

**МАТЕРИАЛИ
XVII МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНА ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦИЯ**

**НОВИНАТА ЗА НАПРЕДНАЛИ
НАУКА - 2022**

17 - 25 май , 2022

Volume 6

София
«Бял ГРАД-БГ ОДД»
2022

То публикува «Бял ГРАД-БГ» ООД, Република България,
гр.София, район «Триадица», бул.« Витоша» №4, ет.5

Редактор: Милко Тодоров Петков

Мениджър: Надя Атанасова Александрова

Технически работник: Татяна Стефанова Тодорова

Материали за XVII международна научна практическа конференция,
Новината за напреднали наука - 2022, 17 - 25 май, 2022: София. «Бял
ГРАД-БГ» - 64 с.

За ученици, работници на проучвания.

Цена 10 BGLV

ISSN 1561-6908

© Колектив на автори, 2022

© «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2022

МАТЕМАТИКА

Дифференциални и интегрални уравнения

M.D.Amangeldiyev, D. M. Akhmanova, N.K.Shamatayeva

Buketov Karaganda University, Karaganda, Kazakhstan

SOLUTION OF THE SECOND BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR THE LOADED HEAT EQUATION

The aim of the article is to formulate and study the solvability of boundary value problems for equation of thermal conductivity with a load in the class of continuous functions by reducing them to integral equations, which in some cases relate to pseudo-Voltaire equations; to study the solvability of the obtained integral equations depending on both the order of the derivative or integral in the loaded term of the initial boundary value problem, and on the nature of the behavior of the line along which the load moves.

The field of calculations is developing rapidly and is currently being applied in all fields of science. Scientific research is relevant in the following areas: the study of direct problems with nonlocal conditions for partial differential equations; the study of the properties of special functions associated with solutions of differential equations and their application in solving various boundary value problems for partial differential equations. Scientific research of various direct and inverse boundary value problems for partial differential equations, as well as the study of the properties of special functions are conducted in large scientific centers of the world.

Consider in the domain $Q = \{(x,t), x > 0, t > 0\}$ the next boundary value problem [1,2]:

$$\frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{1-2\beta}{x} \cdot \frac{\partial u}{\partial x} + \lambda \cdot \frac{\partial^k u}{\partial x^k} \Big|_{x=t} = f(x,t) \quad (1)$$

$$u(x,0) = 0, \left(x^{1-2\beta} \cdot \frac{\partial u}{\partial x} \right) \Big|_{x=0} = 0, k = 0,1,2,\dots \quad (2)$$

Equation (1) occurs in problems of a diffusion boundary layer in the presence of sources or sinks of matter.

Loaded equations are also an important section in the theory of differential equations. The study of dynamic processes shows that the future course of many processes depends not only on the present, but is also significantly determined by the background of the process. A mathematical model of these dynamic processes can be constructed using differential equations with memory of various kinds, also called equations with after effect or loaded differential equations. Loaded differential equations in a broad sense are called equations containing in the coefficients or in the right part any functionals (functions) from the solution. Note that the presence of a loaded term containing the values of the solution often leads to the phenomenon when the phase state of the process at any point and at any moment can affect the dynamics of the entire process. In addition, from the theoretical side, loaded equations constitute a special class of equations with their own specific tasks. It is also possible to note the need to study loaded equations in the study of some inverse problems, in the linearization of nonlinear equations, in the study of some optimal control problems, etc. These tasks are currently insufficiently investigated.

It is proved that under the following assumptions: $\lambda \in C$ complex parameter,

$$f(x, t) \in M(Q), \left(\frac{\partial^k}{\partial x^k} \int_0^t \int_0^\infty G(x, \zeta, t, \tau) f(\zeta, \tau) d\zeta d\tau \right) \Big|_{x=t} \in M(0, \infty), \text{ where}$$

$$M(Q) = L_\infty(Q) \cap C(Q), M(0, \infty) = L_\infty(0, \infty) \cap C(0, \infty), \tag{3}$$

where

$$G(x, \zeta, t, \tau) = \frac{1}{2} \frac{x^\beta \cdot \zeta^{1-\beta}}{t - \tau} \exp \left[-\frac{x^2 + \zeta^2}{4(t - \tau)} \right] \cdot I_{-\beta} \left(\frac{\zeta x}{2(t - \tau)} \right)$$

the theorem is true.

Theorem. For $\forall \lambda \in C, \forall (x, t)$ (3) boundary value problem (1)-(2) has a unique solution which has

$$u(x, t) = -\lambda \int_0^t \frac{\partial^k}{\partial x^k} \left[\int_0^t \int_0^\infty f(\zeta, \eta) G(x, \zeta, t - \tau) d\zeta d\eta \right] \Big|_{x=t} d\tau + \int_0^t \int_0^\infty f(\zeta, \tau) G(x, \zeta, t, \tau) d\zeta d\tau$$

while the estimate

$$|u(x, t)| \leq C \cdot t.$$

When studying the set boundary value problems for a loaded heat equation, the main approach is to reduce it to an integral equation by representing the solution of the boundary value problem through the Green function. The peculiarity of the resulting integral equation is that its core contains a special function. Next, the integral equation is solved by the Laplace integral transformation method, or it is shown that the resulting integral equation has a weak feature for some values of the order of the derivative or integral. This determines the conditions of unambiguous solvability of the resulting integral equation and the boundary value problem.

References

- 1 Nakhushev A.M. Loaded equations and their application. M. Nauka, 2012, 232 p.
- 2 Dzhenaliev M.T., Ramazanov M.I. Loaded equations as perturbations of differential equations. Almaty, Galym, 2010, 336s.

СТРОИТЕЛСТВО И АРХИТЕКТУРА

Шайкежан Аманкелды Шайкежанулы,

к.т.н доцент, shikg_a@mail.ru

Турағул Диана Сержанқызы,

магистрант группы СМ-20-1, dianaturagul@gmail.com

РАЗРАБОТКА РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ТРЕЩИН В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРИ КРУЧЕНИИ С ИЗГИБОМ

Аннотация. Цель работы - изучение процесса и разработка расчетной модели образования пространственных трещин железобетонных конструкций при кручении с изгибом в широком диапазоне отношений действующих крутящих и изгибающих моментов, пролетов их совместного действия и других значимых параметров напряженно- деформируемого состояния.

Ключевые слова: расчетная модель, пространственные трещины, железобетонные конструкций, опорная реакция, трещинообразования.

Введение

Решение основных задач капитального строительства связано с дальнейшим развитием технического прогресса в области бетона и железобетона, как наиболее распространенных материалов несущих конструкции современного строительства. Одним из главных направлений в области развития технического прогресса бетона и железобетона, как отмечено целым рядом Международных конференций последних лет, является углубление и совершенствование теоретических исследований работы железобетонных конструкций при различных сочетаниях силовых воздействий. К весьма распространенному виду такого сочетания относится совместное действие на конструкцию изгибающего и крутящего моментов (балки монолитных перекрытий, бортовые элементы и опорный контур ребристых вайтовых покрытий и мостов, подстропильные и подкрановые балки, контурные балки

зданий с монолитным каркасом, опоры линий электропередач, железобетонные пилоны и т.д.).

Образование трещин в сечениях таких конструкций, определенное по существующей методике, в ряде случаев оказывается значительно заниженным по сравнению с опытными данными. Вследствие этого проектирование экономичных и в тоже время надежных железобетонных конструкций, работающих в условиях сложного сопротивления - кручения с изгибом, вызывает определенные трудности.

Отсутствие достаточно строгих методов расчета при составлении нормативных документов приводит к принятию расчетных положений, заведомо предполагающих необоснованный запас образования трещин в железобетонных конструкциях при кручении с изгибом.

Учитывая большой объем производства и возведения железобетонных конструкций в стране, можно отметить, что даже относительно малое снижение расхода материала за счет применения более совершенных методов расчета имеет важное народнохозяйственное значение.

Методология исследования

Использован экспериментально-теоретический метод. В теоретических и численных исследованиях, выполненных в работе, использованы общие методы механики твердого деформируемого тела, сопротивления материалов и теории железобетона.

Результаты исследования

В этих работах было доказано, что при расчетах конструкций, без учета совместной их работы, игнорируется факт возникновения перераспределения усилий и изменений жесткости элементов в связи с образованием трещин. Такой подход не позволяет достоверно запроектировать элементы, работающие в системе перекрытий. Показано, что на перераспределение усилий между отдельными элементами существенно влияет как изгибная, так и крутильная жесткость.

Напряженное состояние конструкций каркасов и перекрытий зданий, возникает при изгибе с кручением - это одно из самых сложных явлений в железобетоне. При этом, кручение в элементах возникает как вторичный силовой фактор, чаще всего, в силу совместной работы в каркасе здания.

Несмотря на широкое применение железобетона и сталежелезобетона в Казахстане и странах ближнего зарубежья, в действующих в настоящее время различных нормах не предлагаются четкие методики расчета сталежелезобетонных балок, работающих на изгиб с кручением, а рекомендации для расчета таких конструкций находятся в стадии разработки. Они содержат только расчет потери устойчивости из плоскости при кручении с изгибом.

Выводы

На основе проведенного анализа существующих научных исследований и нормативных документов, научных разработок отечественных и зарубежных ученых, посвященных исследованию железобетонных балок в условиях сложного сопротивления - кручения с изгибом и выполненных в данной работе экспериментально-теоретических исследований можно сделать следующие выводы:

1. В проведенном исследовании обобщена классификация пространственных трещин в железобетонных стержневых конструкциях при кручении с изгибом; построена расчетная модель образования пространственных трещин первого, второго и третьего типов при кручении с изгибом, базирующаяся на критерии образования пространственной трещины в виде условия достижения главными деформациями удлинения бетона ϵ_L , СВОИХ предельных значений $\epsilon_{L,cr}, \dots, \epsilon_{L,u}$. В расчетных зависимостях учитывается физическая нелинейность, депланации поперечных сечений, предварительное напряжение в продольной и поперечной арматуре и влияния полей местных напряжений.

2. Разработан алгоритм расчета и выполнен сопоставительный анализ теоретических и экспериментальных параметров образования пространственных трещин при кручении с изгибом, который показал, что расчет по предлагаемой методике не только качественно подтверждает закономерности, полученные в опытах, но и количественно хорошо согласуется с опытными данными.

В качестве предложений для дальнейшего развития исследований, представленных в работе, следует отметить необходимость разработки

расчетной модели и методики расчета ширины раскрытия пространственных трещин для железобетонных конструкций при сложном сопротивлении.

Список литературы

1. Арзамасцев С.А. Исследование железобетонных элементов, работающих на изгиб с кручением при статическом и кратковременном динамическом воздействии / С.А. Арзамасцев, А.Ю. Кудрявцев // Перспективы развития фундаментальных наук : сб. науч. трудов XI Межд. конф. студентов и молодых ученых; под ред. Е.А. Вайтулевич; - 2014. - С. 711-713.
2. Алькади С. А. Экспериментальные исследования живучести фрагмента каркаса здания с железобетонными составными элементами, работающими на изгиб с кручением/ С.А. Алькади, А. И. Демьянов, Е. В. Оссовских // Строительная механика инженерных конструкций и сооружений. - 2017. - №5. - С. 72-80.
3. Азизов Т.Н. Крутильная жесткость тавровых железобетонных элементов с нормальными трещинами , 2009. - С.4 - 11.
4. Авласко Е. В. Экспериментальные исследования многопустотных железобетонных плит безопалубочного формирования при совместном действии изгиба с кручением // Перспективы развития новых технологий в строительстве и подготовке инженерных кадров : сб. науч. Трудов. - Нополоцк : ПГУ, 2012. - Т. 1. - С. 187-191.
5. Байрамуков С.Х. Трещиностойкость железобетонных элементов со сквозными отверстиями при кручении и при кручении с изгибом /С.Х. Байрамуков, С.С. Дюрменова // Инженерный вестник Дона. - 2013. -Т. 24. -№ 1 (24). - С. 57.
6. Баширов Х. З. Железобетонные составные конструкции зданий и сооружений : монография / Х. З. Баширов, В. И. Колчунов, В. С. Федоров, И.А. Яковенко. - М. : Издательство «АСВ», 2017. - 248 с.

К.т.н., доцент Калмагамбетова А.Ш., магистрант Дәуренбек Д.Д.
Карагандинский технический университет, Казахстан.

ПРЕИМУЩЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН НАМ СИНТЕТИЧЕСКИМИ ПРИ АРМИРОВАНИИ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ

Натуральные волокна, используемые в качестве армирования в бетоне, являются экономически эффективной заменой дорогим, высокоэнергозатратным и не возобновляемым волокнам. В последнее время использование натуральных волокон для замены углеродных / стеклянных волокон в качестве армирования в армированных волокнами полимерных композитах приобрело популярность из-за растущей заботы об окружающей среде. Натуральные волокна - это недорогие волокна с низкой плотностью. Они поддаются биологическому разложению, возобновляемы, пригодны для вторичной переработки, требуют меньшего потребления энергии и представляют меньший риск для здоровья. Кроме того, они легкодоступны, а их специфические механические свойства сравнимы со свойствами стеклянных волокон, используемых в качестве армирования. Таким образом, натуральные волокна представляют собой высокоэластичный материал.

Неармированный цементный бетон обладает низкой прочностью на растяжение и низкой деформационной способностью при разрушении. Затем исследователи начали искать другие альтернативы для армирования бетона. Наряду с повышением осведомленности об окружающей среде в мире исследователи сосредоточили свою работу на повышении ценности высокоэффективных материалов на биологической основе, таких как натуральные волокна. Натуральные волокна доступны во многих странах. Таким образом, их использование в качестве строительного материала для повышения свойств композитов при очень небольших затратах (почти ничего по сравнению с общей стоимостью композитов) является очень многообещающим. Более того,

их использование может привести к устойчивому развитию. Исследователи использовали растительные волокна в качестве альтернативы стальным волокнам при производстве волокнистых композитов, таких как цементная паста, строительный раствор и бетон. Например, цементы, смешанные с натуральными волокнами, включают, джут, луб конопли, листья ананаса, луб кенафа, листья абаки, бамбук, банан, лен, хлопок и сахарный тростник

Характеристики волокна, такие как прочность на растяжение, модуль упругости, диаметр или длина влияет на механические свойства армированных волокном композитов. Дисперсия и ориентация волокон внутри матрицы также играют важную роль. Прочность соединения на границе раздела волокно-матрица имеет важное значение для достижения высоких механических свойств. Кроме того, такие факторы, как условия / методы обработки, оказывают значительное влияние на механические свойства композитов, армированных волокнами. То разработка строительных материалов с низким воздействием на окружающую среду, изготовленных с низким содержанием цемента и натуральных волокон

Наиболее важной характеристикой композитов является их прочность. Их высокая механическая прочность сочетается с относительно небольшим весом для оптимального использования в инженерных конструкциях, таких как корабли, автомобили или здания. Прочность композитов на растяжение может быть в четыре-шесть раз больше, чем у стали или алюминия. Конструкции из композитов на 30-40% легче аналогичных конструкций из алюминия. Взаимодействие с окружающей средой влияет на прочность композитов. Недавнее исследование показывает, что предел прочности композитных смол при растяжении имеет более низкие значения после хранения и испытания в воде по сравнению с сухим состоянием из-за его водопоглощения. Прочность на растяжение, выраженная как разрывная нагрузка на единицу площади поперечного сечения испытываемого образца, является важным физическим свойством волокон. 34% может увеличить прочность волокна на растяжение,

вязкость волокна и прочность сцепления волокна с бетоном, 55% и 184% соответственно, когда волокна кипятят и промывают.

СЕЛСКО СТОПАНСТВО

Балгабаев А.М., Малимбаева А.Д., Шибикеева А.М., Жаппарова А.А.

Казахский национальный аграрный исследовательский университет

АУЫСПАЛЫ ЕГІСТІКТЕ ӨСІРІЛГЕН КЕШ ПІСЕТІН ҚЫРЫҚҚАБАТ ДАҚЫЛЫНА ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ БИОЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ

Әлемдегі энергетикалық жағдайдың шиеленісуі экономиканың энергетикалық мәселелеріне деген қызығушылықты күшейтеді. Оның ішінде аса назарға алынатын ауыл шаруашылығы, еліміздегі азық-түліктің негізгі және жалғыз көзі болып табылады. Тыңайтқыштар тиімділігін экономикалық бағалауға қарағанда энергетикалық тиімділікті есептеулер тыңайтқыштардың тиімділігі жайлы анағұрлым объективті және ұзақ мерзімдік мәлімет береді. Бұл құндылықтың бағалық көрсеткіштері нарықтық қатынастағы сұраныстан тәуелді болуымен байланысты.

Екіншіліктегі өсімдік шаруашылығы өнімін өндіру жаңартылмайтын энергия шығындарымен және тыңайтқыштарды қолданумен тығыз байланысты. Осы себепті өндіріс барысында энергияны үнемдеуші технологияларды жасау және пайдалану маңызды. Бұл прогрессивті технологияларда энергетикалық тиімділікті есептеу негіздері бойынша білімді талап етеді.

Энергетикалық талдау мәні барлық сандық көрсеткіштерді (тыңайтқышты қолданудан ауыл шаруашылығы дақылдары түсімінің шынайы үстемесі, тыңайтқышты қолдануға жұмсалған шығындар) джоульмен берілетін энергетикалық эквивалентте көрсетіледі. Джоуль (Дж) бірлігі дегеніміз халықаралық бірліктер жүйесіндегі энергия, жұмыс және жылу мөлшерінің бірлігі. Энергияны өлшеудің ірі бірліктері келесі: 1 килоджоуль (КДж) = 103 джоуль, 1 гигаджоуль (ГДж) = 109 джоуль, 1 Дж = 0,2388 кал.

Тыңайтқыш берілген нұсқалардағы қырыққабат қаданы түсімінің үстемесіндегі энергия мөлшері 8185,0-17806,0 МДж аралығында ауытқып, тыңайтқыштың бір еселік, екі және үш еселік нормаларына тәуелді болды (кесте 1).

Кесте 1 – Кеш пісетін қырыққабат дақылының өніміне жұмсалған энергия мөлшері мен тыңайтқыштарды қолданудың биоэнергетикалық тиімділігі

Тәжірибе нұсқалары	Түсім үстемесі, ц/га	Энергия мөлшері, МДж	Тыңайтқыштарды қолданудың энергетикалық шығындары, МДж	Энергетикалық тиімділік, бірліктер
Бақылау	-			
N ₁ P ₁ K ₁	50,0	8185	8072,0	1,01
N ₂ P ₂ K ₂	106,0	16790	16146,0	1,04
N ₃ P ₃ K ₃	140,0	17806	24219,0	0,74

Минералдық тыңайтқыштарды қолдануға кеткен энергетикалық шығындар, МДж: тыңайтқыштардың бір еселік нормасында - 8072,0, екі еселікте - 16146,0 және үш еселікте - 24219,0 МДж артты. Технологиялық процесті жүзеге асыруға кеткен энергия шығындарының жиынтығында әрекет етуші заттың 1 кг шаққандағы минералдық тыңайтқыштар келесі энергия мөлшерімен бағаланды: азотты- 86,6 МДж, фосфорлы- 12,6 МДж және калийлі- 83,3 МДж. Азотты тыңайтқыштарды өндіруге жұмсалатын энергия шығыны жоғары болғандықтан олардың энергетикалық тиімділігі төмен.

Энергетикалық тиімділік коэффициенті тыңайтқыштарды қолданудың энергетикалық тиімділігінің негізгі көрсеткіші болып табылады. Ол бірден жоғары болса қолданылатын тыңайтқыштардың тиімділігін көрсетеді.

Сонымен, қарқынды көкөніс ауыспалы егістіктегі қырыққабатқа тыңайтқыш қолданған нұсқаларда энергетикалық тиімділік келесі мәндерді берді: бір еселік және екі еселік тыңайтқыш нормасы 1,01 және 1,04 бірлікті, үш еселік нормасы 0,74 бірлікті көрсетті.

Демек, қарқынды көкөніс ауыспалы егістіктегі бір еселік және екі еселік тыңайтқыш нормалары кеш пісетін қырыққабат үшін энергетикалық тиімді болып есептелді. Бұл нұсқалардағы энергетикалық тиімділік коэффициенті бірден артық. Өнім бірлігін құруда кеш пісетін қырыққабат үшін үш еселік нормалардың шығыны көп.

Пайдаланылған әдебиеттер:

1. Шибикеева А.М. Ауыспалы егістікте фосфорлы тыңайтқыштарды ұзақ мерзімде қолданудың агроэкологиялық аспектілері: философия докторы PhD... диссертациялық жұмысы: Алматы 2015Б. -97- 2. Минеев В.Г. Эколого-агрохимические аспекты биологизации земледелия/ Плодородие и качество продукции при биологизации земледелия. Материалы научно-практической конференции. Москва, 1996 г.

2. Елешев Р.Е., Малимбаева А.Д., Шибикеева А.М. Формирование урожайности и потребление элементов питания культурой капусты в интенсивном овощном севообороте при длительном и систематическом применении минеральных удобрений // Почвоведение и агрохимия научный журнал. - 2014. - №1. - С. 35-38.

3. Шибикеева А.М., Елешев Р.Е., Еликбаев Б.К., Калдыбаев С., Малимбаева А.Д. Қарқынды көкөністі ауыспалы егістікте өсірілген кеш пісетін қырыққабат дақылына минералды тыңайтқыштар қолданысының экономикалық тиімділігі және өнімі // Хабаршы КазҰУ ғылыми журнал (экология сериясы). - 2015. - №2/2(41). - Б. 812-816.

СЪВРЕМЕННИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Компютърни науки и програмиране

Ележанова Шынар Капаровна, к.ф.-м.н.,
Құспан Алмас Абзалұлы, магистрант
Атырауский университет имени Х.Досмухамедова

АНАЛИЗ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

На сегодняшний день системы защиты информации очень востребованы как среди государственных, так и среди коммерческих организаций. Персональные данные (далее - ПДн) нуждаются в надежной защите ввиду повсеместно распространившихся краж информации, превратившихся в проблему мирового масштаба.

Обязательным является соблюдение конфиденциальности информации, доступ к которой ограничен федеральными законами.

Персональные данные - любая информация, относящаяся к определенному или определяемому на основании такой информации физическому лицу (субъекту персональных данных), в том числе его фамилия, имя, отчество, год, месяц, дата и место рождения, адрес, семейное, социальное, имущественное положение, образование, профессия, доходы, другая информация [1].

Также можно определить, что персональные данные - любая информация, относящаяся к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных). В настоящее время различают различные виды персональных данных, классификация которых представлена в таблице 1.

