім беру мекемесінің педагогика және психология кафедрасының доценті, Екатеринбург қ., Ресей Федерациясы, +7(906)807-97-64, email: liydnil@mail.ru.

Трубицына Анна Николаевна – Новосібір мемлекеттік университетінің медицина және психология институтының пәнаралық қолданбалы талдау орталығының жетекші ғылыми қызметкері, Новосибирск қ., Ресей Федерациясы, email: atrubicyna@ngs.ru.

Бутакова Екатерина Сергеевна – № 37 МАЖ гимназиясының педагог-психологы, Екатеринбург қ., Ресей Федерациясы, email: makovkakatee@mail.ru.

Джултаева Анастасия Сергеевна – психолог; Екатеринбург қ., Ресей Федерациясы, email: dzas31@yandex.ru.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ – ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

KHASANOVA M.A. AUBAKIROV M.ZH. ШАКЕЛЬ Т.П.	RESULTS OF CLINICAL, HEMATOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL STUDIES OF COWS IN DIFFERENT PERIODS OF LACTATION..... ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ МАРКИРОВКИ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	3 7
--	---	--------

АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

ВАСИЛЬЕВ А.А. ДЕРГИЛЕВА Т.Т.	АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКИХ СОПТОВ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА.....	15
SHVETS S.S. SHILOV M.P.	THE INFLUENCE OF VARIOUS AGRICULTURAL TECHNOLOGIES ON THE YIELD OF SPRING WHEAT IN THE CONDITIONS OF KOSTANAY REGION.....	21

ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМДАРЫ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ABDYKADYROVA A.Z.	CONCRET CONDITIONS FOR DEVELOPING STUDENTS' INTELLIGENCE WITHIN A PEDAGOGICAL FRAMES AND RESEARCH CULTURE	26
ТОКАРСКАЯ Л.В. ТРУБИЦЫНА А.Н. БУТАКОВА Е.С. ДЖУЛТАЕВА А.С.	ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ МАТЕРЕЙ, ВОСПИТЫВАЮЩИХ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА.....	33

Требования к оформлению статьи в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация»

Статьи и другие материалы, направляемые для публикации в журнале «3i: intellect, idea, innovation – интеллект, идея, инновация», должны соответствовать условиям и быть оформлены в соответствии с требованиями, предъявляемыми редакционным советом.

Word-файлы работы подаются в редакцию (через систему подачи статей в режиме онлайн). Авторы должны представить две версии рукописи. Один из них не должен содержать информацию об авторах (ФИО, место работы, сведения об авторах), так как анонимный текст необходим для двойного слепого рецензирования. Автор (ы) также должен предоставить сопроводительное письмо (шаблон сопроводительного письма также прилагается в системе).

Редакция просит авторов ознакомиться с правилами (редакционная политика журнала, содержащая общую информацию о журнале, порядок рецензирования статей, правила для авторов, публикационная этика) и соблюдать их при подготовке статей, которые направляются в журнал. Отклонение от установленных правил задерживает публикацию статьи.

Редакционная коллегия осуществляет **проверку статьи на % оригинальности** (рекомендуемый процент 60) по лицензированной системе проверки на антиплагиат **Strikeplagiarism.com** и отклонения **статей, не соответствующим оформлению** без объяснения причин.

Условия для размещения статьи в журнале:

- **две положительные рецензии**, ведущих специалистов по данной отрасли науки, заверенные печатью **отдела кадров или ученого секретаря** учреждения;

- **аннотация и название статьи на трех языках** (казахский, русский и английский), **первая – на языке статьи;**

- в содержании статьи должны быть **обзоры научных трудов зарубежных исследователей** по аналогичной проблеме, ссылки на труды авторов в индексируемых журналах, также ссылки не менее, чем на одну статью в предыдущих выпусках журнала «3i»;

- в списке литературы должно быть не менее 30% источников не старше 5 лет);

- основной текст статьи должен содержать **введение** (в котором отражены актуальность, постановка цели, определены задачи, показаны методы исследования), **основная часть** (с включением результатов/обсуждения), **и заключение/выводы;**

- объем статьи **от 5 до 10 стр.;**

- сканированные рецензии, копии квитанций принимаются **только по электронному адресу:** e-mail: **3i_ksu@mail.ru;**

- название файла начинается с фамилии первого автора, названия и номера журнала, названия секции. **ОБРАЗЕЦ: Ким 3i №2 юридические;**

Согласно приказу ректора КГУ им. А. Байтурсынова, главного редактора журнала **№ 36 от 15.02. 2018 г.** статьи студентов, магистрантов и с их участием не публикуются (исключение составляют статьи обучающихся, имеющих значимые научные достижения: участвующих в реализации грантовых проектов МОиН РК; хозяйственных; участвующих в реализации действующих проектов, темы которых зарегистрированы в ГосИНТИ; также участвующих в проектах по мобильности, причем статьи принимаются только в следующий номер журнала после окончания командировки).