Таблица **Ошибка! Текст указанного стиля в документе отсутствует.**

Классификация персональных данных

Признак	Вид
По содержанию обрабатываемых персональных данных	Специальные категории персональных данных - закрытый перечень приведённый в статье 10 состоящий: расу, национальность, политические взгляды, религию, философию, состояние здоровья, интимную жизнь. Обрабатывается или на основании Закона или при наличии согласия субъекта. Здесь в рамках ФЗ 152 устанавливаются ограничения на основания обработки: это письменное согласие, законное основание или общедоступные ПДн
	Супер специальная категория, которая обрабатывается только при наличии Федерального Закона определяющего необходимость обработки, согласие в данном случае не дает основание на обработку.
По видам обработки персональных данных	ПДн при продвижении товаров, работ, услуг на рынке, а также в целях политической агитации. Ограничения, устанавливаемые законом: даже если ПДн были получены из открытых источников, необходимо доказательное согласие субъекта, можно не в письменной форме
	ПДн в ИС с решениями, принимаемыми исключительно автоматизированной обработкой. Ограничение: письменное согласие, разъяснение последствий принятия решений и способов обжалования.
По классам (категориям)	Категория 1 - персональные данные, касающиеся расовой, национальной принадлежности, политических взглядов, религиозных и философских убеждений, состояния здоровья
	Категория 2 - персональные данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных и получить о нем дополнительную информацию, за исключением персональных данных, относящихся к категории 1
	Категория 3 - персональные данные, позволяющие идентифицировать субъекта персональных данных
	Категория 4 - обезличенные и (или) общедоступные персональные данные

Сейчас в РК защита персональных данных заключается в создании режима обработки персональных данных, который состоит из: разработки внутренней документации по работе с личными данными, внедрения организационной системы защиты личной информации, применения технических мер защиты. Главную функцию по реализации всех этих этапов исполняют регулирующие органы. Лицензия на техническую защиту секретной информации необходима только в случае, если компания предоставляет услуги по разработки систем защиты личной информации для сторонних лиц.

В процессе создания подобной системы защиты персональных данных в рамках одной компании (для собственного пользования) как техническими средствами, так и организационными средствами – такая лицензия уже не предусмотрена. Процесс получения сертификатов контролирующих органов на средства информационной безопасности. Так как под определение «персональные данные» попадает такая информация о любом человеке, как его ФИО, дата и место рождения, адрес прописки, семейное положение, положение в обществе и перечень доходов, основная информация об образовании и месте работы, то ясно одно – реализованная система защиты персональных данных должна быть практически в каждой организации.

В исследуемой компании все персональные данные каждого сотрудника компании обрабатываются и хранятся при помощи специальной информационной системы на каждом рабочем месте пользователя ИС данной фирмы. А под самими персональными данными понимается вся информация о работающих и уволившихся сотрудниках, а также всех кандидатах на свободные места и партнерах компании [2].

В информационной системе все личные данные подразделяются на две основные категории: общие данные, т.е. те, с которыми работают все отделы фирмы, и локальные данные, предназначенные для обработки конкретным подразделением для установки баланса нагрузки при обработке больших объемов информации. В процессе решения этих задач используются две отдельные базы данных – одна, размещенная в отделе, а другая на центральном сервере, где храниться информация для работы всех отделов компании. Локальная БД отвечает в основном за работу управления. Роль СУБД выполняют два программных решения: MS SQL Server для общей БД и MySQL для локальной базы данных. Обработка документов выполняется благодаря интеграции с пакетом MS Office и экспорта данных в готовые шаблоны [3].

Указанные ИС работают с личными данными как самих сотрудников компании, так и клиентов. При их обработке на автоматизированном рабочем

месте, которые может иметь подключение к сети общего пользования или сети с международным обменом информацией, возможно появление некоторых угроз безопасности персональных данных, а именно: утечки по техническим каналам, несанкционированный доступ к персональным данным, находящимся на автоматизированном рабочем месте. Угрозы утечки данных по техническим каналам могут иметь вид: утечки речевой информации, утечки видовой информации, утечки данных по каналу ПЭМИН. Причинами несанкционированного доступа к данным могут быть действия нарушителей, имеющих открытый доступ к персональной информации, включая самих пользователей АРМ и средств передачи данных, а также нарушителей, которые не имеют доступа к личным данным, но могут реализовать внешние угрозы из сети обмена информацией или сетей международного обмена. К таким угрозам можно отнести анализ сетевого трафика, позволяющего перехватить передаваемой и принимаемой информации, сканирование, направленное на дестабилизацию работы АРМ и других открытых портов и служб с целью получения паролей, кодов доступа, а также методы подмены авторизационных данных для несанкционированного доступа, угрозы удаленного запуска, угрозы внедрения по сети и т.д. [4]. Функционирование рассмотренных выше информационных систем связано с обработкой персональных данных, отсюда возникает необходимость обеспечения безопасности информации о персональных данных. При этом, анализируя функциональные схемы представленных ИС, можем выделить наиболее типичные угрозы из типовой модели угроз: sqlinjection, разглашение служебной информации пользователями; получение удаленного доступа к СУБД; получение физического доступа к серверу СУБД; несанкционированный доступ к данным при передаче по сети. Проведя анализ построения и эксплуатации представленных ИС, а также исследуя особенности их использования в компании, составим сводную таблицу возможных угроз, методов борьбы с ними а также зонами ответственности (таблица 2).

Таблица 1 Примерные угрозы и варианты борьбы с ними

Угроза	Меры предотвращения	Зона ответственности
SQL injection	Исполнение защищенных запросов, применение хранимых процедур	Программист
Передача служебных данных пользователями	Серьезный разговор, беседа	Пользователь
Использование возможности удаленно подключиться к СУБД	Правильная настройка сервера, установка ограничений на сетевые подключения	Системный администратор, администратор БД
Возможность физического доступа к СУБД	Примирение средств защиты от несанкционированного доступа к оборудованию	Внутренняя служба безопасности
Нелегальный доступ к информации при передаче данных через сеть	Организация защищенного соединения между клиентом и СУБД	Программист, поставщик СУБД, центр выдачи сертификатов

Исходя из области деятельности компании, наиболее важными направлениями деятельности компании являются[5-6]:

- Продажа продукции;
- Работа с клиентами;
- Управленческий учет, включающий бухгалтерский, налоговый и другие учеты;
 - Кадровая деятельность;
 - ИТ-обеспечение и связь (в том числе обеспечение ИБ);
 - Административно-хозяйственное обеспечение.

Далее на основании законодательных актов РК определим перечень информации, подлежащей защите[7-8].

Перечень сведений конфиденциального характера компании приведен в Приложении 1.

Активы, имеющие наибольшую ценность и поэтому выбранные в качестве объекта защиты информации, приведены в таблице 3.

Таблица 2 Результаты ранжирования активов

Наименование актива	Ценность актива (ранг)
Результаты анализа основной деятельности	5
Перечень используемых ИТ	4
Используемые технологии	3
Договора о продаже	3
Финансовая отчётность	3
Стратегия определения стоимости	3
Структура системы ИБ	2

Сформировавшуюся систему защиты информации можно назвать фрагментарной. Она не учитывает все возможные угрозы при попытке незаконно проникнуть к ней.

Основными источниками угроз несанкционированного доступа в конфиденциальной системе информации обычно являются:

- Вредоносная программа или код;
- Аппаратная функция;
- Естественный нарушитель.

Характеристики и тип средств, которые имеются у того или иного нарушителя, целиком и полностью зависят от его возможностей к их разработке, приобретению, внедрению и использованию. А вот возможности любого нарушителя полностью зависят от средств защиты каждой отдельной ИС.

Литература

- 1.. Адаменко М.А., Основы классической криптологии. Секреты шифров и кодов. - М.: ДМК Пресс, 2012. – 256 с.
- 2.. Бузов Г.Г. Защита информации ограниченного доступа от утечки по техническим каналам. - М.: Горячая Линия – Телеком, 2014. – 594 с.
- 3.. Воронцова С.В., Обеспечение информационной безопасности в банковской сфере. Монография. - М.: Кнорус, 2015. – 160 с.
- 4.. Вус М.А. Информатика: введение в информационную безопасность / М.А. Вус, В.С. Гусев, Д.В. Долгирев и др. - СПб., 2012. - 156 с.
- 5.. Гашков С. Б., Применко Э. А., Черепнев М. А., Криптографические методы защиты информации. - М.: Академия, 2010. – 304 с.
- 6.. Гришина Н. В., Комплексная система защиты информации на предприятии. - М.: Форум, 2013. – 240 с.
- 7.. Денисова А.А. Основы криптографии. – М.: Юрайт, 2014. – 289 с..
- 8.. Емельянова Н.А., Партыка Т.В., Попов И.А. Защита информации в персональном компьютере. Учебное пособие. - М.: Форум, Инфра-М, 2015. – 368 с.

Д.Е.Султангазы

Институт военного дело КазНИТУ им. К.И.Сатпаева, студент 3 курса

С.О.Тергеуов

*Институт военного дело КазНИТУ им. К.И.Сатпаева,
старший преподаватель военной кафедры цикла АСУВ
подполковник запаса. г.Алматы научный руководитель*

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ АСУВ

(АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ)

Приоритет сегодняшнего дня

Еще пять лет назад кибербезопасность рассматривалась как сугубо «техническая проблема» для группы IT-специалистов, «сидящих в подвале». Но регулярно появляющиеся заголовки о сокрушительных кибератаках на компании и правительства в корне изменили ситуацию. Обеспечение устойчивости к киберугрозам является одним из основных приоритетов деятельности на ближайшие три года. Более 15 тысяч зафиксированных киберинцидентов произошли в Казахстане за 10 месяцев 2021 года. Это свидетельствует о явной проблематике в вопросах информационной безопасности на нашем локальном рынке. Увеличение запросов со стороны потенциальных клиентов показывает об аналогичном видении руководителей казахстанских компаний. Пандемия четко показала необходимость высокого уровня безопасности в условиях удаленной и гибридной работы.

Рассмотрим систему защиты информации в автоматизированных системах управления войсками на базе автоматизированных системах управления технологическим процессом.

Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) — это совокупность аппаратных и программно-аппаратных средств и систем, применяемых во многих областях промышленности с законченным циклом производства; её основная цель - повышение эффективности и безопасности производственных процессов предприятия, а также улучшение качества конечного продукта.

Защита информации в АСУ ТП

Под защитой информации в автоматизированных системах управления технологическим процессом (АСУ ТП) следует понимать комплекс практических взаимосвязанных мероприятий, направленных на предотвращение

раскрытия, несанкционированного использования, изменения, искажения, уничтожения, копирования, шпионажа и прочих негативных вмешательств в АСУ. Для усовершенствования мероприятий, направленных на обеспечение безопасности АСУ ТП, профессиональные сообщества ведут совместные разработки базовых методик в области защиты баз данных (БД). Деятельность в этом направлении включает стандартизацию технических мероприятий, разработку нормативных документов, создание методик обучения администраторов и пользователей.

Автоматизированные системы управления осуществляют сбор, хранение и систематизацию данных, необходимые для оптимального контроля над технологическими процессами.

АСУ ТП создаются на основе надежной вычислительной техники промышленной разработки и предназначены для круглосуточного долгосрочного использования на технологическом объекте. Последствия сбоя в работе АСУ ТП представляют серьезную опасность для людей, оборудования, окружающей среды, могут иметь катастрофический характер. Для выстраивания грамотной и эффективной защиты следует выявить потенциальных нарушителей в АСУ, определить уровень угроз. Основную угрозу АСУ представляют террористически настроенные группы, цель которых заключается во вмешательстве в процесс управления автоматизированной системой с последующим выводом ее из строя. Террористические группировки собирают технические детали для разработки и проведения атак, поэтому следует вовремя обезопасить систему. Способность структуры АСУ ТП стабильно обеспечивать непрерывный технологический процесс, не зависящий от внешних факторов воздействия, является ее основополагающим показателем.

Проблема кибербезопасности АСУ ТП

Проблема кибербезопасности АСУ ТП Цифровизация объектов промышленности требует построения такой информационной инфраструктуры, которая отличалась бы масштабируемостью и унифицированностью, а для достижения наибольшей эффективности необходима возможность оперативного удалённого управления информационными системами объекта. Всё это предполагает применение общих принципов при проектировании сетевой инфраструктуры, а следовательно — использование наиболее популярных операционных систем и общепринятых протоколов передачи данных. Во многих случаях удалённость внутренних объектов предприятия, необходимость их дополнительной интеграции с офисными системами и друг с другом затрудняют работу сетевых архитекторов, вынуждая их создавать такие сети, где множество сегментов построено на использовании внешних каналов связи, в том числе — интернета. В настоящее время это является большой проблемой, так как изначально многие автоматизированные системы управления разрабатывались исходя из идеологии физической изоляции от внешних сетей и строгого разграничения доступа персонала. Таким образом в АСУ ТП возникает множество уязвимостей, вероятность использования которых при различных

инцидентах информационной безопасности прямо пропорциональна важности и значимости объекта. О последствиях таких инцидентов трудно судить, поскольку очень многое зависит от конкретных целей злоумышленника — а они варьируются от кражи конфиденциальной информации до нарушения технологических процессов, способного послужить причиной остановки всего промышленного комплекса в целом. Если говорить о КВО и ПОО, то здесь всё ещё серьёзнее: нарушение или прерывание технологического процесса может привести к широкому спектру необратимых последствий, начиная с негативных явлений в экономическом секторе и заканчивая возникновением угрозы жизням и здоровью граждан. На сегодняшний день проведение кибератак на автоматизированные системы промышленных комплексов уже никого не удивляет. История подобных инцидентов насчитывает порядка четверти века. Среди них наиболее громкими и запоминающимися можно назвать:

- проникновение в 2010 году вредоносной программы Stuxnet на объекты ядерной промышленности Ирана;
- атаку на АСУ ТП коммунальной компании Kemuri Water Company в 2015 году (злоумышленники смогли изменить количество химических реагентов, используемых в ходе очистки водопроводной воды);
- кибернападение на термальную солнечную электростанцию Ivanpah Solar Electric Generating System в 2016 году, которое привело к возникновению пожара из-за нарушения порядка позиционирования зеркал.

Особенности специализированных наложенных средств защиты АСУ ТП

Главной особенностью специализированных наложенных средств защиты АСУ ТП можно считать их масштабируемость, наличие множества настроек безопасности и подключаемых подсистем, которые способны осуществлять гибкое конфигурирование и учитывать каждый производственный процесс предприятия, а также наличие оперативного централизованного управления всеми подсистемами средства безопасности и своевременное оповещение ответственных лиц о выявленных инцидентах.

Сохранность ресурсов в автоматизированной системе

Мероприятия для обеспечения сохранности ресурсов автоматизированной системы управления технологическим и производственным процессом включают:

1. Построение системы защиты для АСУ ТП. Для моделирования системы информационной безопасности первоначально следует выделить необходимую базу данных, провести ее структурирование. Структурирование проводится методом классификации защищаемых данных согласно задачам и функциям.
2. Утверждение требований по защите и хранению данных в АСУ ТП. Данный этап предусматривает исследование информационных

ресурсов, их структуры, состава и характеристик. На основании эксплуатационно-технической, организационной и распорядительной документации утверждается регламент дальнейшей работы.

3. Введение в действие системы АСУ ТП. Запуск производится согласно установленному на предварительном этапе техническому проекту. Проводятся установка и наладка технических средств защиты информации. Мероприятия по испытанию и запуску в действие системы для хранения данных документально фиксируются, делается заключение, после чего проводится запуск внедренных защитных комплексов.

4. Утверждение правил для обеспечения защиты и безопасного функционирования АСУ ТП. При их разработке учитывается специфика подразделения. Администраторы и ответственные за безопасность выбирают наиболее оптимальный вариант защиты информационной базы.

5. Документирование действий персонала в случае возникновения непредусмотренных обстоятельств. Данная документация применяется в дальнейшей практической деятельности и позволяет усовершенствовать собственную нормативную базу, вести учет, планирование и оптимизацию затрат.

6. Анализ угроз безопасности. Рассматриваются возможные модели нарушителей и угроз. Риски, связанные с безопасностью информации, прогнозируются путем оценивания мотивации и потенциальных возможностей внутренних и внешних источников опасности, методов осуществления угрозы. Анализируются уязвимость автоматизированной системы управления и вероятные последствия.

7. Разработку рекомендаций и методик, позволяющих обеспечить сохранность данных при попытке несанкционированного доступа, утечки и разглашения.

8. Организацию мероприятий, направленных на обеспечение безопасности. Соблюдение главных принципов и простых правил облегчает выполнение задачи по сохранению сведений, предотвращает их потерю и позволяет избежать морального, материального и финансового риска.

Классификация данных в информационной базе

Вся информационная база автоматизированной системы управления подлежит строгой классификации. Имеющийся информационный ресурс классифицируется по условным категориям:

- общедоступно;
- конфиденциально;
- строго конфиденциально;
- секретно.

Сотрудники предприятия не имеют права на распространение данных, имеющих категорию выше общедоступной. Пользователи автоматизированных систем управления подразделяются на категории, которые определяют их уровень допуска к информационной базе:

1. Администраторы АСУ являются специалистами службы информационной защиты, имеют доступ к ресурсам автоматизированной системы с возможностью администрирования.
2. Сотрудники – данная категория включает всех сотрудников предприятия АСУ.
3. Стажеры являются сотрудниками предприятия на период испытательного срока. Пользователи данной категории имеют ограниченный доступ в АСУ.

Разработка и внедрение инновационных технологий в сфере охраны сведений АСУ рассматривается как приоритетная задача на государственном уровне, поскольку сохранность такой информации напрямую связана с безопасной обстановкой в стране. Следовательно, к критериям безопасности производства стратегически важно добавить нормативные составляющие для обеспечения грамотного подхода к проектированию и внедрению системы. При технически грамотном процессе система защиты сведений будет закрыта от пользователей, причем данный факт не повлияет на функциональность. Следует заметить, что программный и технический комплекс мер, направленный на сохранение информации в АСУ ТП, является общим для всех сфер и отраслей, в которых применяется.

Выполнение данных требований и рекомендаций позволяет обеспечить бесперебойное действие автоматизированной системы управления в стандартных режимах, а при условии возникновения угрозы – значительно снизить риски несанкционированного вторжения.

Безопасность автоматизированных систем управления технологическим процессом

Важнейшей составляющей промышленной инфраструктуры является автоматизированная система управления технологическим процессом. Обеспечить максимально возможную многоуровневую защиту АСУ ТП – приоритетная задача. Увеличение объема накопленных сведений в АСУ значительно расширило границы использования системы. Ведущими специалистами созданы комплексные методики обеспечения безопасности автоматизированной системы для управления технологическим процессом. Есть основные типы способов защиты – физические мероприятия, организационные протоколы, технические средства.

Физические мероприятия:

- ограждение территории и охрана сооружений с оборудованием;

- установка контрольно-пропускного пункта у входа в помещение с оборудованием, установка специальных замков для регулирования доступа;
- установка системы охранной сигнализации.

Организационные протоколы ориентированы на человеческий фактор. Основная их задача заключается в определении и выполнении норм по обеспечению слаженного функционирования составляющих компонентов АСУ ТП путем утверждения пакета соответствующей документации.

Программа технической безопасности является основным фактором, обеспечивающим охрану автоматизированной системы управления. Она включает следующие мероприятия:

1. Управление системой обеспечения безопасности АСУ ТП.
2. Управление доступом к АСУ.
3. Организация антивирусной безопасности АСУ.
4. Обеспечение безопасного сетевого взаимодействия АСУ.
5. Выявление вторжений в систему.
6. Анализ безопасности АСУ ТП.
7. Реагирование на инциденты.

На текущий момент задача обеспечения защиты и безопасности АСУ ТП становится все более актуальной. Особое внимание следует уделить не столько соблюдению конфиденциальности АСУ, сколько сохранению цельности и непрерывности ее функционирования, поскольку корректный и контролируемый технологический процесс обеспечивает прежде всего безопасность здоровья и жизнедеятельности людей, а также защиту окружающей среды.

Список использованных источников:

1. <https://searchinform.ru/services/outsource-ib/zaschita-informatsii/v-asu/>
2. https://www.anti-malware.ru/analytics/Market_Analysis/ICS-security-review
3. <https://profit.kz/articles/14730/Bezopasnost-v-novoj-biznes-realnosti-kak-borotsya-s-kiberprestupnostu/>

Курмангазиева Ляйля Таскалиевна, к.т.н.,
Есенбаев Әділер Болашақұлы, магистрант
Атырауский университет имени Х.Досмухамедова

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

С начала бурного развития «облаков» многие IT-специалисты подробно описывали разные стороны достоинств и недостатков этой технологии, сформировав, таким образом, лагеря «за» и «против». Тем не менее, на сегодняшний день облачные технологии являются одним из самых динамично развивающихся направлений в мире [1].

«Облачные» технологии в России сталкиваются с многочисленными барьерами: проникновение интернета в регионах, его стоимость, скорость доступа, а также российская бизнес-практика, которая не способствует распространению новых сервисов. Тем не менее, они уверенно говорят, что РФ технологически не отстает от лидеров в развитии «облаков».

Для эффективной работы и развития «облаков» необходимы мощные информационные технологии, такие как широкополосные каналы связи, высокопроизводительные серверы, надежные и безопасные средства шифрования информации и др.

Зависимость «облаков» от Интернета сегодня схожа с зависимостью от электричества, так как найти человека в современном обществе не пользующегося ПК (либо другим гаджетом) без доступа к сети Интернет достаточно затруднительно, и уж тем более ни один коммерческий офис не сможет полноценно функционировать, не имея доступа к глобальной сети.

Для работы «облака» необходимо постоянное высокоскоростное соединение с Интернетом. Это связано с тем, что многие «облачные» программы требуют хорошего Интернет-соединения с большой пропускной

способностью. Широкополосный канал связи (он же высокоскоростной) позволяет работать с Интернетом в 40 раз быстрее нежели Dial-Up (с использованием модема, подключаемого к аналоговой абонентской линии телефонной сети общего пользования) и DSL (цифровая абонентская линия). Стоит отметить, что с развитием коммуникации стоимость телекоммуникационных услуг за последнее десятилетие существенно снизилась, а пропускная способность и производительность существующих каналов связи увеличились, что сыграло немаловажную роль в распространении облачных вычислений [2].

Программы, находящиеся в «облаке», могут работать медленнее, чем на локальном компьютере не зависимо от ограничений скорости канала связи. Причиной этому может являться и проблем на пути между пользователем и «облаком». Дабы избежать технической стороны проблем с сервером, необходимо тщательно выбирать провайдера.

Несомненно, со временем и без того богатый функционал «облачного» ПО будет расширяться, но на сегодняшний день «облачные» аналоги проигрывают своим коробочным предшественникам. Так, к примеру, документы, таблицы и презентации Google Docs в сравнении с аналогичными офисными приложениями Microsoft Office по своей функциональности проигрывает последнему. В случаях, когда требуемые функции у «облачного» сервиса отсутствуют, эффективнее по-прежнему использовать коробочное ПО и при необходимости отправлять в «облако» уже сами файлы [3].

Облачные технологии уже вошли в обиход внушительного числа пользователей Интернета, давая как минимум возможность получать доступ к собственным данным, размещенным в «облаке», в любой точке земного шара, где есть возможность подключения к сети Интернет, с любого устройства нового поколения.

Безопасность, надёжность. Главной проблемой облачных технологий в глазах руководителей компаний и ИТ-отделов, согласно многочисленным

исследованиям и опросам, является боязнь зависимости от неконтролируемой инфраструктуры. Под неконтролируемой инфраструктурой понимаются центры обработки данных, то есть, само облако и провайдеры, предоставляющие услуги выхода в Интернет.

Что случится, если компания-заказчик поссорится с предоставляющей облако стороной, или просто закончатся деньги? Многие потребители необоснованно полагают, что облако - некий большой сундук с секретами компании, который может пропасть или быть скопированным у владельца. На самом деле в случае «остановки» облака хранящиеся в нём данные не становятся общедоступными, а бизнес не прекращает своё существование, хотя эффективность его падает. Можно провести аналогию с городскими телефонами, которые до сих пор оплачиваются и активно используются на предприятиях. Пропажа сигнала телефонной связи внутри фирмы почти не сказывается на ходе дел: почти у всех есть мобильные телефоны [4].

Такой подход к предоставлению облачных решений с возможностью возврата на локальные базы (гибридная платформа) предлагает, в частности, фирма «1С» для своих программных продуктов на основе новой платформы. А с точки зрения защищённости каналов передачи данных зашифрованные протоколы Интернет надёжнее телефонных линий.

Некоторые компании опасаются использовать облачные технологии из-за того, что задействованные в них серверы размещены в других странах, и возможные изменения политической обстановки якобы будут влиять на оказание услуги. Но мировая практика показывает беспочвенность этих опасений: даже во время недавнего российско-грузинского военного конфликта поставки газа в Грузию не прекращались, «бизнес есть бизнес».

Другой точкой уязвимости могут показаться провайдеры, предоставляющие доступ в Интернет, то есть канал связи пользователей с центрами обработки данных. Сейчас мировая информационная среда находится

на таком этапе развития, что каждый новый клиент облачной технологии будет расширять рынок поставщиков телекоммуникационных услуг [5].

Таким образом, любые вопросы, связанные с безопасностью, могут решаться резервным копированием данных на локальных носителях. Но этот вариант возвращает предприятие с эффективных облаков на землю.

ИТ-персонал. Второй по значимости причиной, по которой облака пока не набрали «бешеной» популярности является, как ни странно, позиция ИТ-персонала. Это внутренний барьер для компаний, нуждающихся в ИТ-услугах. У многих складывается ощущение, что ИТ-инженеры с опаской относятся к облачным серверам, полагая, что в случае успешного переноса основных информационных процессов за пределы предприятия, вскоре их поблагодарят и укажут на дверь. Открыто никто эту позицию не озвучивает, но трудно усомниться в её существовании, выслушивая сотни разнообразных причин, по которым облачный сервис не подходит той или иной компании. И «корпоративные политики» сюда приплетаются, и всевозможные варианты с «пограничными шлюзовыми решениями», и что «через прокси-сервер» что-то не работает...

В ответ пропагандисты облачного движения обычно дают понять ИТ-специалистам, что изменение структуры взаимодействия с внутренней ИТ-структурой на внешнюю лишь изменяет роль, но не умаляет значимость ИТ-инженеров и других участников информационно-технологического процесса. Впрочем, такие дилеммы характерны больше для представителей устоявшегося бизнеса, претендующего называться средним, а не малым бизнесом. А для последних облачные технологии являются сегодня практически единственным доступным и недорогим источником повышения эффективности через информационные технологии.

Проблема выбора приложений и шлюзов. Если сейчас зайти в любой магазин для покупки программного обеспечения, можно увидеть тысячи программ, в большей или меньшей степени интегрированные друг с другом. В

этой ситуации основной задачей потребителя становится поиск приложения или набора приложений, обладающих всеми необходимыми функциями с приемлемым качеством и ценой. При этом потребитель крайне неохотно переходит от одной системы к другой лишь ради того или иного приложения. Поэтому разработчики занимаются созданием, так называемых, шлюзов между системами и приложениями. Они позволяют всем программам, независимо от того, на каких платформах они основаны, «общаться» друг с другом и использовать все возможные функции [6].

Таким образом, для использования любых облачных решений на любом устройстве может понадобиться не только выход в Интернет, но и некоторое дополнительное ПО - шлюз. И тогда уже не важен будет браузер, марка и модель телефона/планшета/компьютера. В то же время компании, предоставляющие облачные технологии как услугу, должны озаботиться тем, чтобы все необходимые шлюзы предоставлялись, обновлялись и поддерживались.

Облачные технологии подкупают своей простотой, удобством, гибкостью и функциональностью. Они могут значительно упростить задачу традиционной ИТ-службы по обновлению и поддержанию «железа» и развёрнутого на нём специализированного программного обеспечения. На малых предприятий, у которых нет возможности инвестировать в собственную ИТ-инфраструктуру, облачные технологии могут стать наиболее эффективным инструментарием, поскольку требуют минимального времени для развёртывания и масштабирования, что так важно для зарождающихся и быстро растущих компаний.

При этом возражения, связанные с безопасностью и технической недоступностью облачных технологий, как объясняют эксперты, зачастую являются надуманными и связанными с неинформированностью потенциальных потребителей. Таким образом, у компаний, которые только планируют создание собственной информационной инфраструктуры в целях повышения

эффективности собственного бизнеса, появляется замечательная альтернатива и объект инвестирования, поддерживаемые со стороны ведущих ИТ-компаний [7].

В целом, облачные технологии в целом имеют как плюсы, так и минусы. К положительным аспектам можно отнести следующие.

Недорогие компьютеры для пользователей. Так как все вычисления производятся на сервере, то нет необходимости в мощных процессорах и больших объемах оперативной памяти на компьютерах пользователей.

Более простое обслуживание. В связи с тем, что с внедрением Cloud Computing физических серверов становится меньше, то их становится легче и быстрее обслуживать.

Простой процесс обновления программных продуктов. Чтобы начать использовать последнюю версию программы на всех компьютерах-терминалах, достаточно только обновить нужную программу на сервере.

Малые затраты на приобретение программного обеспечения. Некоторые компании позволяют производить установку одной копии программы на неограниченное число виртуальных машин в пределах одного сервера. Также возможен вариант аренды программного средства на необходимый срок, без покупки лицензии.

Неограниченный объем хранимых данных. Все данные пользователя хранятся на удаленном сервере, и размер дискового пространства может быть изменен по желанию пользователя. Как следствие, исчезает необходимость во внешних носителях на локальных компьютерах.

Совместимость с большинством операционных систем. В облачных вычислениях операционные системы не играют никакой роли. Пользователи Unix могут обмениваться документами с пользователями Microsoft Windows и наоборот без каких либо-проблем. Доступ к программам и виртуальным компьютерам происходит при помощи веб-браузера или другими средствами доступа, устанавливаемые на любой персональный компьютер (ПК) с любой операционной системой.

Простота совместной работы группы пользователей. При работе с документами в «облаке» нет необходимости пересылать друг другу их версии или последовательно редактировать их. Теперь пользователи могут быть уверенными, что перед ними последняя версия документа и любое изменение, внесенное одним пользователем, мгновенно отражается у другого.

Доступность с различных устройств. Пользователи Cloud Computing имеют гораздо более широкий выбор устройств доступа к документам и программам. Теперь можно выбирать между обычным ПК, ноутбуком, Интернет-планшетом, наладонником, смартфоном или нетбуком.

Устойчивость к неисправностям оборудования. При любых неисправностях пользовательского оборудования данные остаются в неизменном виде на сервере. В свою очередь данные на сервере постоянно резервируются, поэтому потеря данных маловероятна даже при неисправностях сервера. Кроме преимуществ можно указать и на недостатки облачных технологий.

Постоянное соединение с сетью Интернет. Cloud Computing всегда требует соединения с сетью Интернет. Некоторые «облачные» программы загружаются на локальный компьютер и используются в то время, когда Интернет недоступен. В остальных случаях, если нет доступа в Интернет – нет работы, программ, документов.

Необходимость в использовании высокоскоростного Интернет-соединения. Не все программы или их свойства доступны удаленно. Если сравнивать программы для локального использования и их «облачные» аналоги, последние пока имеют меньшую функциональность.

Безопасность данных может быть под угрозой. Если данные потеряны в «облаке», то они потеряны навсегда. Но потерять данные в «облаке» сложнее чем на локальном компьютере. Второй момент заключается в том, что сервер, предоставляющий услуги облачных вычислений, может располагаться в другой стране, где действуют другие законы. Как следствие, доступ к данным могут получить третьи лица. Вопросы безопасности облачных вычислений требуют

отдельного особого рассмотрения, так как они представляют собой необходимость решения не только технических проблем, но и проблем психологического доверия пользователей к использованию облачных услуг.

В целом, несмотря на имеющиеся недостатки, облачные вычисления значительно повышают эффективность работы как крупной компании, так и обычного пользователя, качественно изменяя возможности классических информационных и вычислительных систем.

Проведя анализ всех существующий решений, я пришел к выводу, что лучшим вариантом будет использовать систему SaaS на базе частного облака. Так как я собираюсь предоставлять конечным пользователям лишь облачное хранилище, то есть, доступ к готовому продукту, а частное облако позволит более качественно следить за безопасностью файлов в системе.

ЛИТЕРАТУРА

1. HUAWEI TECAL RH1288 V2 SERIES. – [Электронный ресурс]: <http://servergid.ru/produkcija/servery/servery-huawei/huawei-tecal-rh1288-v2-series>.
2. Windows Azure: облачная платформа Microsoft. Федоров А.Г., Мартынов Д.Н, 2010.
3. Windows Server 2012. Установка и настройка Active Directory. – [Электронный ресурс]: <http://itme.info/windows-server-2012-setup-active-directory>.
4. Азбука серверной: оборудуем серверную комнату для компаний малого и среднего бизнеса. – [Электронный ресурс]: <https://xaker.ru/2011/08/29/56245>.
5. Александр Самойленко «Обзор популярных платформ виртуализации VMware, Citrix и Microsoft». – [Электронный ресурс]: <http://www.vmg.ru/articles/samoilenko-virtualization-platforms-review>.
6. Анатомия облачной инфраструктуры хранения данных. – [Электронный ресурс]: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-cloudstorage>.
7. Аппаратные сетевые серверы и рабочие станции. – [Электронный ресурс]: <http://bourabai.ru/lan/server.htm>.

**Курмангазиева Ляйля Таскалиевна, к.т.н.,
Есенбаев Әділер Болашақұлы, магистрант**
Атырауский университет имени Х.Досмухамедова

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК СЕРВИС (SaaS)

SaaS – модель разворачивания приложения, которая подразумевает предоставление приложения конечному пользователю как услуги по требованию. Доступ к такому приложению осуществляется посредством сети, а чаще всего посредством Интернет-браузера. SaaS является вершиной айсберга в среде облачных технологий. (Рисунок 1.)

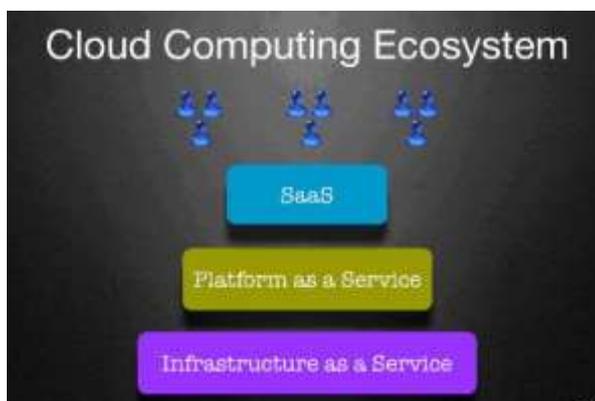


Рисунок 1. Вершина айсберга облачных технологий представлена сервисами SaaS

В данном случае, основное преимущество модели SaaS для клиента состоит в отсутствии затрат, связанных с установкой, обновлением и поддержкой работоспособности оборудования и программного обеспечения, работающего на нём. Целевая аудитория – конечные потребители [1].

В модели SaaS:

- приложение приспособлено для удаленного использования;
- одним приложением могут пользоваться несколько клиентов;
- оплата за услугу взимается либо как ежемесячная абонентская плата, либо на основе суммарного объема транзакций;
- поддержка приложения входит уже в состав оплаты;

– модернизация приложения может производиться обслуживающим персоналом плавно и прозрачно для клиентов.

С точки зрения разработчиков ПО, модель SaaS позволит эффективно бороться с нелегальным использованием программного обеспечения, благодаря тому, что клиент не может хранить, копировать и устанавливать ПО.

По сути, программное обеспечение в рамках SaaS можно рассматривать в качестве более удобной и выгодной альтернативы внутренним информационным системам. Развитием логики SaaS является концепция WaaS (Workplace as a Service – рабочее место как услуга). То есть клиент получает в свое распоряжение полностью оснащенное всем необходимым для работы ПО виртуальное рабочее место [2].

По данным SoftCloud, сервисы SaaS имеют наибольшую потребительскую базу (Рисунок 2), особым спросом пользуются следующие SaaS приложения (в порядке убывания популярности):

- Почта;
- Коммуникации (VoIP);
- Антиспам и антивирус;
- Helpdesk;
- Управление проектами;
- Дистанционное обучение;
- CRM;
- Хранение и резервирование данных.



Рисунок 2. Сервисы SaaS имеют наибольшую потребительскую базу

Весьма схожими являются продукты MobileMe (Apple), Azure (Microsoft) и LotusLive (IBM). Суть данных сервисов в том, что они предоставляют пользователям доступ к хранению своих данных (контакты, почта, файлы), а также для совместной работы нескольких пользователей с документами.

Вопросами хранения пользовательских данных в Интернет озадачена и компания Google, которая разрабатывает проект GDrive, который будет представлять собой виртуальный жесткий диск, который будет определяться ОС как локальный. Также заявлено, что можно будет хранить неограниченное количество данных, что звучит весьма заманчиво [3].

Хранение файлов без ограничений также предлагает MediaFire.com. Имеется как полностью бесплатное использование (правда, с некоторыми ограничениями, например, на максимальный размер загружаемого файла), так и покупка премиум-аккаунта, расширяющего возможности (например, шифрование файлов, получение прямых ссылок на скачивание).

Еще одним интересным представителем вида SaaS является продукт iCloud, представляющий собой операционную систему, работать с которой можно непосредственно через браузер. Интерфейс операционной системы выполнен в стиле Windows Vista/XP. На сегодняшний день проект находится в стадии беты и в самой ОС реализован минимум приложений.

Также к SaaS относятся услуги Online backup – резервное копирование данных. Пользователь просто платит абонентскую плату, а сервисы сами автоматически в определенное время шифруют данные с компьютера или другого устройства и отправляют их на удаленный сервер, тем самым данные могут быть доступны из любой точки земного шара. Данную услугу сейчас предоставляют множество компаний, в том числе, такие как Nero и Symantec.

Интересное применение cloud-технологиям нашли и разработчики компьютерных игр: теперь современным компьютерам и игровым приставкам не будут нужны мощные графические адаптеры (видеокарты), ведь вся обработка

данных и рендеринг будут производиться cloud-серверами, а игроки будут получать уже обработанное видео. Одним из первых заявил о себе сервис OnLive, и совсем недавно об этом заговорила и компания Sony, которая внедрила данную идею в Playstation 3.

Согласно SaaS-концепции пользователь платит не единовременно, покупая продукт, а как бы берет его в аренду. Причем, использует ровно те функции, которые ему нужны. Например, раз в год вам нужна некая программа, и чаще вы ее использовать не собираетесь. Так зачем же покупать продукт, который будет у вас лежать без дела? И зачем тратить на него место.

Конкуренция в облачной сфере привела к появлению бесплатных сервисов. Именно по такому пути пошли два конкурента – Microsoft и Google. Обе компании выпустили наборы сервисов, позволяющих работать с документами. У Google это Google Docs, у Microsoft – Office Web Apps [4].

При этом, оба сервиса тесно взаимосвязаны с почтой (Gmail в первом случае и Hotmail во втором) и файловыми хранилищами. Таким образом, пользователя как бы переводят из привычной ему оффлайн-среды в онлайн. Важно, что и Google, и Microsoft интегрируют поддержку своих онлайн-сервисов во все программные среды – как настольные, так и мобильные (напомним, что Google создала ОС Android, а Microsoft – Windows Phone 7)

Аналогичную концепцию (но с несколько другими акцентами) продвигает и главный конкурент обеих компаний – Apple. Речь идет о сервисе под названием MobileMe. Сервис включает в себя почтовый клиент, календарь, адресную книгу, файловое хранилище, альбом фотографий и инструмент для обнаружения утерянного iPhone. За возможность пользоваться всем этим Apple берет примерно 65 евро в год. При этом Apple обеспечивает такой уровень взаимодействия своего набора интернет-сервисов и приложений на компьютере (под управлением Mac OS X), телефоне, плеере и iPad, что необходимость в использовании браузера пропадает. Вы пользуетесь привычными программами на своем Mac, iPhone и iPad, однако, все данные хранятся не на них, а в облаке,

что позволяет забыть о необходимости синхронизации, а также – о их доступности.

Если Apple интегрирует веб-сервисы в привычные приложения операционной системы, то Google заходит с противоположной стороны: разрабатываемая интернет-гигантом операционная система Chrome OS представляет собой, фактически, один браузер, через который пользователь взаимодействует с разветвленной сетью веб-сервисов. ОС ориентирована на нетбуки, отмечаются очень низкие системные требования и отсутствие необходимости самостоятельной установки программ (так как все программы работают непосредственно в вебе). То есть Google предоставляет преимущества облачной концепции, обычно декларируемые при работе с корпоративными клиентами, обычным пользователям. Вместе с тем, очевидна невозможность использования таких нетбуков в странах с недостаточно широким проникновением широкополосного интернета. Потому что без интернета нетбук на базе Chrome OS будет совершенно бесполезен [5].

Все три типа облачных сервисов взаимосвязаны, и представляют вложенную структуру (Рисунок 3).

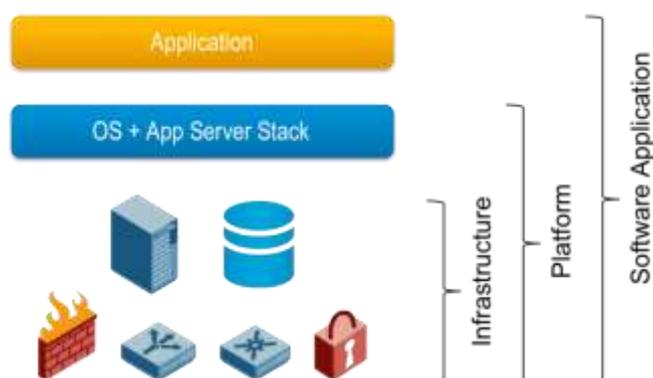


Рисунок 3 Взаимосвязь облачных сервисов

1. Разумников С.В. Модель поддержки принятия решений о миграции корпоративных приложений в облачную среду // Труды Вольного экономического общества России. – 2015 (194). – С. 490-502.
2. Разумников С.В. Оценка пригодности корпоративных приложений для миграции в облако // Современные техника и технологии: сборник трудов XX международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 3 т., Томск, 14-18 Апреля 2014. – Томск: ТПУ. – 2014 – Т. 2. – С. 237-238.
3. Разумников С.В. Оценка эффективности и рисков применения облачных ИТ-сервисов // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2014. – Т. 184. – С. 294-304.
4. Расчет параметров серверного оборудования. – [Электронный ресурс]: <https://its.1c.ru/db/metod8dev#content:5810:hdoc>.
5. Рахимбердиев А. Как создать облачный сервис и получить инвестиции. – [Электронный ресурс]: <http://infostart.ru/public/389683/>.

ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

Жакия А.

*Дулати атындағы Тараз өңірлік университетінің 3- курс студенті, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі: аға оқытушы Юсупова К.С.*

КЕН ҚАЗҒЫШ МАШИНАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ӨЛШЕМДЕРІНІҢ ЖҰМЫС ҚҰРАЛЫНЫҢ БҰРЫШТЫҚ ӨЛШЕМДЕРІМЕН БАЙЛАНЫСЫ

Кен қазғыш машиналардың жұмыс құралдарының өлшемдерін таңдау олардың функционалды міндеттеріне, топырақ жағдайларына, машинаның қуаты мен кинематикалық ерекшеліктеріне байланысты жүргізіледі. Сызықтық жұмыстарға арналған машиналардың жұмыс құралдарының уақыт бірлігі бойынша ғимараттардың ұзаққа созылуын қамтамасыз ететін өлшемдері болуы тиіс. Негізгі жер жұмыстарын орындауға арналған машиналардың жұмыс құралдарының энергосыйымдылығы мен өзіндік құнын төмендете отырып жоғары еңбек өнімділігін қамтамасыз етуі тиіс. Топырақтардың қазу кедергілеріне ықпал етуші негізгі факторлардың бірі болып бұрыштық өлшемдермен сипатталатын кеңістікте орналасқан жұмыс құралдарының орналасу жағдайы болып табылады.

Ожаудың геометриялық сыйымдылығы - бірожәулы тиегіштер және экскаваторлардың негізгі параметрлерін таңдауға арналған басты параметрлері болып табылады.

Ожаулы кен қазғыш машиналардың жұмыс құралдарының геометриялық өлшемдері болып ожау сыйымдылығынан туындаған ұзындығы, ені және биіктігі, сондай – ақ тіс пен кесу жиегінің кесу бұрышы, адым және оның ені болып табылады.

Негізгі геометриялық параметрлерді таңдау негіздері болып мыналар жатады:

а) алмастырушы ожаулары бар машина базасынан тыс орналасқан ожаулы жұмыс құралдары үшін (бірожаулы экскаваторлар): ожау сыйымдылығы немесе өлшем тобы; машина салмағы; топырақ жағдайы;

ә) машина базасының ішінде орналасқан (скреперлер) ожаулы жұмыс құралдары үшін: топырақ жағдайлары; базалық машиналардың тарту класы;

б) Енді ожаулы (біршөмішті тиегіштер) машина базасынан тыс орналасқан шөмішті жұмыс құралдары үшін: машинаның массасы; топырақ жағдайлары.

Әрі қарай жұмыс құралдарының өлшемдерін таңдау олардың түрлері бойынша жеке жүйелі түрде қарастырылады.