Соавторство предполагает **не более 4 авторов.**

Прием статей в номер заканчивается 10 числа (включительно) предыдущего месяца выхода журнала (в № 1 до 10 февраля **включительно**; в № 2 до 10 мая; в № 3 до 10 августа; в № 4 до 10 ноября). После указанного срока **статьи не принимаются.**

Порядок расположения структурных элементов статьи:

- статья должна содержать УДК <http://grnti.ru/> - **первая строка, слева;**

- **каждая статья, принятая к публикации автоматически получает DOI**

- заголовок статьи (**прописными буквами, полужирным шрифтом**), ФИО автора (фамилия полностью и инициалы) (**не более 4-х авторов**), его ученая степень, звание, место работы (должность, название предприятия, организации, учреждения) и набранная **курсивом аннотация и ключевые слова (5-7 слов) располагаются перед текстом статьи на 3-х языках.** Если в названии организации **явно не указан город**, то через запятую после названия организации указывается город, для зарубежных организаций - город и страна (Дальневосточный институт переподготовки кадров ФСКН Хабаровск, РФ). Если статья подготовлена несколькими авторами, их данные указываются в порядке значимости вклада каждого автора в статью. **Объем аннотации – 150-180 слов** (курсивом, обычным шрифтом);

- таблицы, рисунки необходимо располагать после упоминания. С каждой иллюстрацией должна следовать надпись. Рисунки должны быть четкими, чистыми, не сканированными;

- в статье нумеруются лишь те формулы, на которые по тексту есть ссылки;

- все аббревиатуры и сокращения, за исключением заведомо общеизвестных, должны быть расшифрованы при первом употреблении в тексте.

- текст в формате doc (Microsoft Word). Формат листа А4 (297x 210 мм). Все поля – 2 см. Страницы в электронной версии не нумеруются. Шрифт: **Arial**. Размер символа – **10 pt**. Текст должен быть отформатирован по ширине без переносов, отступ в начале абзаца – **1 см**. Межстрочный интервал – **одинарный**. Заголовок статьи форматируется по центру. **В тексте статьи не должна использоваться автоматическая нумерация;**

- список использованных при подготовке статьи информационных источников располагается в конце статьи. Перечисление источников дается строго в порядке ссылок на них в статье. Номер ссылки в тексте статьи оформляется в квадратных скобках, **например** – [1, с.13]. Список литературы оформляется в соответствии с **ГОСТ 7.1 – 2003** «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;

- литература на языке статьи (кроме англ.) и **в латинской транслитерации;**

- **если статья на англ. языке**, то только источники на русском и казахском языке даются в латинской транслитерации в REFERENCES;

- **если статья на каз.яз.**, то список дается на каз.яз и в латинской транслитерации;

- сведения об авторе (ах): фамилия, имя, отчество (полностью), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательство), **контактные телефоны (мобильные)**, факс, **e-mail** (на русском, казахском и английском языках), полный домашний адрес.

При невыполнении хотя бы одного из этих требований статья к рассмотрению не принимается.

Наши реквизиты:

- Получатель: Некоммерческое акционерное общество «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова»
- Почтовый адрес: 110000, Республика Казахстан, Костанайская обл., г.Костанай, ул. А.Байтурсынова, 47, корпус 1
- тел/факс 8 (7142) 51-11-45

Банковские реквизиты:

- ИИК KZ61914092203KZ002CJ внебюджет
- БИН 200740006481
- БИК: SABRKZKA
- Филиал ДБ АО «Сбербанк»
- РНН банка 391700078345
- Кбе 16

Контакты

- тел (8-7142) 53-01-86
- 110000, г.Костанай, улица Тауелсиздик 118, каб.118
- КРУ им.А.Байтурсынова, Департамент науки и послевузовского образования, редакция журнала «3i»
- E-mail: 3i_ksu@mail.ru

Оплата статей также осуществляется через приложение Kaspi.kz.

Вы должны выбрать платежи, затем выбрать категорию образования и ввести название университета. Далее в строке ФАКУЛЬТЕТ необходимо заполнить «оплата за статью в журнале «3i»; в строке КУРС указать номер журнала, в котором будет опубликована статья (например, «2 / 2021»); в строке ИМЯ СТУДЕНТА указать имя автора (авторов); в строке ID СТУДЕНТА должен быть указан ID плательщика (имя держателя карты, через которую производится оплата); в строке ИМЯ ПЛАТЕЛЯ должно быть указано имя держателя карты, через которую производится платеж.

<p>Журнал А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің ғылым және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру бөлімінде теріліп, беттелді Компьютерлік беттеу: Худякова С.П. Мекен-жайымыз: 110000, Қостанай қ., Тәуелсіздік 118, 118 каб Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96 E-mail: 3i_ksu@mail.ru желтоқсан 2021ж. басуға берілді. Пішімі 60*84/18 Таралымы 300 желтоқсан 2021ж. Тапсырыс № 038</p> <p>А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінде басылған Қостанай қ., Тәуелсіздік 118</p>	<p>Журнал набран и сверстан в отделе науки и послевузовского образования Костанайского регионального университета им. А.Байтұрсынова Компьютерная верстка: Худякова С.П. Наш адрес: 110000, г. Костанай, Тауелсиздик 118, каб.118 Тел/факс: 8 (7142) 55-85-96 E-mail: 3i_ksu@mail.ru Подписано в печать декабрь 2021г. Формат 60*84/18 Тираж экз. 300 декабрь 2021 Заказ № 038</p> <p>Отпечатано в Костанайском региональном университете им.А.Байтұрсынова г. Костанай, ул. Тауелсиздик 118</p>
---	---