Кері қазғыш гидравликалық экскаваторлардың ожауларының конструкциялық пішіндері мен параметрлерінің әртүрлілігі ожаулардың негізгі түрлерін, өлшемдері мен параметрлерін реттеуші құжатты талап етіп отыр, ол стандарттаудың жалпыға мәлім артықшылықтарымен қатар стандартты шөміштердің ені жер жұмыстарын жүргізу технологиялары талаптарына сай келген кезде машиналарды пайдалану барысында жұмсалатын шығынды азайтуға мүмкіндік береді. Сонымен бірге, жұмыс құралдарын стандарттау кейбір топырақ жағдайларына арналған шөміш параметрлері мен әртүрлі машиналардың негізгі параметрлері арасында тиімді байланыс орнатуға мүмкіндік береді, демек жетектің қуатын пайдалану тиімді деп есептеледі. МемСТ-ты [1] пайдалану барысында қажетті номенклатурадағы кинематикалық ожауларды жобалауды қамтамасыз ететін ожаулардың негізгі өлшемдері мен параметрлерін белгілеу мақсаты қойылды. Ожаулардың негізгі өлшемдерін анықтау барысында оның параметрлерін таңдау тиімділігінің белгісі болып қазу үдерісінің энергосыйымдылығын төмендету және экскаватордың жұмыс өнімділігін арттыру болып табылады [7]. Ожау пішінінің көлденең және тік өлшемдерін байланыстырушы жүйені қарастыруға арналған бастапқы формула болып МемСТ 17257-79 бекіткен ожау сыйымдылығын анықтауға аналған формула болып табылады.

Сапқа байланысты ожауды бұрып қазу барысында тістермен кесу бұрышы $48 - 52^\circ$ (тіс өткірлігінің бұрышы 25°) шегінде болуы тиіс, ал кесу жиегінің кесу бұрышы $27 - 32^\circ$ шегінде. Кесу жиегінің өткір бұрышы және бүйір қабырғаларының арасындағы бұрыш $16 - 20^\circ$ шегінді болуы тиіс. Тістер арасындағы қашықтықтың олардың еніне қатынасы 2 – 3 аралығында болуы тиіс. Тістің ені беріктік шартына байланысты таңдалады.

Қиғаш кесу принципінің тиімділігі және бұл принциптің кен қазғыш машиналарының ожау және қайырма – ожау (мысалы, бульдозердің және тегістегіштің түпсіз шөміші) конструкцияларының түрліше деңгейде қолданылу жұмыстарында зерттелді [2,3].

Жаңа машиналардың жер қазатын жұмыс құралдарының бұрыштық параметрлерінің өзгеру диапазоны өте жіңішке, ал олар үйлесімді және кеңейген шектерде ауытқиды. Кен қазғыш машиналардың жұмыс құралдарының бұрыштық параметрлерінің өзгеруінің білгілі бір диапазонын қамтамасыз ету ету үшін оларға тәуелді факторларды қорытындылаймыз.

Қайта құрастырылған жер қазатын жұмыс құралдарының бұрыштық параметрлерінің өзгеру диапазонын қамтамасыз ету тиіс (мінсіз жағдайда), оның үстіне олардың өзгеруінің барлық диапазонында кез – келген мән өзі бекітіледі. Әрине, бұл құрастыру және пайдалану экономикалық тұрғысымен келісілуі тиіс.

1 - кесте - Кен қазғыш машиналардың жұмыс құралдарының функционалды параметрлері.

№	Факторлар	Жұмыс құралы
		Ожау
1	Міндеті	Топырақты қазу. Материалдарды тиеу.
2	Технологиясы	Тұрғызушы аймақтардың параметрлері
3	Өңделетін орта	Топырақтың және басқа материалдардың кен қазғыш машиналардың жұмыс құралдарымен өзара әрекеті барысында физикалық – механикалық қасиеттері.
4	Механикасы	Тіреуіш бет бойынша лақтырып тастауға, сүйреуге тұрақтылық, қозғалыс бағытын сақтау және басқалар.

2- кесте - Жер қазатын жұмыс құралдарының бұрыштық параметрлерінің диапазоны.

№	Бұрыштық параметрлер	Жұмыс құралы	
		Ожау	
		Скрепердің	Экскаватордың
1.	Кесу бұрышы, град.	30-50	30-60
2.	Жобадағы бұрыш, град.	-	-
3.	Кесу жүзінің горизонтальды бұрышы, град.	45 дейін	45 дейін

Әдебиет:

1. Жер жұмыстарына арналған машиналар. Д.П.Волков жалпы ред. М., 1992, 448 б.
2. 2002 ж. Қазақстан Республикасындағы құрылыс. / Статистикалық жинақ. Алматы, 2003, 96 б.
3. Дегтярев А.П., Рейш А.К. және Руденский С.И. Жер жұмыстарының кешенді механикасы. М.,1987, 335 б.
4. Донской В.М. Шағын көлемді жер жұмыстарының механизациясы. Л.,1976, 160б.
5. Мелиоративтік жұмыстардың механизациясы бойынша анықтама (в зоне орошаемого земледелия). М., 1974, 375 б.
6. Касаткин В.Н. Оборудование для зачистных и планировочных работ. // Механизация строительства, 1976, №8, С. 13-15.
7. Баловнев В.И. и Хмара А.А. Повышение эффективности ковша экскаватора // Механизация строительства, 1979, №8, С. 11-12.

Транспорт

Муратбек Г.Ш.,

магистрант КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (г. Алматы),

Жанузаков А.Б.,

магистрант КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (г. Алматы),

Есентай Д.Е.,

ст. преподаватель КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (г. Алматы)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ О ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОЛЕСА АВТОМОБИЛЯ С ДОРОЖНЫМ ПОКРЫТИЕМ

Нагрузка на слои дорожной одежды от одиночного движущегося по неровной дороге автомобиля включает в себя статическую и динамическую составляющие. Динамическая составляющая нагрузки определяется не только массой, но и скоростью движения транспортного средства, неровностью дорожного полотна и упруго-демпфирующими свойствами подвески. Автомобиль, его подвеска и дорога представляют собой упругую колебательную систему с демпфирующими свойствами, для которой неровности дорожного покрытия являются источником вынужденных колебаний.

Дорожное полотно рассматривается как аморфное упруго-вязко-пластичное вещество на недеформируемом основании, которое под воздействием сил от движущегося автомобиля подвержено двум видам деформации: а) продавливание аморфного покрытия под воздействием вертикально направленных нагрузок; б) сдвиг верхних слоев покрытия относительно нижних под воздействием горизонтальных сил.

Для оценки воздействия автомобиля на дорожное полотно рассмотрим следующую расчетную схему (рис.1).

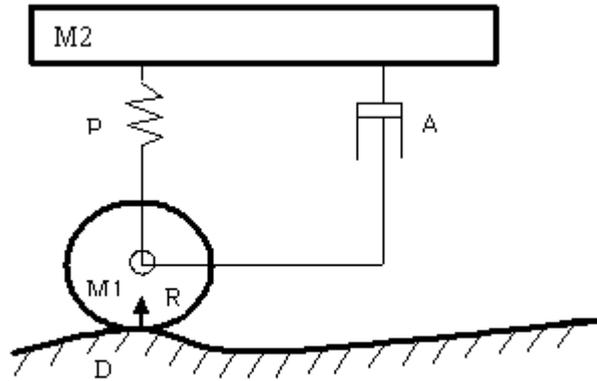


Рис. 1. Расчетная схема оценки динамической нагрузки на дорожное покрытие

Пусть колесо массой M_1 катится по дороге D , имеющей профиль (рис. 2.):

$$X_o = A_o \cdot \sin(W \cdot \ell) = A_o \cdot \sin(W \cdot V \cdot t), \quad (2.1)$$

где X_o – координата верхней границы дорожного полотна; w – частота встречи неровностей; A_o – амплитуда колебаний (величина неровностей дорожного полотна); l – путь; V – скорость движения автомобиля; t – время.

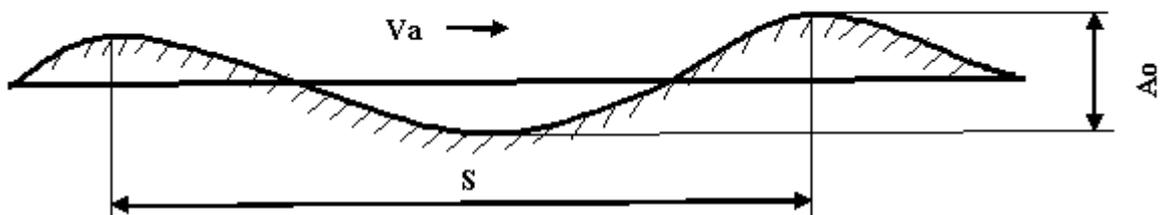


Рис. 2. Схема профиля дороги

Частота колебаний в свою очередь равна: $W = \frac{1}{S}$, где S – расстояние между неровностями. Таким образом, координата колебаний колеса (при отсутствии его отрывов от дороги) будет равна:

$$X_0 = A_0 \cdot \sin\left(\frac{V \cdot t}{S}\right) = A_0 \cdot \sin(W \cdot t), \quad (2.2)$$

где $W=V/s$. Вертикальная скорость и ускорение колеса равны соответствующим производным от (2.2):

$$X_0 = A_0 \cdot W \cdot \cos(W \cdot t), \quad (2.3)$$

$$X_0 = -A_0 \cdot W^2 \cdot \sin(W \cdot t), \quad (2.4)$$

Колесо закреплено к автомобилю массой M_2 (приходящейся на 1 колесо) через рессору P с упругими свойствами K и амортизатор A с демпфирующими свойствами m . Автомобиль движется по дороге со скоростью V .

Вертикальная составляющая сил, сжимающих дорожное полотно равна:

$$R_{\text{верт}} = F_{\text{кол}}^{\text{стат}} + F_{\text{тс}}^{\text{стат}} + F_{\text{кол}}^{\text{дин}} + F_{\text{тс}}^{\text{дин}}, \quad (2.11)$$

где $F_{\text{кол}}^{\text{стат}}$ – статическая нагрузка на дорогу от колеса; $F_{\text{тс}}^{\text{стат}}$ – статическая нагрузка на дорогу от транспортного средства; $F_{\text{кол}}^{\text{дин}}$ – динамическая нагрузка от колеса; $F_{\text{тс}}^{\text{дин}}$ – динамическая нагрузка от транспортного средства.

Общая величина деформации слоев дорожной одежды равна:

$$\varepsilon_1 = \sqrt{\varepsilon_{\text{верт}}^2 + \varepsilon_{\text{гор}}^2}. \quad (2.28)$$

На рис. 3 приведены результаты расчета по установлению соотношения между статической и динамической составляющими вертикальной реакции дороги в зависимости от скорости движения автомобиля. Величина динамической составляющей существует только на не гладких дорогах. Ее величина с ростом скорости возрастает нелинейно и при скоростях 50-60 км/час может 2-3 раза превышать статический вес автомобиля (в зависимости от размера неровностей дороги).

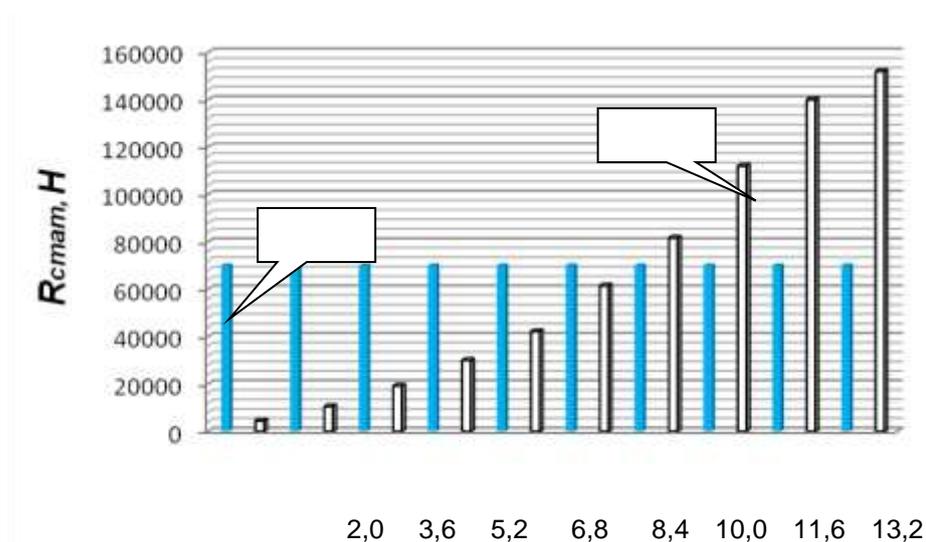


Рис. 3. Соотношение статической и динамической составляющих реакции дороги

Резюме. Величина остаточной деформации после прохождения одиночного автомобиля существенно зависит от скорости движения этого автомобиля. Вертикальная деформация дорожного полотна с ростом скорости движения автомобиля сначала снижается, затем незначительно возрастает. Это связано с действием двух противоположно направленных факторов. При росте скорости движения время прохождения автомобилем расстояния, равного длине контактного пятна уменьшается. С другой стороны, величина динамических нагрузок на дорогу возрастает. Таким образом, большая сила действует на дорогу меньшее время.

Список литературы

1. Красиков О.А. Мониторинг и стратегия ремонта автомобильных дорог. – КазгосИНТИ, 2004. – 263 с.
2. Немчинов М.В. Сцепные качества автомобильных дорог и безопасность движения автомобиля. М.: Транспорт, 1984. – 287 с.
3. Коган Б.И. Напряжения и деформации многослойных покрытий. /труды ХАДИ. – Харьков: из-во ХАДИ, 1953. – С. 33-46
4. Кочетков А.В., Кокодеева Н.В., Рапопорт П.В. и др. Расчет и конструирование дорожных одежд. – М.: ж-л «автомобильные дороги», 2011, №12 (961). – С. 86-94

Жанузаков А.Б.,

магистрант КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (Алматы),

Муратбек Г.Ш.,

магистрант КазАДИ им. Л.Б. Гончарова (Алматы),

Научный руководитель: ст. преподаватель Есентай Д.Е.

РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЛАЖНОСТИ СЛАБЫХ ГРУНТОВ ПРИ УКРЕПЛЕНИИ ИХ С СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ДОБАВКОЙ ESO-ROADS

Деформации и разрушения дорожных одежд в значительной степени зависят от прочностных свойств материалов, из которых они построены. Поэтому слабые грунты или низкопрочные минеральные материалы оказывают непосредственное влияние на уменьшение прочности дорожных одежд и под воздействием движения при неблагоприятных грунтово-гидрологических условиях ухудшают основные эксплуатационные показатели дороги и приводят к деформациям и разрушениям на конструкции дорожных одежд. На территории Казахстана около 60 % грунты относятся к малопрочным. Для повышения силы внутреннего сцепления требуют дополнительные меры [1].

Соппротивление низкопрочных грунтов к сдвигу обуславливается силами трения и сцепления. Четкого разделения сопротивления сдвигу на силы трения и сцепления не существует, прочностными (сдвиговыми) характеристиками грунта является удельное сцепление – C , МПа, и угол внутреннего трения φ , град. Эти характеристики являются параметрами линейной зависимости $S=f(p)$, которая была установлена в 1773 году Ш. Кулоном. Для малосвязанных грунтов эта зависимость выражается формулой [2]:

$$S = p \cdot \operatorname{tg} \varphi + C, \quad (1)$$

где C – сопротивление малосвязанных грунтов к сдвигу (срезу), МПа; p – вертикальное давление на грунт, МПа; $\operatorname{tg} \varphi$ – коэффициент внутреннего трения; φ – угол внутреннего трения, град.

В автодорожной отрасли Казахстана с 2006 года начали практиковаться применения стабилизирующих добавок зарубежного производства (в основном производства США и Германии) для укрепления слабых и малопрочных

материалов дорожной одежды. Применение стабилизирующих добавок зарубежного производства, как Polibond, Soiltac, ECO-ROADS и т.п., широко распространен на производстве дорожного строительства. Цель их применения – повышение силы внутреннего сцепления грунта. Обычное увлажнение грунтов (без добавок) не могут стабильно поддерживать силу внутреннего сцепления на слабых грунтах. С течением времени грунт теряет влагу и быстро высыхает, т.е. теряет прочностные свойства. Грунты, обработанные со стабилизирующей добавкой, восстанавливают такого технологического недостатка [3,4].

В процессе строительства автомобильных дорог АО «АНК Казатомпром» ведомственного назначения для укрепления слабых грунтов был использован Polibond. На рис. 1 представлена наглядная технологическая операция подрядной организацией ТОО «Тараз кәлік жолдары» при обработке грунтового основания стабилизатором Polibond на автомобильной дороге «Таукент – рудник Канжуган – рудник Мойынкум»

а)



б)



в)



г)



Рис. 1. Укрепление грунтового основания на а/д «Таукент – рудник Канжуган – рудник Мойынкум»:

а – подготовка грунтового основания к поливке стабилизатора полидор; б – канистры со стабилизатором полидор; в – поверхность дороги после поливки полидора; г – окончательное укрепление основания после засыпки ПГС над поверхностью распределенного полидора.

В лабораторных условиях влажность грунта определяют как отношение массы воды, удаленной из грунта высушиванием до постоянной массы, к массе высушенного грунта. Для определения влажности глинистых и суглинистых грунтов отбирают образец грунта массой 10-50 г, для песчаных и супесчаных грунтов – 50-200 г. методом квартования и лабораторной пробы

Отобранную пробу грунта взвешивают на лабораторных весах. Затем взвешенную пробу грунта просеивают сквозь набор сит с поддоном ручным или механизированным способом. При просеивании пробы массой более 1000 г высыпают грунт в верхнее сито в два приема.

Полученные результаты испытания показывают, что с увеличением процентную долю материала Polibond в составе воды от 0 до 0,2 % и при влажности увлажнения грунта 8,9 % при укладке (таблица 4.3) составляет от 9,38 до 16,81 Кн, а среднее значение роста прочности составляет 2,94 Кн. Аналогично при 13,5 %-й влажности грунта при укладке при доле добавки материала от 0 до 0,2 % рост прочности при сжатии составляет от 9,38 до 15,56 Кн, Среднее значение роста прочности при изгибе равна 4,81 Кн.

Таким образом, при одинаковой доле содержания стабилизирующей добавки ECO-ROADS основная роль для повышения прочности грунтового слоя сыграет доля ее увлажнения. При влажности слоя 8,9 % среднее значение роста прочности составлял 2,94 Кн (20,44 %), а при оптимальной влажности грунтового слоя, равной 13,5 %, прирост прочности достигается до 4,81 Кн или до 32,32 % (рис. 2).

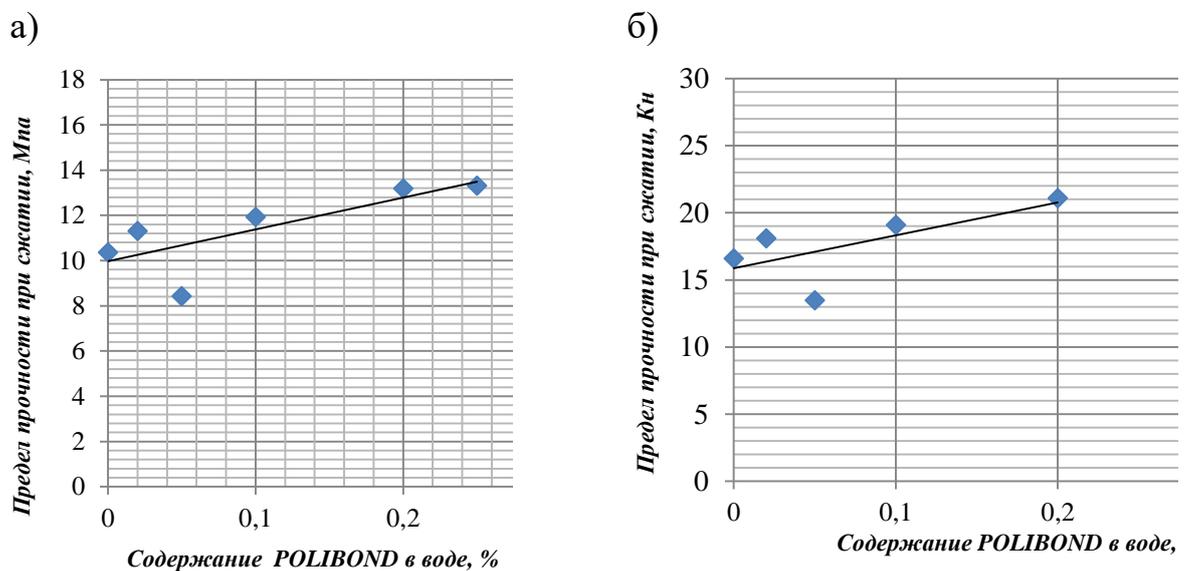


Рис. 2. Корреляционная зависимость между содержанием Polibond и пределом прочности при сжатии грунта с учетом его влажности:

а – $W_{\text{опт}}=8,9\%$; б – $W_{\text{опт.}}=13,5\%$

Резюме. Опыт применения стабилизирующих добавок дальнего зарубежья показал, что достигаемая при этом водостойкость и прочность обработанных грунтов позволяет сохранять те же свойства грунта рабочего слоя в периоды переувлажнения земляного полотна, которыми он обладает в сухое время года. Это достигается за счёт воздействия компонентов стабилизаторов на мелкодисперсные грунтовые частицы, в результате чего происходит каталитический связующий процесс, инициирующий сильное цементирующее воздействие.

Список литературы

1. <http://sealcoat.ru/uslugi/stabilizatsiya-gruntov>.
2. Бартоломей А.А. Механика грунтов: Учеб. издание/ АСВ, Москва, 2004. – 245 с.
3. http://globus-nerud.com/stroitelnye_uslugi/stabilization_soils/
4. Методические рекомендации по укреплению обочин земляного полотна с применением стабилизаторов грунтов. – М.: ГС Дорхоз Минтранса РФ, 2003.

Авиационна и космическа

Увалитов Темиржан Амангельдиевич

Академия гражданской авиации

ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ.

1.1. Традиционное прогнозирование неисправностей

В современной обрабатывающей промышленности большинство производственных процессов можно рассматривать как непрерывный процесс прокатки, например, сборочные/производственные линии. Иногда в системах управления или производства возникают неожиданные сбои, и весь процесс нарушается. Обычно поиск неисправности осуществляется непосредственно с выездом на ВПП, что требует в короткое время между интервалами прилета одного ВС и подлета к ВПП другого ВС найти неисправность, продиагностировать, в случае нехватки каких-либо запчастей привезти их и заменить с учетом того что до него надо еще добраться сквозь слой льда и снега. До того, как ошибки будут обнаружены и устранены, многие затраты будут потрачены впустую. Стоимость потраченной впустую энергии, ресурсов и времени значительны, особенно для обрабатывающих производств с высоким энергопотреблением, не говоря об авиационном секторе где промедление может стоить жизни. Таким образом, диагностика неисправностей и прогнозирование были предметом интенсивных исследований в течение последних четырех десятилетий. [1] Обычно существует два направления исследований для решения этой проблемы: во-первых, обнаружение или прогнозирование сбоев до того, как они нарушат процесс, что поможет рабочим или инженерам заранее подготовиться к производственным перерывам и даст большую экономию средств, и, во-вторых, выявление причин и устранение неполадок. Производственный процесс, который может уменьшить возникновение перерывов. С развитием промышленного Интернета мы можем собирать почти все данные о производственном процессе, которые можно использовать для прогнозирования неисправностей и выявления причин. Хотя эти два направления могут быть легко реализованы в простых производственных процессах, в сложных производственных процессах все еще существуют серьезные проблемы, особенно в сложных производственных отраслях. [2]

Плановое обслуживание – это систематическое и спланированное ТО оборудования, в целях поддержания работоспособного состояния и предотвращения любых дорогостоящих простоев по причине отказа техники.

Так как есть сложности ведения графика профилактического обслуживания большого количества оборудования, многие компании уже сейчас

используют программное обеспечение для профилактического обслуживания и организации необходимых задач профилактического обслуживания.

Какие существуют виды профилактического обслуживания?

ПО используется для прогнозирования и предотвращения поломки оборудования и в идеале должен выполняться на всех элементах оборудования, чтобы предотвратить отказ, связанный с возрастом. Производители часто дают рекомендации по техническому обслуживанию оборудования, но, вообще говоря, существует несколько основных типа задач профилактического обслуживания:

- Обязательные / необязательные задачи

Обязательные задачи — это те, которые должны быть выполнены, как только наступит срок их выполнения, и часто включают критически важные для безопасности проверки. Необязательные задачи по-прежнему важны, но их выполнение может быть отложено без критического сбоя или снижения производительности. Контрольный список профилактического обслуживания должен разделять задачи на обязательные и необязательные.

- Пирамидные/не пирамидные задачи

Пирамидные задачи возникают, когда техническое обслуживание назначено на дату выполнения, но не завершено и перекрывается с более поздним запланированным обслуживанием. В этом случае, если наступает срок выполнения новой задачи ПО, предыдущая отменяется. Отмена должна включать примечание, объясняющее это, а новая задача должна включать первоначальную дату выполнения, чтобы отслеживать, насколько просрочена задача. Некоторые компании предпочитают не пирамидальную структуру, которая избавляет от необходимости отмечать первоначальную пропущенную задачу и просто берет новую дату за основу. [3]

Когда требуется профилактическое обслуживание?

Для начала определимся с видами отказов и какой из них мы можем предотвратить с помощью профилактического обслуживания.



Рисунок 1. Классификация отказов

Конструктивный отказ подразумевает отказ по причине конструкторской ошибки.

Производственный отказ по причине несоблюдения технологии производства.

Эксплуатационный в результате несоблюдения требований хранения и эксплуатации. [4]

Из вышеизложенного становится ясно что отказы могут быть вызваны не только во время эксплуатации, или агрессивных условиях работы, но также по другим причинам которых достаточно много, от чего становится сложнее выявлять сбои традиционным способом.

Точные требования к профилактическому обслуживанию будут варьироваться в зависимости от оборудования и выполняемой им операции. В производстве используют стандарты, чтобы помочь определить графики обслуживания, чтобы техника не работала до отказа. Эти руководящие принципы также охватывают тип необходимого осмотра или технического обслуживания.

1.2 Определение неисправности с помощью машинного обучения

Проблемы, предлагаемые сложными отраслями в соответствующих исследованиях, отражаются в значительном объеме и многомерных входных данных. Эти данные, называемые большими данными, генерируются датчиками, производственным оборудованием и контрольно-измерительными приборами. В сложных технологических предприятиях обычно генерируются данные с тысячами измерений, даже без учета данных видеопотока. Эти данные включают контрольные параметры оборудования, производственные данные в режиме реального времени, восприятие окружающей среды и данные проверки. Например, для аэропорта, весь его производственный процесс — это обслуживание ВС, от прилета до вылета включающее в себя услуги встречи, стоянки, дозаправки, доливки технических жидкостей, слива отходов и т.д. Оборудование, приборы и датчики, участвующие в производственном процессе, могут генерировать более 2000 видов данных и объем будет продолжать расти с течением времени. Сталкиваясь с многомерными и постоянно растущими данными, алгоритмы машинного обучения (МО) могут постоянно повышать производительность. Поэтому машинное обучение, в основном глубокое обучение (ГО) и нейронные сети, широко используются в обработке больших данных. [5] Включая обнаружение неисправностей на основе промышленных больших данных.

Традиционные алгоритмы на основе ГО рассматривают входные данные как данные временных рядов, что означает, что входной элемент — это данные, сгенерированные всей производственной линией в момент времени, а следующий входной элемент — это данные в момент времени. После этого можно использовать алгоритм ГО, аналогичный рекуррентной нейронной сети (РНС), например, рекуррентные блоки (РБ) и долговременную кратковременную память (ДКП). Это очень интуитивно понятно, потому что данные, собранные в процессе производства, расположены в хронологическом порядке. Однако, поскольку частота выборки данных в каждом измерении различна, данные,

полученные в разное время с производственной линии, не являются исчерпывающими, что затрудняет построение модели ГО. [6]

В реальном производственном процессе сбои, вызвавшие перерывы в производстве, обычно происходили в предыдущий момент, и инженерам трудно определить этот момент. Например, на ВПП находятся различные огни, помогающие ориентироваться пилотам в ночное время, типичная сложная технологическая конструкция с высоким энергопотреблением, перегорание ламп в данной системе является распространенной неисправностью, которая может привести к отказу или частичному отказу огней, но заблаговременно идентифицировать неисправность до отказа сложно если невозможно. Однако модель на основе глубокого обучения со временем накопления данных может самостоятельно фиксировать малейшее изменения параметров работы предстоящему отказу. Традиционные подходы к обнаружению сбоев на основе ГО могут иметь хорошую производительность в некоторых приложениях, но они не могут помочь инженерам найти причину сбоев на начальном этапе накопления и сбора информации.

1.3 Виды машинного обучения

Идея машинного обучения не сложна, это просто симуляция человеческой жизни и процесса обучения. И во всем этом процессе самое важное - это данные. Любое исследование алгоритмов обучения на основе данных - это машинное обучение, включая многие методы, которые разрабатывались годами, например:

- Линейная регрессия дает возможность моделировать взаимосвязь между несколькими переменными, подводя линейное уравнение к визуальным данным. Первая переменная обычно является объясняющей переменной, а вторая считается зависимой переменной.
- K-Means (K-Means, основанный на прототипе метод кластеризации целевой функции)
- Деревья решений (Decision Trees, графический метод с использованием вероятностного анализа)
- Случайный лес (Random Forest, графический метод с использованием вероятностного анализа)
- PCA (анализ основных компонентов, анализ основных компонентов)
- SVM (машина опорных векторов)
- ANN (Artificial Neural Networks, искусственная нейронная сеть)

Видно, что существует множество алгоритмов машинного обучения. В этой статье будут представлены некоторые из наиболее часто используемых методов классификации машинного обучения.

- Контролируемое обучение

Обучение с учителем (Supervised Learning) означает, что данные машинного обучения помечены, и эти метки могут включать категории данных, атрибуты данных и местоположения характерных точек. Эти маркеры служат ожидаемым эффектом, постоянно пересматривая прогнозы машины.

Конкретный процесс реализации: обучает машину на большом количестве размеченных данных, и машина сравнивает прогнозируемые результаты с ожидаемыми результатами; затем изменяет параметры в модели в соответствии с результатами сравнения и снова выводит прогнозируемые результаты; затем сравнить прогнозируемые результаты с ожидаемыми результатами, которые сравниваются, повторяются много раз до сходимости, и, наконец, генерируется модель с определенной надежностью для достижения возможности разумного принятия решений.

Обычным контролируемым обучением является классификация и регрессия:

Классификация предназначена для классификации некоторых данных экземпляра по соответствующим категориям, а результаты ее прогнозирования дискретны.

Регрессия заключается в том, чтобы поместить данные в «линию», то есть создать подогнанную кривую для дискретных данных, чтобы результаты ее прогнозирования были непрерывными.

- Неконтролируемое обучение

Неконтролируемое обучение означает, что данные для машинного обучения не помечены. Машины исследуют и делают выводы о потенциальных связях из неразмеченных данных.

Распространенным неконтролируемым обучением является кластеризация и уменьшение размерности.

В работе по кластеризации, поскольку категория данных заранее неизвестна, распределение выборок данных в пространстве признаков может быть только проанализировано, например, на основе модели плотности или статистической вероятности, чтобы отделить разные данные и отделить похожие данные, сгруппированы вместе.

Уменьшение размерности заключается в уменьшении размерности данных. Например, для описания арбуза, если учитывать только 6 атрибутов: цвет кожуры, основание корня, звук удара, текстуру, размер и содержание сахара, эти 6 атрибутов представляют размерность данных об арбузе, равную 6. Далее, учитывая работу по уменьшению размерности, поскольку сами данные имеют огромное количество и различные атрибутивные характеристики, если вся информация данных будет проанализирована, это увеличит нагрузку на обучение и пространство для хранения. Следовательно, можно использовать другие методы, такие как анализ основных компонентов, для учета основных влияющих факторов и исключения второстепенных факторов, чтобы сбалансировать точность и эффективность.

- Обучение с подкреплением

В обучении с подкреплением есть механизм поощрения. В частности, если машина действует правильно, она дает определенный «положительный стимул», если действие неправильное, она также дает штраф (также известный как «отрицательный стимул»). Следовательно, в этом случае машина будет думать, как действовать в окружающей среде, чтобы максимизировать стимул, и имеет определенную идею динамического программирования.

Например, в игре «Змейка» Снейку нужно прибавлять очки, постоянно поедая «еду». Чтобы постоянно улучшать счет, жадная змея должна подумать, как использовать свой собственный метод, чтобы съесть «еду». Этот процесс обучения можно понимать, как своего рода обучение с подкреплением.

Одним из самых популярных приложений обучения с подкреплением является обновление AlphaGo от Google, AlphaGo Zero. По сравнению с AlphaGo, AlphaGo Zero отказывается от предварительных знаний и больше не нуждается в искусственных конструктивных особенностях. Размещение черных и белых фигур на шахматной доске напрямую вводится в модель в виде необработанных данных. Машина использует обучение с подкреплением, чтобы играть в игры самостоятельно, и постоянно совершенствоваться, чтобы, наконец, хорошо выполнить шахматную задачу. Успех AlphaGo Zero доказывает, что глубокое обучение с подкреплением по-прежнему может хорошо справляться с определенными задачами без человеческого опыта и руководства.

- Глубокое обучение

Если мы хотим иметь более сильную мудрость, в дополнение к большому количеству данных, мы также должны иметь хороший метод обобщения опыта. Глубокое обучение — отличный метод для реализации такого машинного обучения. Глубокое обучение само по себе является производным от алгоритмов нейронных сетей.

Машинное обучение, родоначальник глубокого обучения, является ядром искусственного интеллекта и принадлежит к его ветви.

Глубокое обучение — это новая область исследований в области машинного обучения, целью которой является изучение того, как автоматически извлекать многоуровневые представления признаков из данных, вплоть до высокого уровня, от конкретных до абстрактных, от общих до конкретных семантических признаков.

Глубокое обучение не только меняет традиционные методы машинного обучения, но и влияет на понимание человеческого восприятия, что привело к прорывным изменениям в таких приложениях, как распознавание речи, понимание изображений, обработка естественного языка и видео рекомендации.

[7]

Литература

1. М. Кордестани, М. Саиф, М. Е. Орчард, Р. Разави-Фар и К. Хорасани, «Прогноз отказов и приложения — обзор новейшей литературы», IEEE Transactions on Reliability , vol. 68, стр. 1–21, 2019.
2. Яо Ли, Антонио Дорадо, Подход к прогнозированию и выявлению причин сбоев в сложных производственных процессах на основе глубокого обучения, 05 мар 2021
3. Терминология 50.1.031-2001: Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Терминологический словарь. Часть 1. Стадии жизненного цикла продукции:
4. Основные понятия и определения <http://proizvodstvo.s-zemlza.edusite.ru/osnovnie%20ponyatiya.html>
5. М. Мохаммади, А. Аль-Фукаха, С. Сорур и М. Гизани, «Глубокое обучение для больших данных IoT и потоковой аналитики: обзор», IEEE Communications Surveys & Tutorials , vol. 20, нет. 4, стр. 2923–2960, 2018.
6. Леон_зима Рекуррентная нейронная сеть (RNN) и долговременная кратковременная память (LSTM) 2019-04-30
7. <http://c.biancheng.net/view/6103.html>

БИОЛОГИЧНИ НАУКИ

Структурна ботаника и биохимия

Панченко С. В., Кузьмик Я. І.

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЛОЕ ДЕРЕВОВИДНОГО ТА КАЛАНХОЄ ДЕГРЕМОНА

Ключові слова: мікроскопія, анатомічна будова, алое деревовидне, каланхоє Дегремона.

Актуальність роботи. Кімнатні рослини не лише прикрашають будинок, а й забезпечують комфортний і здоровий мікроклімат у житловому приміщенні, зменшують кількість пилу, зволожують пересушене опалювальними приладами повітря. Деякі з них використовуються в медичних та косметичних цілях. Такі рослини не вибагливі до умов вирощування та мають унікальний склад. Тому є доцільним більш детальне анатомічне дослідження рослин з метою розширення бази з рослинної сировини.

Мета дослідження: вивчення морфолого-анатомічної будови листка зазначених представників для виявлення характерних рис анатомічної будови.

Об'єкт дослідження: листя алое деревовидного, листя та черешки каланхоє Дегремона. В результаті дослідження органів було виявлено певні діагностичні ознаки.

Результати дослідження та їх обговорення. Мікропрепарати зразків рослинного матеріалу готували за такою методикою: брали свіжі зразки листя алое і робили поперечні та поздовжні зрізи. Отримані зрізи поміщали на предметне скло додавали краплю гліцерину з водою.

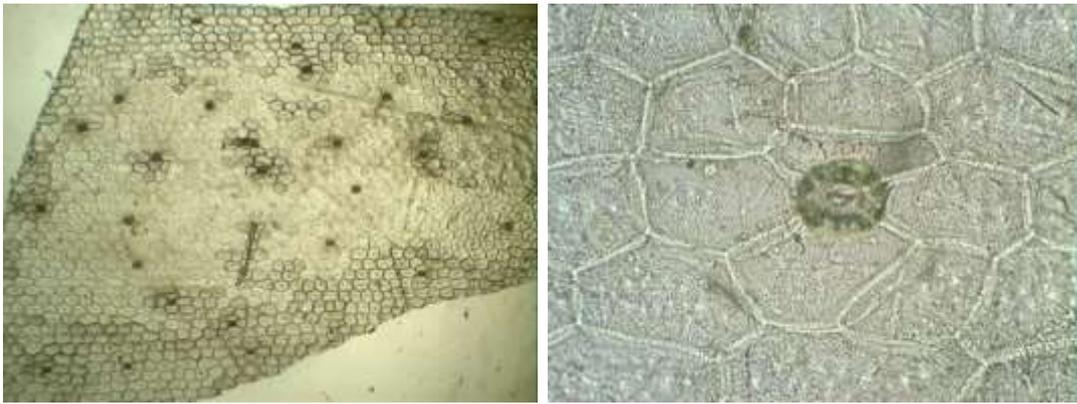


Рис. 1. Мікроскопія верхньої епідерми листка алое деревовидного

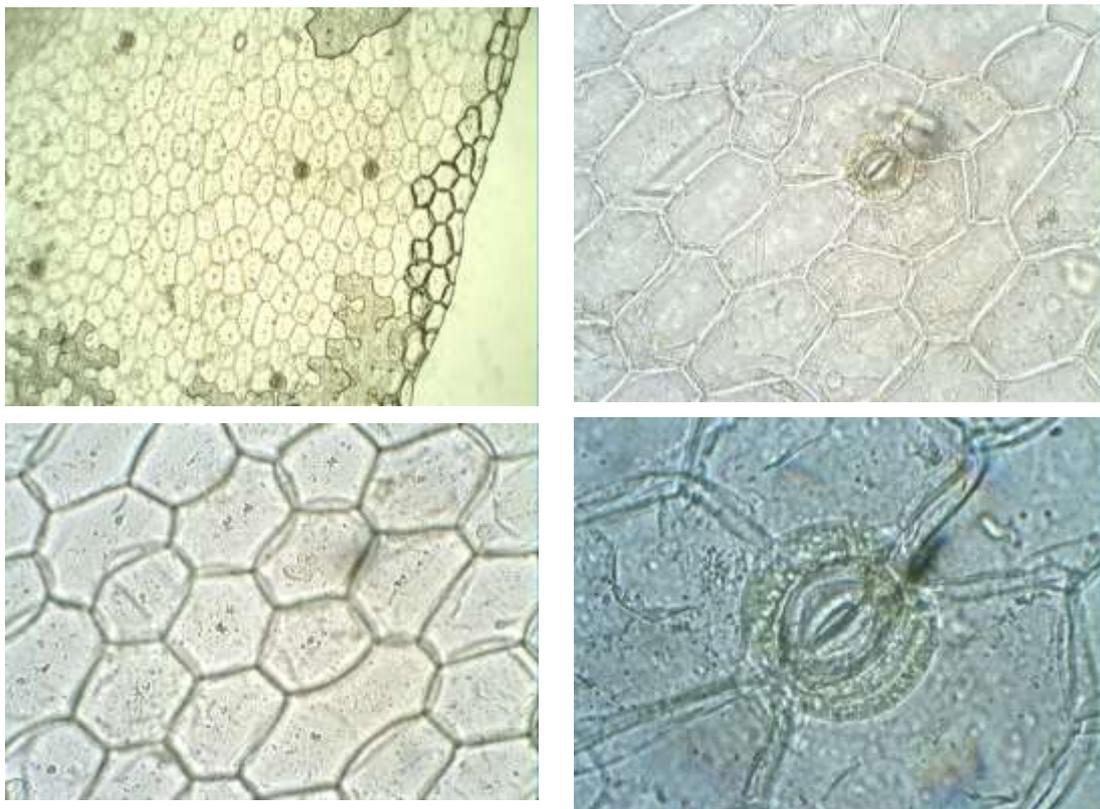
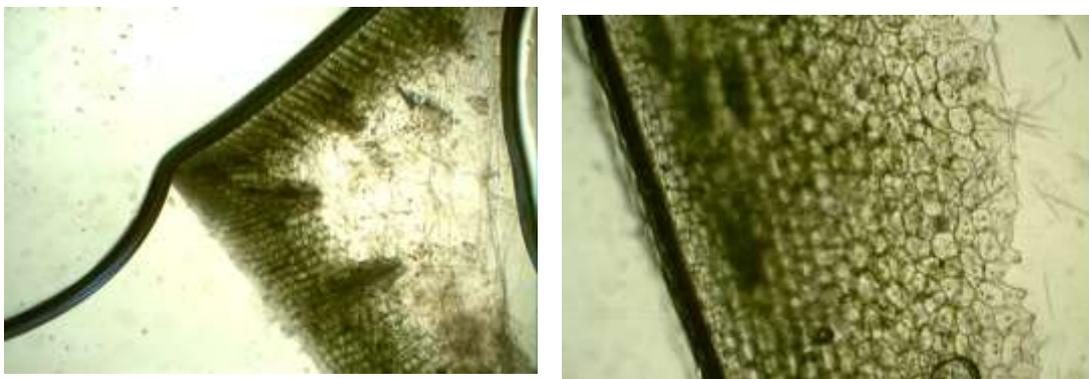


Рис. 2. Мікроскопія нижньої епідерми листка алое деревовидного



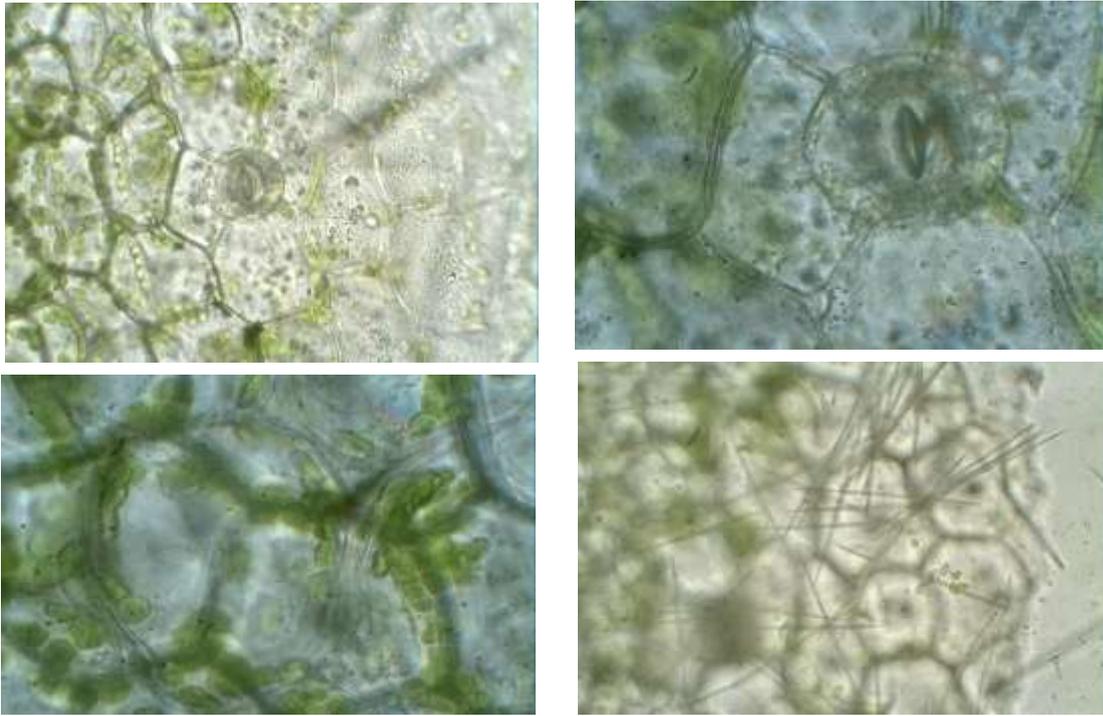


Рис. 3. Мікроскопія поперечного зрізу листка алое деревовидного

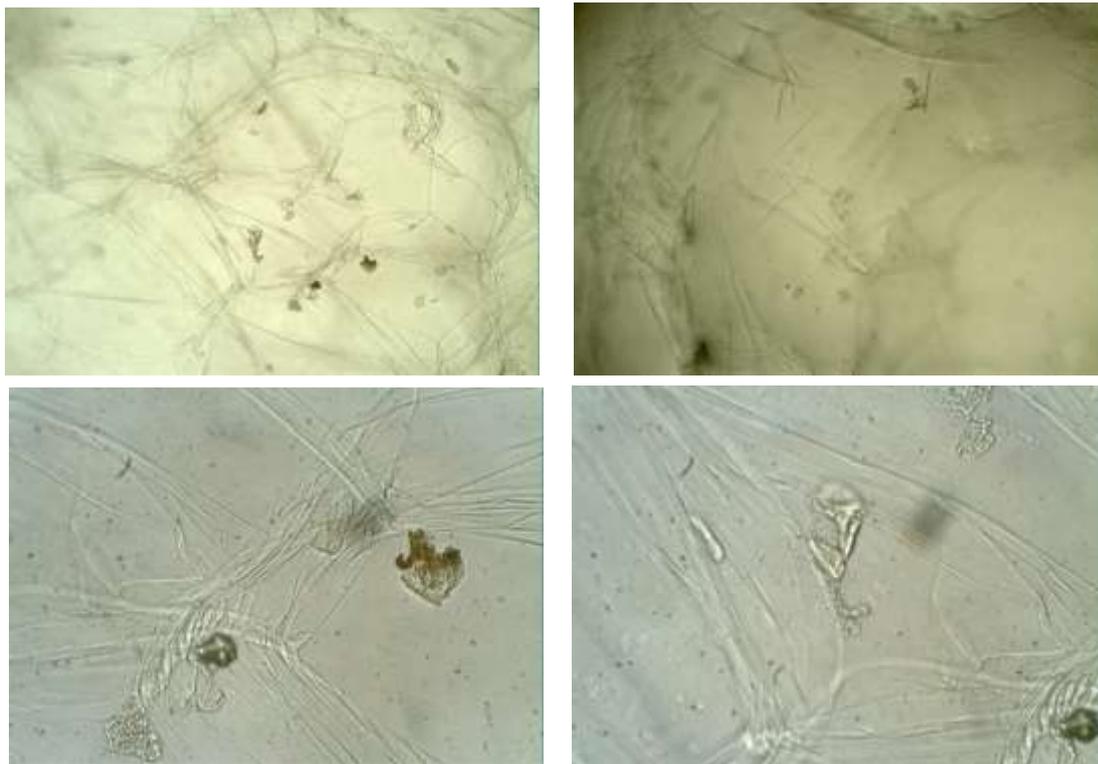


Рис. 4. Мікроскопія внутрішньої (паренхіматозої) частини листка алое деревовидного

Алое деревовидне. Цілісна сировина. При розгляді мікропрепарату листа з поверхні повинні бути видні клітини епідермісу з верхньої сторони листка зі слабкими, майже прямими, стінками і більш звивистими - з нижньою. Продихи

розташовані з обох боків листа, переважно на нижній, злегка занурені, з чотирма навколопродиховими клітинами епідерми (тетрацитний тип) (рис. 1, 2). На поперечному зрізі листа видно, що безпосередньо під епідермісом розташований тонкий шар хлорофілонової паренхіми (хлоренхіми). Серед клітин хлоренхіми видно ідіобласти, більш менш витягнуті по осі листа, що містять рафіди кальцію оксалату у вигляді пучків або окремих тонких голчастих кристалів (рис. 3). Вся внутрішня частина листка складається з великих паренхімних клітин зі слизовим безбарвним вмістом. На межі хлорофілонової та безбарвної паренхіми розташовані колатеральні провідні пучки, до кожного з яких до периферії примикає група з кількох клітин, що відрізняються за структурою від клітин хлоренхіми, іноді з коричневим дрібнозернистим вмістом (алоїнові клітини) (рис 4)

Рис.5. Мікроскопія верхньої епідерми листка каланхое Дегремона

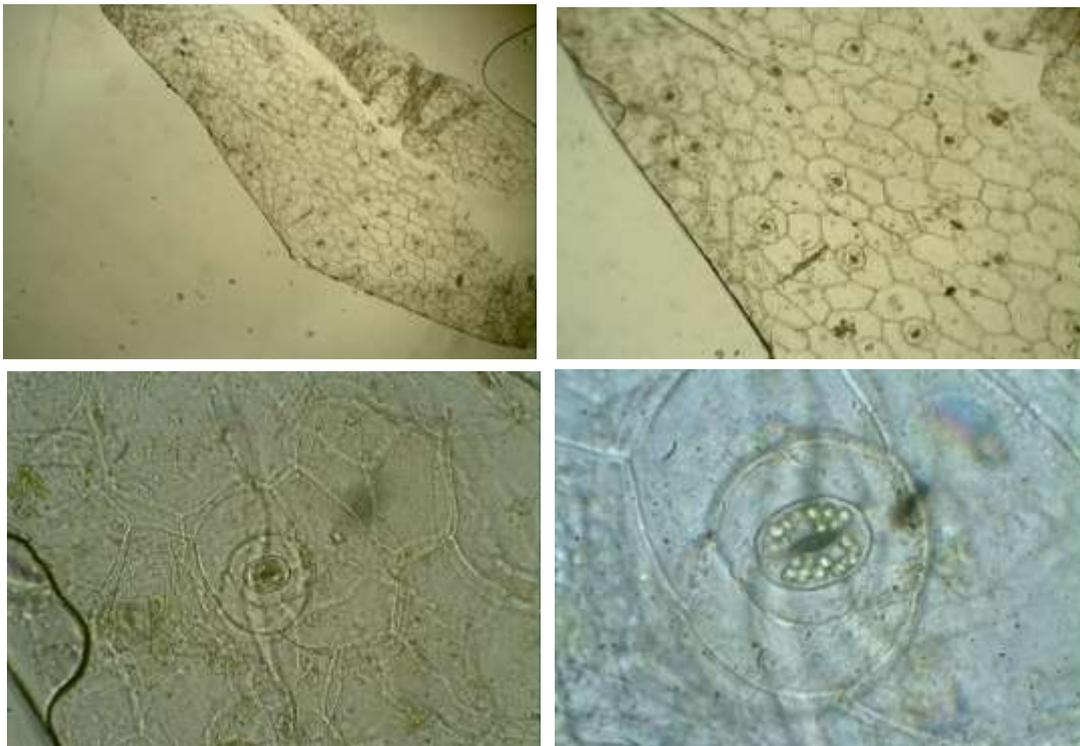


Рис. 6. Мікроскопія нижньої епідерми листка каланхое Дегремона

Рис. 7. Мікроскопія поперечного зрізу черешка каланхое Дегремона

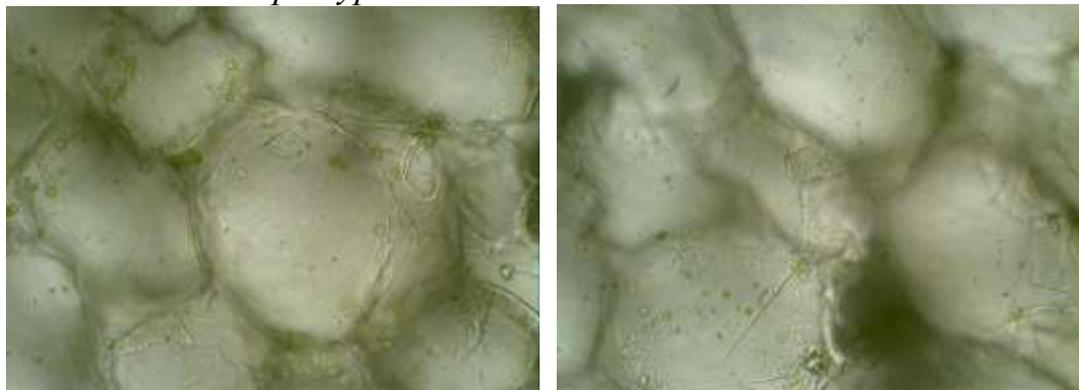
Рис. 8. Мікроскопія внутрішньої (паренхіматозої) частини листка каланхое Дегремона

Каланхое Дегремона. У мікропрепаратах листа каланхое Дегремона з верхньої сторони великі клітини епідерми округлі, вдавнені по периферії, і дрібні продихи анізоцитного типу. На нижній стороні листка епідерма з великими клітинами зі слабкими звивистими стінками, на якій є більш численні, але такі ж дрібні, продихи (рис 5, 6).

Поперечний зріз черешка каланхое Дегремона круглої форми (рис. 7). Зовні черешок покритий дрібними, округлими клітинами епідерми з потовщеною, кутинізованою зовнішньою стінкою. Нижче епідерми розташовується шар склеренхіми, що утворює у первинній корі тонку смужку. Глибше від шару склеренхіми в паренхімі кори хаотично розташовуються колатеральні провідні пучки. У центральній частині розташований один великий дорзальний колатеральний судинно-волокнистий пучок. Паренхімні клітини великої кори з широкими порожнинами міжклітинників (рис.8).

Отримані результати можуть бути використані для ідентифікації алое деревовидного та каланхое Дегремона.

Література



1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». 1-е вид.–Х.:РІРЕГ, 2001.–556с.: Доповнення1.– Харків : РІРЕГ, 2004.–520 с.: Доповнення 2.– Х.: РІРЕГ, 2008.–608 с.

ИКОНОМИКИ

Аграрна икономика

Залесский Борис Леонидович

Белорусский государственный университет

ТОЧКИ РОСТА – СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕГИОНЫ

Итоги 2021 года показали, что Азербайджан вошел в число тех торгово-экономических партнеров Беларуси, сотрудничество с которыми развивается сегодня особенно интенсивно. Об этом свидетельствует уже тот факт, что белорусско-азербайджанский товарооборот в минувшем году увеличился почти в два раза и составил 885,5 миллионов долларов. При этом «белорусский экспорт товаров вырос в 2,5 раза и сложился в объеме 478,0 млн долларов, достигнув рекордных показателей за историю двусторонних отношений» [1]. Основными экспортными позициями из Беларуси в Азербайджан стали железнодорожные составы, древесноволокнистые плиты, лекарственные средства, мебель, лесоматериалы, электрические трансформаторы, а также говядина, сливочное масло, сыры и творог. Много внимания при этом стороны уделили такому перспективному направлению двустороннего взаимодействия, как **сельское хозяйство и продовольствие**. В сентябре 2021 года они даже провели первое заседание Белорусско-Азербайджанской рабочей группы по сельскому хозяйству и пищевой безопасности, на котором «были обсуждены вопросы сотрудничества в области растениеводства и животноводства, продовольственной безопасности, аграрного образования, расширения торгово-экономических связей в сфере сельского хозяйства...» [2]. Координация совместных усилий на этом направлении позволила добиться неплохих результатов двусторонней торговли сельскохозяйственными товарами и сельскохозяйственным сырьем, объемы которой возросли по итогам 2021 года

почти на 20 процентов – до 41,6 миллионов долларов – с долей белорусского экспорта в размере 35 миллионов долларов. Важно, что эти позитивные тенденции сохраняются и сейчас. «За январь-февраль 2022 года товарооборот продовольственной продукции и сельскохозяйственного сырья между Беларусью и Азербайджаном составил \$5,7 млн. Белорусский экспорт товаров начитывает \$4,6 млн» [3].

Еще одна перспективная сфера белорусско-азербайджанского сотрудничества, где в 2022 году ожидаются серьезные положительные сдвиги, – **строительство**. Дело в том, что этот сегмент экономики занимает в Азербайджане второе место после нефтяного по объемам государственных инвестиций. Белорусским компаниям может быть интересен и тот факт, что в этой стране весьма высок спрос на распиленные лесоматериалы, а для предприятий отрасли предусмотрен упрощенный налог. В 2021 году основу белорусского строительного экспорта на азербайджанский рынок составили железобетонные и металлические конструкции, оборудование и запасные части. Динамику этих поставок иллюстрируют такие цифры: «Организации строительного комплекса Беларуси за первый квартал 2021 года поставили в Азербайджан продукции на сумму более \$3,5 млн. Это в 2,2 раза больше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года» [4]. О дальнейшем двустороннем взаимодействии в этой сфере можно судить по некоторым белорусским участникам на 26-й Международной специализированной выставке *VakuBuild*, проходившей в октябре 2021 года в азербайджанской столице. В частности, научно-производственное общество “ОКБ ТСП” продемонстрировало там собственную инновационную технологию возведения арочных конструкций для объектов различного назначения, разработанную специалистами компании “Спецмашиностроение”, которая входит в состав “ОКБ ТСП”. Интересно, что с использованием данной технологии компания уже построила в Азербайджане 19 промышленных зданий.

Свои перспективы развития сотрудничества с азербайджанскими партнерами видят и в белорусских регионах. Так, активно расширять эти связи собираются в **Гродненской области**. Напомним, что в 2021 году экспорт предприятий Гродненщины в Азербайджан вырос сразу в два раза и составил 17,4 миллионов долларов. Всего из белорусского региона поставки в эту страну Южного Кавказа осуществляли около 40 субъектов хозяйствования всех форм собственности. При этом у азербайджанской стороны продолжает оставаться высокой заинтересованность в импорте белорусской сельскохозяйственной техники, продукции деревообработки и пищевой промышленности. По мнению сторон, «перспективных направлений для сотрудничества у нас хватает. Это и сельское хозяйство, и машиностроение. Мы будем удваивать усилия, чтобы развивать взаимоотношения» [5]. Еще один интересный пример в этом контексте – **Брестская область**, товарооборот которой с Азербайджаном в первом квартале 2022 года вырос практически наполовину. «Например, в 15 раз увеличились поставки машин и механизмов для уборки и обмолота сельхозкультур. Брестчане экспортируют также аккумуляторы, мебель» [6]. Основной же вид экспорта из белорусского региона – продукты питания, среди которых преобладает молочная продукция. Наконец, активными участниками белорусско-азербайджанского межрегионального сотрудничества являются города **Гомель** и **Гянджа**, подписавшие соглашение о дружбе и сотрудничестве еще в ноябре 2013 года. В этом городе Азербайджана есть автомобильный завод, где уже «созданы сборочные производства белорусских тракторов, зерноуборочных комбайнов “Гомсельмаша”, техники Минского автомобильного завода, электробусов “Белкоммунмаша”» [7, с. 22]. В 2019 году здесь собрали первый комбайн PALESSE KZS-575. При этом стороны отметили, что «есть немало точек соприкосновения для дальнейшего развития отношений между белорусским и азербайджанским городами в разных отраслях промышленности, культурной, образовательной и спортивной сферах» [8]. Так что резервы в развитии сотрудничества здесь есть немалые.

Литература

1. Об итогах белорусско-азербайджанской торговли товарами в 2021 году [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://azerbaijan.mfa.gov.by/ru/embassy/news/a81fa7c9e40a3b23.html>
2. О заседании Белорусско-Азербайджанской Рабочей группы по сельскому хозяйству и пищевой безопасности [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://azerbaijan.mfa.gov.by/ru/embassy/news/b29ba1099335e43e.html>
3. Беларусь и Азербайджан в 2021 году увеличили продтоваров и сельхозсырья почти на 20% [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/belarus-i-azerbajdzhan-v-2021-godu-uvlechili-tovarooborot-prodtovarov-i-selhozsyrija-pochti-na-20-496191-2022/>
4. Национальный павильон Беларуси будет представлен на выставке BakuBuild [Электронный ресурс]. – 2021. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/natsionalnyj-paviljon-belarusi-budet-predstavlen-na-vystavke-bakubuild-463807-2021/>
5. Гродненская область заинтересована в расширении сотрудничества с Азербайджаном [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.belta.by/regions/view/grodnenskaja-oblast-zainteresovana-v-rasshirenii-sotrudnichestva-s-azerbajdzhanom-494171-2022/>
6. Азербайджан заинтересован в сотрудничестве с регионами Беларуси [Электронный ресурс]. – 2022. – URL: <https://www.belta.by/economics/view/azerbajdzhan-zainteresovan-v-sotrudnichestve-s-regionami-belarusi-499846-2022/>
7. Залесский, Б.Л. Беларусь – Азербайджан: от производственной кооперации – до участия в выставках / Б.Л. Залесский // *Materialy XV Miedzynarodowej naukowii-praktycznej konferencji “Aktualne problemy nowoczesnych nauk – 2019”*, Volume 5. Przemysl: Nauka i studia. – С. 22–24.
8. Гянджинский автозавод заинтересован в совместном производстве комбайнов с “Гомсельмашем” [Электронный ресурс]. – 2019. – URL: <https://www.belta.by/regions/view/gjandzhinskij-avtozavod-zainteresovan-v-sovmestnom-proizvodstve-kombajnov-s-gomselmashem-333783-2019/>

ФИЗИЧЕСКАТА КУЛТУРА И СПОРТА

Физическа култура и спорт: проблеми, изследвания, оферти

Tatyana Zakhvatova, Andriy Yegorov, Nekrasova Klavdiia

Kharkiv National University of Radioelectronics, Ukraine

IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE PHYSICAL FITNESS OF UNIVERSITY STUDENTS

Introduction

Possible impact of COVID-19 pandemic restrictions and quarantines on people's health and physical fitness has been raising a wider interest in such fields as medicine, biology, physical well-being [1].

Aim of this research is to investigate the impact of the first COVID-19 pandemic restrictions on the physical fitness of the students of Kharkiv National University of Radio Electronics (KNURE) studying their fitness condition evaluation before the pandemic and after the first year of quarantine restrictions. As KNURE is not a specialised institution (as would be for example military or sports ones) the results of the research can be generally extended to other students in Ukraine and other countries close to us.

We all lived through a difficult year of quarantine restrictions:

- gyms and sports sections were closed;
- students studied remotely (practically never left home);
- illnesses of the close ones and grievous newsfeeds had a negative impact to people's mental condition.

While before the pandemic, students were able to and even obliged to exercise and undertake physical education under the guidance of experienced teachers and coaches at least 4 hours a week, did they have means and the desire to perceive it on

their own during the quarantine? Has the physical fitness of young people changed during the year of the pandemic and at which scale?

The imposed restrictions listed above suggest a likely deterioration in physical fitness condition. On the other hand, the pandemic has created a number of ‘positive’ factors:

- extra free time that used to be spent commuting to university/work;
- there was an opportunity to improve nutrition (home cooking);

The main task is to find out whether people's physical fitness changed during the pandemic year, and which factors (negative or positive) were more influential. This question is lacking a ‘digitized’ answer. There are no quantitative estimates that can be compared. It is due to several reasons:

- 1) not enough time has passed since the pandemic began to see a clear change and trend;
- 2) as this ‘experiment’ was not planned, there was no structure set to collected data or standardized test exercises;
- 3) during the quarantine the education and assessment process has been dominantly remote which is different from the historically formed practices;
- 4) conducting a remote assessment of a person's physical fitness is not a straightforward task in general.

Results

Image 1 shows the results of the statistical characteristics calculation of KNURE students physical fitness assessments in 2019 and 2020. The results are presented for 5 faculties and the total for the university. In all cases, the sample size exceeded 10% of the total number of students in departments and in the university as well. Two faculties were excluded from the final results. The reasons for this was the very small size of the samples (gender equilibrium result) and also the very small standard deviation of the 2020 sample. The large number of repeated online tests results was classified by the authors of the study as a gross error.

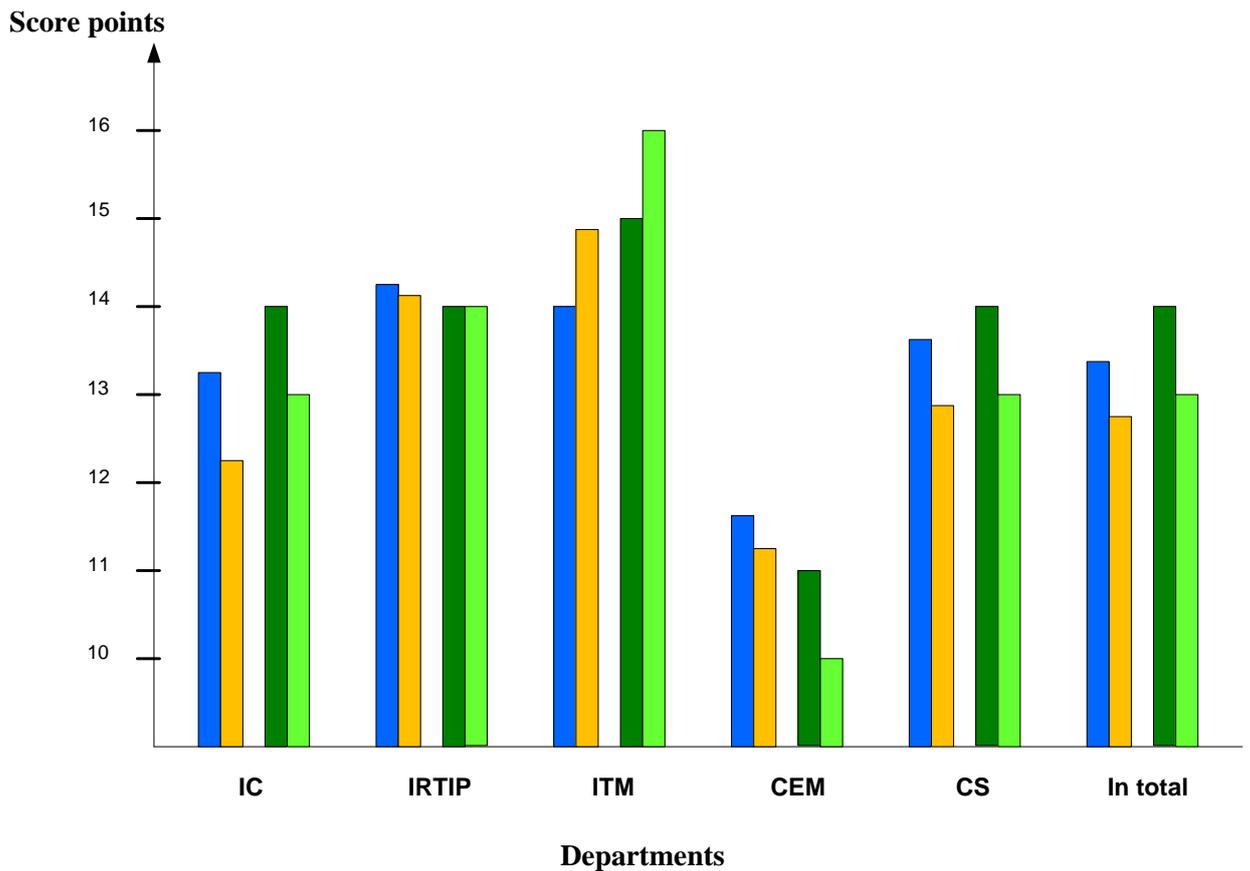
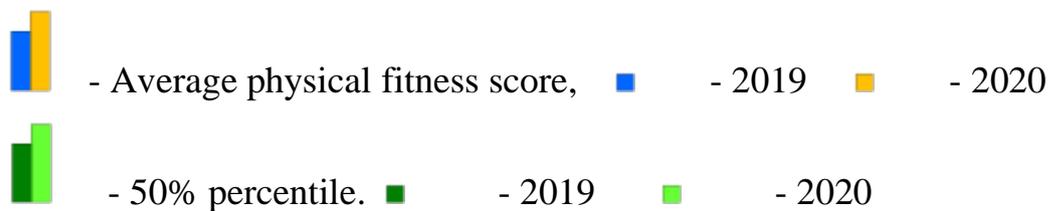


Image 1. Comparison of students' physical fitness condition in 2019 and 2020 fall semesters



Statistical characteristics were calculated using the Statgraphics computer software [3]. The total sample size for the university was 984 students for 2019 fall semester and 759 students for 2020 fall semester.

Standard deviations of tests (σ_i), and mean values ($\sigma_{\bar{x}}$) were calculated. Confidence intervals for $\sigma_{\bar{x}}$ values of 2019 and 2020 assessments did not overlap for small samples (IC, IRTIP, ITM and CEM faculties) at the confidence probability

$P_0 = 0,9$. For large samples (CS faculty and the university as a whole) there was no overlap of the confidence intervals at $P_0 = 0,95$.

Conclusions

The deterioration of physical fitness of people during the year of the pandemic, remote learning or work, restrictions on visits to gyms, sports clubs and playgrounds, is the expected result. The question is, how irreversible is this process? How quickly will the situation recover?

The results of the studies show that deterioration in grades is not big. In percentage terms, it's a 5% decrease. Or on a scale of 5, it is a drop from 3+ to 3. You might not even notice it. However, this (not large) deterioration was observed in all **strata**: male, female, different specialties, and so on. This suggests a trend.

Another conclusion is that the best part of the Ukrainian population (male and female students in the prime of life) has a physical fitness condition classified as not excellent, not good, but at best satisfactory.

References:

1. Osipov AYu, Ratmanskaya TI, Zemba EA, Potop V, Kudryavtsev MD, Nagovitsyn RS. The impact of the universities closure on physical activity and academic performance in physical education in university students during the COVID-19 pandemic. *Physical Education of Students*, 2021;25(1):20–27. <https://doi.org/10.15561/20755279.2021.0103>
2. Захватова Т.Е., Кутузов М.Ю., Таняньський С.Ф. Методи и средства диагностики развития физического состояния. *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету*, 2012; 98 (2): 225-228.
3. Statgraphics Technologies, Inc. Statgraphics 19 centurion. Available from: https://corewin.com.ua/ru/statgraphics_centurion/

ИСТОРИЯ

Милана Волик

*Курсант 2 курсу факультету
Підготовки фахівців для органів
Досудового розслідування
Дніпропетровського державного
Університету внутрішніх справ
Старший викладач кафедри
тактико-спеціальної підготовки*
Бодирєв Дмитро Анатолійович

ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ

Сучасний світ – це по суті величезний озброєний табір. На озброєнні різного роду силових структур держав, а також у руках цивільного населення знаходиться понад 500 мільйонів одиниць стрілецької зброї. Водночас через поширення ракової пухлини тероризму та беззаконня на вулицях міст і селищ з'являються озброєні люди, що становлять загрозу життю та здоров'ю цивільного населення. На жаль, одним із наслідків відсутності стабільності у світі є розробка нової, більш досконалої зброї та вільний продаж зброї. Тому сама сучасність вимагає від кожного громадянина певних знань про будову та правила поводження зі стрілецькою зброєю. На мою думку, кожне вивчення будь -якого питання та предмета має починатися з витоків. Тому я вважаю актуальними питання історії розвитку стрілецької зброї.

Так, вперше порох був використаний для метання снарядів у XIV ст. Саме з цього періоду прийнято говорити про вогнепальну зброю. У перших рушницях і порох, і куля вводилися через дульний отвір, порох запалювався через отвір на іншому кінці ствола [1, с.19]. У XV столітті використовували серпантин, в якому тліючий гніт, затиснутий на одному кінці важеля, запалював порох, стрілок приводив важіль у рух. У XIV столітті був винайдений колесцовий замок, в якому запалювання пороху відбувалося від взаємодії кременю зі спеціальним

колесом, яке приводилося в рух попередньо намотаною пружиною. У XVI столітті з Азії прийшов крем'яний ударний замок, який використовувався з незначними удосконаленнями до середини XIX століття. Основними недоліками були низька швидкість завантаження зброї, особливо під час бою, тому певні вимірювання дози пороху проводилися в особливих футлярах-берендейках [2, с.8]. Дальність пострілу також була невеликою. Найкращими якостями були оснащені нарізні гармати, в яких куля була більш гладкою. У XIX столітті розповсюдилася нарізна зброя, в якій при пострілі куля, рухаючись вздовж нитки, обертається і тому отримує кращу стійкість.

Війни початку XIX століття мали очевидний сенс цілеспрямованої стрільби, але поєднати точність стрільби з нарізної зброї та скорострільність гладкоствольної зброї в одній зброї було важко. Під час заряджання куля повинна вільно рухатися вздовж ствола, а під час пострілу – щільно заповнювати нарізи. Пошуки тривали емпірично. Поширюються різні системи – Далвін з меншим діаметром камори (де знаходився порох), ніж отвір ствола для деформації кулі. Стіржневі системи Тувенена. З'явилися саморозширювальні кульки Minier, Neyendorf, Pilennis, які мали поглиблення в спині, потрапляючи в які гази розширювали кулю при стрільбі, і вона щільно рухалася по нарізам.

Кримська війна найяскравіше показала найкращі якості на різних системах і капсульних рушниць. У Росії існували кременеві та гладкоствольні гармати, французькі та англійські нарізні та капсульні гармати. У капсульних на місці полиці з затравочним зарядом пороху знаходилася брандтрубка, на яку надівався капсуль з ударним складом, курок бив у капсуль, і він запалював порох крізь трубку. Саморозширювальна куля щільно проходила по нарізам, оберталася і була більш стійкою в польоті, дальність пострілу була більшою. Британські та французькі рушниці в 4 рази перекидали діапазон та дальність російських гармат. Технічна відсталість російської армії стала однією з причин поразки у війні.

У той час як у більшості держав шукали можливість перетворення дульнозарядних систем в масову зброю, у Пруссії вони взяли на озброєння казнозарядку гвинтівку Дрейза під унітарний патрон. Куля, на дні якої знаходиться капсула, була поєднана з порохом паперовою гільзою. Патрон з казенної частини вставляли в патронник і закривали болтом віддачі. Ударник – дуже довгий – пробив заряд і потрапив до капсуля; був постріл. Довгий ударник і дав назву системі – голчата гвинтівка. Гвинтівка була надійною і легко розбиралася. Подібні системи були створені французом Шаспо в 1866 р., вдосконалені Х. Бердантом. Ця зброя мала ряд недоліків – прорив газів в казенній частині ствола, крихкість довгого ударника [3, с.5-6].

Ці проблеми були вирішені двома інноваціями, які стали результатом розвитку науки і техніки: це литі сталеві стволи та унітарний патрон з металевою гільзою. У 1828 р. К. Лефоше запропонував унітарний патрон з паперовою, а потім латунною гільзою; він містив і капсуль, і бойок-шпильку, тому патрон отримав назву «шпилечний». М. Флобер запропонував розмістити наголошений склад у виступаючому обідку гільзи. 1856 цей цей набій удосконалив Берінгер – з'явилися патрони кругового запалення; з часом далась взнаки слабкість вигнутої закраїни гільзи. 1866 року британський полковник Боксер запатентував патрон з складною металевою гільзою та капсулем, що виймався. Американський полковник Бердан запропонував патрон з суцільнотягнутою гільзою.

З середини ХІХ століття європейські армії перейшли на нарізну зброю в 1856 р., Росія прийняла «гвинтівку з 6-ма лінійними нарізками» дульнозарядна, але питання казнозарядних систем вже загострилося. У 60 -х роках в Європі та Росії були впроваджені голчасті системи з паперовими патронами. Водночас у Росії намагаються переробити гвинтівки під металеві патрони. У 1872 р. В Росії було завершено переозброєння гвинтівок Баранова та Крнки затвором, відкинутим збоку. Починаючи з 60 -х років подібні гвинтівки поширюються у Великобританії, Росія швидко наздогнала інші країни [4, с.7].

Країни Європи вже перейшли на металеві патрони, які почали поширюватися особливо в Росії з прийняттям на озброєння гвинтівки «Бердан» № 1 з затвором, що відкривається вперед вгору. 1880 р. прийнята на озброєння гвинтівка Бердан з поздовжньоковзаючим затвором. Наприкінці XIX століття різні конструктори випробували багато способів замикання ствола, і з часом, до початку XX століття, набув поширення найзручніший і надійний – повздовжньоковзаючий.

У цей час особливу роль у розвитку стрілецької зброї відіграв порох. Димний замінюється бездимним порохом. Останній був надійним, безпечним у використанні, горів більш гладко і забезпечував кулі енергії у 3-4 рази більше енергії, ніж димний. Його використання дозволило зменшити калібр гвинтівок і поліпшити їх балістичні характеристики, а також зменшити вагу зброї.

Війни кінця XIX століття виявили необхідність швидкої зарядки зброї. Конструктори розробили різні пристрої для зручного заряджання гвинтівок, але вони прийшли до магазинної гвинтівки, в якій набої рухом завтра подавались в патронник із магазину.

У XIV столітті стрілецька зброя являла собою гармати, зменшені настільки, що можна було стріляти з руки, їх називали ручницями або гаківницями: знизу стирчав гачок, потім з'являлися гвинтівки із гнотовим замком: на Заході – аркебус, в Росії – ручні пищалі.

На початку XVI ст. в арміях європейських держав почали застосовувати більш просунуті гнотові рушниці-мушкети. У Росії мушкети були на озброєнні стрільців.

Велике значення для розвитку стрілецької зброї мав перехід від Перші зразки нарізної зброї були створені ще у XVI ст., але через складність виготовлення на озброєння вони потрапили тільки у 60-х роках XIX ст.

Велике значення для розвитку стрілецької зброї мав перехід від гнотових та кременевих до колісцевих замків. Перші зразки нарізної зброї були створені в

XVI столітті, але через складність їх виготовлення вони надійшли на озброєння лише у 60 -х роках XIX століття. Винахід у XIX ст. ударного замка і капсуля як засобу запалення метального заряду, паперового (у 60-х роках — металевого) унітарного патрона, удосконалення замків і створення затворів дали змогу під час Мілютінської військової реформи переозброїти армію нарізними казеннозарядними карабінами і гвинтівками (гвинтівка Мосіна).

Важливим етапом у розвитку стрілецької зброї стало створення автоматичної зброї. Вона виникла в кінці XIX століття. Першість у серійному виробництві та практичному застосуванні належить Росії. У 1913 р. В.Г. Федоров запропонував власний автомат, яким була озброєна рота 189 -го Ізмаїльського полку під час Першої світової війни. Бурхливий розвиток автоматичної зброї відбувся під час Другої світової війни. Було створено велику кількість кулеметів та автоматів. Найбільшого поширення отримав пістолет-кулемет Шпагіна [5, с.9-12].

У післявоєнний період армія отримала високонадійні малогабаритні зразки легкої автоматичної зброї: самозарядний карабін Симонова (СКС), ручний кулемет Дегтярьова, снайперську гвинтівку Драгунова та штурмовий автомат АК-47 Калашникова.

На початку 50 -х років розпочалася епоха автомата Калашникова – найкращої моделі стрілецької зброї XX століття, модифікації якої на озброєнні багатьох армій світу, включаючи Збройні сили України.

Отже, вважаю за потрібне, як підсумок виокремити етапи розвитку стрілецької зброї:

- 1) I етап: тривалий період включаючи середні віки, зброєю слугували копіє, лук і стріли, праща, бойова сокира, алебарда і меч.
- 2) II етап: XI-XII ст. з Китаю до Європи був завезений порох. Саме тоді почали створювати вогнепальну зброю з запальним фітілем.
- 3) III етап: винахід колесцових ударно-кременевих замків. Застосування зброї з колесцовимим (кінець XV ст.) та ударно-

кремевими(XVI ст.) замками. Ця гладкоствольна дульнозарядна зброя проіснувала до XIX ст.

4) IV етап: справжній переворот у конструкції стрілецької зброї був здійснений після створення ударного капсуля (пістону). У 1799 р. англійський хімік Е.Говард винайшов гримучу ртуть, а у 1807 р. шотландський священик О. Форсайт отримав патент на ударний капсуль.

5) V етап: наприкінці XVIII- на початку XIX ст.- створена куля, виготовлення стволів з нарізами. Наступний важливий крок - створення унітарного патрону.

6) VI етап: важливий етап у розвитку зброї- винахід нітроцелюлози, яка дала можливість приумножити об'єм та тиск порохових газів. У результаті частку енергії порохових газів можна застосовувати для відкривання затвора зброї. Саме ця подія стала початком використання напівавтоматичної та автоматичної зброї.

Список використаних джерел:

1. Вогнева підготовка: навчально-методичний посібник. Жбанчик А.В., Комісаров О.Г., Тимофєєв В.П., Сіротченков Д.Ю., Кузнецов О.І. – Дніпро: ДДУВС, 2017.149 с.
2. Вогнева підготовка : навч. посіб.М. М. Ляпа, В. М. Петренко, О. І. Судніков, В. Є. Житник. :Сумський державний університет, 2011. 283 с.
3. Вогнева підготовка: Навчальний посібник. Авторський колектив:В.А. Дідковський, Д.В. Лук'янов, І.М. Мазур, Є.В. Полікарпов, В.В. Свінцицький.К.: НАВС, 2015.320 с.
4. Вогнева підготовка працівника Національної поліції України:в 61навчальний посібник. С.М. Банах, І. С. Винярчук, Ю. Р. Йосипів, М. Д. Курляк, К. О. Маліновська та ін. – Львів: ЛьвДУВС.2018.408 с.
5. Стрілецька зброя та вогнева підготовка: підручник. В.М. Петренко, А.М. Кривошеєв, М.М. Ляпа, В.В. Семененко. Суми: Сумський державний університет, 2020. 372 с.

ПЕДАГОГІЧЕСКИ НАУКИ

Проблеми на обучението на специалисти

А.С. Птушка

*Доцент кафедри методики та практики викладання іноземної мови
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(Харків)*

С. В. Гужва

*ст. викладач кафедри методики та практики викладання іноземної мови
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(Харків)*

А.В. Бугрін

*ст. викладач кафедри методики та практики викладання іноземної мови
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(Харків)*

МОРАЛЬНО-ЕСТЕТИЧНІ ЦІННОСТІ УКРАЇНСЬКИХ СТУДЕНТІВ ДОБИ ПЕРЕБУДОВИ ТА ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ НЕЗАЛЕЖНОСТІ

У статті визначено коло соціально-економічних чинників, що вплинули на зміну морально-етичної ціннісної парадигми українського студентства доби перебудови та початку 90-х рр. Визначено роль молодіжних рухів того часу на зміну ціннісних орієнтацій студентів, зміни у вищій школі, що сприяли появі нових цінностей у студентській молоді, також визначено коло цінностей студентства досліджуваного періоду, які прийшли на зміну цінностям попереднього періоду. Вказано на зростаючу роль прагматизму серед студентської молоді 80-х рр. ХХ ст., що було обумовлено падінням економіки. Звернено також увагу на ідеологічну складову, яка до середини 80-х рр. на території СРСР була провідним чинником формування системи цінностей студентської молоді. Зокрема, зроблено висновок про те, що провідна радянська молодіжна організація втрачає вплив на формування цінностей українського студентства, що спричинило поступове, але доволі значне, зникнення

комуністичної ідеології із навчально-виховного процесу вищої школи. Також одним із чинників формування морально-етичних цінностей українського студентства досліджуваного періоду названо активізацію неформальних молодіжних рухів. Доведено, що на зміну естетичних орієнтирів українського студентства вплинув перехід у 80-х рр. від традиційних у часи СРСР методів виховання до впливу неформальних молодіжних організацій та субкультур.

Наводиться теза про те, що різкий відхід у 90-ті рр. ХХ ст. в українського студентства від «колективної свідомості», нав'язаної комуністичною ідеологією, до індивідуалістичної, вільної, яка закладає підґрунтя до появи молодіжного підприємницького про шарку, який згодом стане основною силою для розвитку ринкової економіки. Зроблено висновок про те, покоління студентів періоду перебудови та перших років незалежності України зрештою стає першим поколінням, що формує пострадянську систему цінностей. Вказаний період запропоновано вважати перехідним у розумінні відмови від морально-естетичних цінностей радянського періоду та орієнтації на нові, демократичні цінності, які стали передумовою для подальшого розвитку суспільства незалежної України.

Ключові слова: морально-естетичні цінності, навчально-виховний процес, період перебудови, перші роки незалежності України, студентство, ціннісні орієнтації.

Guzhva S., Bugrin A.

Moral and Aesthetic Values of Ukrainian Students in the Period of Perestroika and the First Generation of Independence

The article identifies a number of social economic factors that influenced the change of moral and ethic value paradigm of Ukrainian students in the era of perestroika and early 90's. values in student youth, also defined the range of values of students of the study period, which replaced the values of the previous period. The growing role of pragmatism among student youth of the 80s of the XX century is pointed out, which was caused by the fall of the economy. Attention is also paid to the

ideological component, which until the mid-80's in the USSR was a leading factor in shaping the value system of student youth. In particular, it was concluded that the leading Soviet youth organization was losing influence in the formation of the values of Ukrainian students, which led to the gradual, but quite significant, disappearance of communist ideology from the educational process of higher education. Also, one of the factors in the formation of moral and ethical values of Ukrainian students in the period under study is called the intensification of informal youth movements. It is proved that the change of aesthetic orientations of Ukrainian students was influenced by the transition in the 80's from the traditional methods of education in the Soviet times to the influence of informal youth organizations and subcultures.

The thesis shows that a sharp departure in the 90s of the twentieth century. Ukrainian students from the “collective consciousness” imposed by communist ideology to the individualistic, free one, which forms the basis for the emergence of a youth entrepreneurial segment , which will later become the main force for the development of a market economy. It is concluded that the generation of students of the period of perestroika and the first years of independence of Ukraine eventually becomes the first generation to form a post-Soviet system of values. This period is proposed to be considered transitional in the sense of abandoning the moral and aesthetic values of the Soviet period and focusing on new, democratic values, which became a prerequisite for the further development of society in independent Ukraine.

Key words: moral and aesthetic values, educational process, period of perestroika, first years of independence of Ukraine, students, value orientations.

Вступ. Період перебудови та перші роки незалежності України характеризують як перехідний період у всіх сферах суспільного життя. Справедливим таке твердження може бути і для зміни ціннісних орієнтирів українського студентства: у вихованні та викладанні догмати комуністичної ідеології у період перебудови відходять на другий план, а в 90-ті рр. ХХ ст. взагалі стають неприйнятними, з’являються неформальні організації, культура в

цілому орієнтується на західні течії, починають друкувати твори письменників, що були заборонені за часів СРСР, з'являється можливість для обміну досвідом із зарубіжними університетами тощо. Усі ці процеси впливають на трансформацію цінностей українських студентів другої половини 80-х – першої половини 90-х рр. Виховний процес набуває нових форм та методів, які приходять на зміну тим, що застосовувались у радянській вищій школі.

Дослідженнями у напрямку процесів, що відбувалися у вказаний період в українському студентстві, займалися Л. Сокурянська, М. Багмет, С. Сорока, Ю. Кузьменко, Л. Семененко, К. Астахова, Л. Романюк та інші.

Втім комплексного підходу щодо факторів, які вплинули на зміну ціннісної парадигми українського студентства так і не було запропоновано, а тому вважаємо, дослідження у цьому напрямку є актуальним. Тим більше, що період перебудови та перших років незалежності є перехідним до сучасного, а тому вивчення тенденцій зміни ціннісних орієнтирів у вищій школі зможе надати уявлення про формування сучасного стану досліджуваної проблематики.

Звичайно, на формування ціннісної парадигми впливають різні групи чинників, у тому числі і психологічні. Проте, як вказує Л. Романюк, одним з головних джерел формування ціннісних орієнтацій, їх розвитку ц зміни є соціальна ситуація людини, на яку в студентському віці вона має можливість впливати залежно від інтересу, власного рівня зрілості, від рівня сформованості ціннісних орієнтацій. За словами авторки, особливістю є те, що студентський вік характеризується емоційною сензитивністю, коли переживаються предметні й узагальнені (світоглядні) почуття, що пов'язані з формуванням ціннісних орієнтацій [1, с. 115].

Отже, звернення до теми ціннісних орієнтацій українського студентства вказаного періоду обумовлене необхідністю формування комплексного педагогічного підходу до розуміння аксіологічної складової у навчально-виховному процесі.

Метою цього дослідження є визначення кола соціально-економічних чинників, що вплинули на зміну морально-етичної ціннісної парадигми українського студентства доби перебудови та початку 90-х рр. ХХ ст.

Для досягнення вказаної мети вважаємо за необхідне вирішення таких завдань: визначення соціально-економічних змін у суспільстві, що вплинули на зміну системи морально-етичних цінностей українського студентства вказаного періоду, визначення ролі молодіжних рухів того часу на зміну ціннісної парадигми студентів, зміни у вищій школі, що сприяли появі нових цінностей у студентській молоді, визначення цінностей студентства досліджуваного періоду, які прийшли на зміну цінностям попереднього періоду.

Предметом дослідження є суспільні відносини, що вплинули на формування цінностей українського студентства доби перебудови та початку 90-х років ХХ ст.

Об'єктом дослідження є соціально-економічні чинники впливу на формування ціннісної парадигми українського студентства доби перебудови та перших років незалежної України.

Перш за все слід вказати на зростаючу роль прагматизму серед студентської молоді 80-х рр. ХХ ст. Падіння рівня економіки у добу перебудови спричиняє орієнтацію на зростання інтересу до матеріальних цінностей, звернення до сфер діяльності, які б забезпечили гідний життєвий рівень. Звідси на перший план виходять виробництво та торгівля, що вплинуло на розвиток прикладних спеціальностей. З середини 80-х рр. спостерігається спад інтересу студентів до наукової роботи. Серед факторів такої тенденції вказується на відставання народного господарства від науково-технічного прогресу, відрив науки та освіти від потреб практики, падіння престижу науки, недооцінка стратегічного розвитку науки та техніки, а також врахування можливих наслідків науково-технічного прогресу з загальнонаціональних позицій відобразились на соціально-моральних орієнтаціях студентів [3, с. 157]. Студенти під час навчання у виші орієнтуються на можливість отримання професії, яка задовольнить

матеріальні потреби, забезпечить добробут. Відповідно, ідеалістичні цінності розвитку суспільства, наукового прогресу, які були у студентів 60-70-х рр., у студентів 80-х відходять на другий план.

Не менш важливою для змін ціннісної парадигми є ідеологічна складова, яка до середини 80-х рр. на території СРСР була провідним чинником формування системи цінностей студентської молоді. У другій половині 80-х популярність комсомолу як молодіжної організації різко падає. Так, у 1985-му комсомольська організація УРСР налічує 7 млн осіб. До осені 1989 року кількість комсомольців скоротилась до 5 млн, 1990 – 3,7 млн. Зокрема, вказується, що за даними спецслужб, «через відсутність навичок проведення політичних дискусій, браку інформації щодо маловивчених питань історії нашої країни та республіки викладачі вишів, партійні та комсомольські активісти часто складні проблеми пояснюють непереконливо, йдуть на поступки перед натиском екстремістів, не можуть захопити, повести за собою молодь» [7].

М. Багмет та С. Сорока вказують, що тодішні всесоюзні державно-партійні структури публічно визнавали необхідність перетворень в суспільно-політичній сфері, проте впроваджували їх дуже обережно й поверхово. Першим кроком до зміни підходів щодо громадської активності молоді стало визнання проблем в організації діяльності громадських утворень, свідченням чого стала думка, висловлена на XXVII з'їзді КПРС (1986 р.), про те, що творча та самодіяльна природа громадських об'єднань в країні реалізується недостатньо. Тому з метою розширення правової бази для оформлення громадської ініціативи, 13 травня 1986 року ухвалюється нормативний документ – «Положення про любительське об'єднання, клуб за інтересом», затверджений, за ініціативою ЦК ВЛКСМ, 12 міністерствами і відомствами. Це положення актуалізувало питання створення комсомолом спеціальних структур для більш широкої реалізації молодіжних інтересів і запитів у межах офіційних громадських об'єднань. Такі структури в 1986 - 1987 роках були створені в усіх містах України. Їх метою проголошувалася організація молодіжного відпочинку, підтримка молодіжної ініціативи і

здійснення контролю над нею, налагодження взаємовідносин з неформальними молодіжними об'єднаннями [4, с. 165].

Отже, комсомол як провідна радянська молодіжна організація втрачає вплив на формування цінностей українського студентства, що спричинило поступове, але доволі значне, зникнення комуністичної ідеології із навчально-виховного процесу вищої школи.

На місце комуністичній агітації приходять інші форми виховної роботи з молоддю. Так, 1 вересня 1985 року в педінститутах Радянського Союзу запроваджують нові навчальні плани (переважно на 5 років) і вводять нову спеціальність – «Педагогіка та методика виховної роботи». Після закінчення отримують диплом зі спеціальністю «Вихователь-методист, учитель етики і психології сімейного життя» – такі випускники можуть викладати предмет «Етика і психологія сімейного життя» [7].

Щодо зміни естетичних орієнтирів українського студентства, то слід вказати на перехід у 80-х рр. від традиційних у часи СРСР методів виховання до впливу неформальних молодіжних організацій та субкультур.

Так, дослідники естетичного виховання у період 80-х рр. ХХ ст. вказують, що естетичне виховання у вишах УРСР здійснюється у відповідності із комплексними перспективними планами комуністичного виховання студентів на весь період їхнього навчання. В цілому естетичному вихованню відводиться значне місце у процесі комуністичного виховання; воно охоплює всі елементи навчально-виховного процесу, наукової, суспільно-політичної діяльності, побутову та сферу дозвілля студентства [2, с. 246]. У процесі естетичного виховання головна роль відводиться кафедрам суспільних наук та суспільним дисциплінам. Центральне місце серед них займає курс «Основи марксистсько-ленінської естетики», який викладається у всіх вишах, в основному факультативно. Так, у Харківському державному університеті у 1982 р. було прийнято рішення про викладання цього курсу на всіх факультетах в об'ємі 42 годин [2, с. 247]. Крім того, у педінститутах республіки викладається курс

«Естетичне виховання школярів засобами театрального мистецтва». У Полтавському педінституті була навіть реалізована цілісна система підготовки майбутнього вчителя під назвою «Вчитель: школа – педвиш – школа». В Полтаві вперше було запроваджено у педшколі практичний курс «Основи педагогічної майстерності». У програмі цього курсу були передбачені: культура педагогічного спілкування, елементи акторської майстерності, ораторське мистецтво. У спеціально обладнаному «Кабінеті педагогічної майстерності» проводили заняття артисти місцевих театрів та висококваліфіковані педагоги. Було передбачено все – від дзеркальної стіни, щоб майбутній вчитель бачив, як він входить, вітається, як тримається у класі, до справжнього балетного станка для уроків хореографії [2, с. 247].

Але поряд з традиційними, програмними методами естетичного виховання у суспільстві 80-х рр. з'являються альтернативні рухи культурної активності молоді. Так, вже 1986 року комітети комсомолу починають налагоджувати зв'язки з представниками «неформальних» напрямів молодіжної ініціативи. Так, комсомол сприяв розгортанню діяльності рок-клубів, клубів самодіяльної пісні, клубів футбольних фанатів. Розпочалася співпраця з такою особливою категорією молоді, як «воїни-інтернаціоналісти», які стали активно об'єднуватися ще на початку 1980-х років [4, с. 166]. Слід вказати, що з другої половини 80-х рр. ХХ ст. на естетичні смаки молоді починаються впливати рок та поп музика, яка активно починає поширюватися на території колишнього СРСР. Зростає роль молодіжних субкультур.

Так, у 1987 році львівські хіпі засновують групу «Довіра». Цей рух виникає 1982 року в Москві одночасно із заснуванням «Групи за встановлення довіри між СРСР і США». Учасники розповсюджують пацифістські листівки та звертаються з ініціативами до урядів СРСР і США. Частина членів групи відправляють на «лікування» до психіатричних лікарень. Група «Довіра» намагається створити свою мережу в університетах республіки – у Києві, Харкові, Львові, Одесі та Сімферополі. У грудні 1987 року вони запрошують студентів на «семінар з

гуманітарних питань» у Москві, який спецслужби називають «антирадянським збіговиськом» [7].

Поступово серед українського студентства з'являються заклики проти традиційних радянських форм виховної роботи та насадження комуністичної ідеології. Зокрема, студенти у вишах починають порушувати питання про те, чи потрібно вивчати суспільні ідеологічні дисципліни у вишах, проходити військову підготовку та їздити в сільгоспи працювати. Ці всі заяви та настрої фіксують спецслужби в доповідних записках [7].

Тож треба зазначити, що заклики та заяви прогресивної української молоді у 80-ті рр. наражались все ще на спротив радянського комуністичного режиму, що не могло не спричинити відповідної реакції.

У відповідь на створення опозиційних режимові молодіжних об'єднань 1 серпня 1987 року секретаріат ЦК ЛКСМУ приймає постанову «Про неформальні об'єднання молоді та заходи для запобігання їх антигромадської діяльності». Згідно з нею, відділ пропаганди і агітації мав внести до секретаріату ЦК ЛКСМУ пропозиції з цього питання і після їх вивчення та збагачення фактичним матеріалом підготувати рекомендації для вдосконалення роботи комітетів комсомолу з неформальними об'єднаннями [4, с. 170].

Треба підкреслити, що наприкінці 80-х студентська політична та суспільна активність на території України значно зростає. У 1988 - 1989 роках з'являється значна кількість опозиційних владі угруповань, активізується та консолідується їх діяльність та посилюється їх конфронтація з комсомолом. Об'єктивними причинами цих процесів стало відновлення діяльності Української гельсінської групи (УГГ) і створення Народного руху України за перебудову. Так, в 1988 році в Києві було створено молодіжні національно-культурницькі об'єднання «Спадщина» і «Громада», які налагодили співпрацю з УКК та УГГ. Новостворені об'єднання швидко політизувалися [3, с. 172]. У серпні 1989 року виникає Ініціативний комітет зі створення Української студентської спілки. Молодь із львівських, київських, дніпродзержинських, івано-франківських та інших вишів

домовляється про зустрічі, плани та іншу співпрацю під час походу козацькими місцями. У грудні 1989 року проходить установчий з'їзд Української студентської спілки в головному корпусі Київського державного університету. Учасники довго дискутують про те, якою має бути організація, спілка прописує велику кількість цілей: від поліпшення побутових потреб студентів до політичного та економічного суверенітету України. У лютому 1990-го року студенти проводять акцію студентського єднання – «Живий ланцюг», яка переросла в різноманітні мітинги та пікети у вишах країни [7].

Період першого десятиліття незалежної України характеризується поступовою руйнацією ціннісних орієнтирів радянського суспільства. Нове покоління студентської молоді потрапляє у добу пошуку нових ідеалів та стоїть на початку будівництва нової системи цінностей, яка б відповідала типу особистості, що формувалася у процесі становлення демократичного суспільства незалежної України.

У 90-ті рр. ХХ ст. в Україні загальний вигляд студентства змінюється, що обумовлено змінами в політичному та економічному житті суспільства. Україна стає незалежною державою, що створило виклик для розвитку соціальних інституцій. У той самий час економічна криза, зростання безробіття обумовлює певний зсув і в ієрархії цінностей студента 90-х рр. Індивідуалістичні установки виходять на перший план. На перший план виходять професії та спеціальності, які є затребуваними в умовах ринкової економіки. Зокрема, професія педагога втрачає свої позиції в очах молодого покоління.

Серед пріоритетних життєвих цінностей студенти називають традиційні, ті, що пов'язані із роботою та сімейним життям: зміст та характер праці, заробіток, вірні друзі, сім'я, задоволеність інтимним життям. У науковій літературі вказується, що руйнуються ідеологеми, політизовані ілюзії та стереотипи, але сфера моральності, орієнтації на порядність та щирість виявилися більш стійкими [3, с. 169].

Також вчені звертають увагу на те, що наприкінці ХХ ст. спостерігається протиріччя у життєвих установках студентів. Дух винахідливості співіснує із бюрократичним «ринком зв'язків», від якого залежить у значній мірі досягнення матеріальних, статусних, професійних благ та цінностей. Підприємливість, інноваційність, освіченість нерідко поступалися «вмінню встановлювати зв'язки із потрібними людьми». Тобто відбувається ціннісна переорієнтація: на місце патерналістським настроям приходять усвідомлення необхідності насамперед особистих зусиль [3, с. 170].

Матеріальні цінності (гроші, високий заробіток, матеріальний добробут, багатство) наприкінці 90-х займали провідну позицію у структурі термінальних цінностей молоді, змагаючись із комунікативними (вірні друзі, добрі відносини у родині) та трудовими (цікава робота) цінностями. Вказані цінності виступали у якості пріоритетних життєвих цілей. Превалювання цих цінностей відображало ствердження у свідомості молоді нормального, «приватного» життя. Пріоритетність комунікативних цінностей відображалася віковою специфікою, а добрі відносини у сім'ї та створення власної сім'ї одночасно виступали як реальні та заплановані проблеми [3, с. 171].

Втім не можна не спостерігати тенденцію до втрати впевненості у студентській молоді 90-х у професійній реалізації після випуску із вишу чимала кількість випускників знаходить себе в інших сферах, ніж та, що передбачалася отриманою спеціальністю. Численна кількість випускників вишів 90-х рр. знаходить своє місце у підприємстві, що досить часто не відповідає профілю освіти, яку було отримано у виші. Це, безперечно, підриває престиж вищої освіти як такої. Вища освіти перестає бути засобом отримання професії, перетворюючись на певну ланку на шляху до набуття соціального статусу («освіта заради освіти»). Навіть у достатньо далекій від підприємства – педагогіці – спостерігається відтік кадрів у приватний бізнес. Вкрай низький матеріальний рівень забезпеченості педагогів створює у 90-х несприятливу

тенденцію до нівелювання престижу цієї професії, який було створено у попередні десятиліття.

У науковій літературі вказується, що наприкінці ХХ ст. виразно виявився перехід від ціннісних орієнтацій колективістського змісту (за моделлю «сильні допомагають слабким») до індивідуалістським («перемагає сильніший»). Крім того, у другій половині 90-х рр. соціальна орієнтація молоді практично витіснила професійну (орієнтація на отримання вищої освіти взагалі, неважливо, з якої спеціальності) [3, с. 177].

Таким чином, можна констатувати різкий відхід у 90-ті рр. ХХ ст. в українського студентства від «колективної свідомості», нав'язаної комуністичною ідеологією, до індивідуалістичної, вільної, яка закладає підґрунтя до появи молодіжного підприємницького прошарку, який згодом стане основною силою для розвитку ринкової економіки. Все це призводить до збільшення інтересу до економічної та юридичної освіти та, відповідно, падіння зацікавленості до «некомерційних» спеціальностей (музика, історія, філологія, культурологія тощо).

Однак студенти того періоду (кінець 80-х – початок 90-х рр.) не були аполітичними, хоча погляди формуються вже без впливу радянської ідеології. Так, у літературі, зокрема, вказується, що перебудова і гласність перетворила студента того часу на студента-політика, з чіткою громадянською позицією та політичними поглядами. Студентство було активним учасником екологічних мітингів і демонстрацій після Чорнобильської катастрофи, а у жовтні 1990 р. перейшло до політичного етапу діяльності, втіленням якого стала «революція на граніті». [5, с. 408].

Значущими у контексті дослідження цінностей українського студентства перехідного періоду є погляди Л. Сокур'янської щодо ціннісного аналізу «покоління перебудови», який було зроблено у ході дослідження, присвяченого проблемам розвитку інтелігентності як якості особистості, притаманного майбутнім спеціалістам. Тема дослідження та час його проведення (1991-1993)

зумовили необхідність звернення до системи інструментальних цінностей особистості (особистісних якостей), яка суттєво відрізняється від набору якостей, які пропонувалося оцінити респондентам у дослідженнях 1970-х та 1980-х років. При цьому особливий дослідницький інтерес викликають орієнтації студентів початку 1990-х на таку рису як підприємливість. Дослідження показало доволі високі оцінки таких якостей як безкорислива допомога, толерантність до прояву іншого напрямку думок та дій, співчуття, альтруїзм тощо, тобто власне моральної складової інтелігентності як інтегративної характеристики особистості. Примітним є те, що соціалізоване в умовах перебудови суспільство початку 1990-х років достатньо високо оцінювало і таку модерністську рису як підприємливість, вважаючи, що вона цілком може бути притаманна інтелігентній людині. Дослідниця доходить висновку, що стереотипи часів «розвинутого соціалізму» стали поступово лишати масову свідомість [6, с. 302].

Наступне з поколінь, що аналізувалося – «перше покоління незалежності» (середина 1990-х) ще більш високо ніж «покоління перебудови», оцінює необхідність сучасній людині, у тому числі спеціалісту з вищою освітою, мати таку рису як підприємливість У контексті даного аналізу представлена ієрархія термінальних цінностей студентів середини 1990-х років. Дослідження виявило, що найвищу оцінку отримала така життєва цінність як здоров'я, друге місце зайняло сімейне щастя, третє – особиста свобода, незалежність у судженнях та діях. Тільки на четверте місце студенти середини 1990-х років поставили таку цінність як добробут. Високу значущість для студентів мав повноцінний відпочинок, цікаві розваги. А ось цікава творча робота займає лише шосте місце в ієрархії ціннісних орієнтацій студентської молоді. Високу значущість також мала можливість розвитку, реалізації своїх здібностей та талантів. Далі у ціннісній ієрархії студентів «першого покоління незалежності» слідує такі цінності як взаєморозуміння з батьками, особистий спокій, відсутність хвилювань, неприємностей, залучення до цінностей духовної культури, високе

службове та суспільне становище, корисність суспільству, активна участь у суспільному житті. Виходячи з усього вищезазначеного, у структурі цінностей «першого покоління незалежності» переважають орієнтації на цінності приватного життя, що вписується у контекст глобальних ціннісних змін сучасності [6, с. 303-304].

На думку Л. Сокурянської, зниження ціннісної значущості творчої професійної діяльності у представників «першого покоління незалежності» можна пояснити тим, що можливості цього покоління працювати по обраній спеціальності суттєво обмежилася. Цим об'єктивним фактором була економічна криза. Важливим, за словами цитованої авторки є те, що зросла значущість особистого спокою та злагоди у студентів «першого покоління незалежності». При цьому одночасно знизилися оцінки таких факторів як «корисність для суспільства» та «участь у суспільному житті», що є ще одним свідченням динаміки цінностей від колективістських до індивідуалістичних [6, с. 292].

Дійсно, особливістю покоління 90-х рр. ХХ ст. в Україні є те, що молодь після випуску з ВНЗ не могла себе реалізувати за фахом, особливо це стосувалось творчих та гуманітарних спеціальностей (музиканти, історики, філологи, соціологи тощо). Випускники, що отримали дипломи з «некомерційних» спеціальностей у 90-ті рр., або перепрофілювалися, або переходили в інші сфери професійної діяльності. Вказане впливало на превалювання матеріальних цінностей навіть серед творчої молоді.

Таким чином, період другої половини 80-х – першої половини 90-х рр. можна вважати періодом зламу ціннісної парадигми студентської молоді. Чинниками, що вплинули на зміну системи морально-етичних цінностей українського студентства вказаного періоду можна вважати падіння економіки, крах комуністичної ідеології, нівелювання впливу комсомолу, появу неформальних молодіжних організацій, субкультур, зростаючу роль підприємництва. Покоління студентів періоду перебудови та перших років незалежності України зрештою стає першим поколінням, що формує

пострадянську систему цінностей. Вказаний період можна з упевненістю вважати перехідним у розумінні відмови від морально-естетичних цінностей радянського періоду та орієнтації на нові, демократичні цінності, які стали передумовою для подальшого розвитку суспільства незалежної України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Романюк Л. В. (2004) *Ціннісні орієнтації студентів: сутність, структура і психологічні механізми розвитку*. Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка, Поділ. держ. аграр.-техн. акад. - Кам'янець-Подільський : Абетка-Нова.
2. Арбенина, В. Л., Якуба, Е. А., Андрющенко А. И. (1988). *Воспитательный процесс в высшей школе: его эффективность : социологический аспект*. Київ: Вища школа.
3. Астахова, В. И. (Ред). (2010). *Студент XXI века: социальный портрет на фоне общественных трансформаций*. Харьков: Изд-во НУА.
4. Багмет, М., Сорока, С. (2006) Комсомол та неформальні об'єднання України в період «перебудови». *Політичний менеджмент*, 5, 164-181.
5. Кузьменко, Ю. В., Семененко, Л. М. (2014). Повсякденне життя студентів УРСР у роки перебудови. *Література та культура Полісся. Сер.: Історичні науки*, 76, 398-409.
6. Сокурянская, Л. Г. (2006) *Студенчество на пути к другому обществу: ценностный дискурс перехода*. Харьков: ХНУ им. В. Н. Каразина.
7. Спецпроект STUDWAY «100 років студентства». (2017). Відновлено з: <https://100.studway.com.ua/1987>

REFERENCES

1. Romanyuk L. V. (2004) *Cinnisni oriyentaciyi studentiv: sutnist`, struktura i psy`xologichni mexanizmy` rozvy`tku*. Ky`yiv. nacz. un-t im. T.Shevchenka, Podil. derzh. agrar.-texn. akad. - Kam'yanecz`-Podil`s`ky`j : Abetka-Nova.

2. Arbenina, V. L., Jakuba, E. A., Andrjushhenko A. I. (1988). Vospitatel'nyj process v vysshej shkole: ego jeffektivnost' : sociologicheskij aspekt. Kiïv: Vishha shkola
3. Astahova, V. I. (Red). (2010). Student XXI veka: social'nyj portret na fone obshhestvennyh transformacij. Har'kov: Izd-vo NUA.
4. Bagmet, M., Soroka, S. (2006) Komsomol ta neformal`ni ob'yednannya Ukrayiny` v period «perebudovy`». Polity`chny`j menedzhment, 5, 164-181.
5. Kuz`menko, Yu. V., Semenenko, L. M. (2014). Povsyakdenne zhy`ttya studentiv URSS u roky` perebudovy`. Literatura ta kul`tura Polissya. Ser.: Istory`chni nauky`, 76, 398-409.
6. Sokurjanskaja, L. G. (2006) Studenchestvo na puti k drugomu obshhestvu: cennostnyj diskurs perehoda. Har'kov: HNU im. V. N. Karazina.
7. Speczproekt STUDWAY «100 rokiv studentstva». (2017). Retrieved from: <https://100.studway.com.ua/1987>

ЗАКОН

Наказателно право и криминология

Волик Милана

*курсант 2 курсу факультету
підготовки фахівців для органів
досудового розслідування
Дніпропетровського державного
університету внутрішніх справ
e-mail: milankavolik25@gmail.com
контактний телефон: 0995160795*

Науковий керівник:

Березняк Василь

*доцент кафедри
кримінального права та криминології
Дніпропетровського державного
університету внутрішніх справ*

к.ю.н., с.н.с.

КЛАСИФІКАЦІЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ

Кримінальним правопорушенням є суспільно небезпечне, протиправне, винне діяння (дія чи бездіяльність), вчинене суб'єктом кримінального правопорушення. Різновидами кримінального правопорушення є злочин і кримінальне правопорушення. За новим законом кримінальне правопорушення є одним із видів кримінального правопорушення (другим злочином), за яке передбачена кримінальна відповідальність. [1, с. 595].

Найважливішим критерієм кваліфікації кримінальних правопорушень є ступінь тяжкості. За ступенем тяжкості кримінальні правопорушення поділяються на проступки і злочини, а злочини поділяються на не тяжкі, тяжкі та особливо тяжкі злочини. Важливе значення для розвитку кримінального права та законодавства в цілому має запровадження такого інституту, як кримінальне правопорушення. З 1 січня 2020 року набув чинності Закон про кримінальні правопорушення, і до цього часу необхідно було внести зміни до великої кількості нормативно-правових актів, зокрема до Конституції України. [2, с. 58].

Кримінальним правопорушенням є кримінально-каране діяння невеликої тяжкості, яке не несе великої суспільної небезпеки і за вчинення якого передбачено менш суворе покарання, ніж за злочин. Іншими словами, кримінальним правопорушенням може бути визнано діяння, яке має зменшений ступінь суспільної загрози. [3]

Злочин - це суспільно небезпечне винне діяння (дія чи бездіяльність), вчинене суб'єктом злочину. Злочин – це завжди діяння особи, яка посягає на найважливіші суспільні відносини, що склалися та визнані та прийнятні в суспільстві, внаслідок чого вони охороняються кримінальним законом. За новим законом кримінальне правопорушення є одним із видів кримінального правопорушення (другим злочином), за яке передбачена кримінальна відповідальність. Кримінальним правопорушенням пропонується позначити дію (дія чи бездіяльність), за яке передбачено основне покарання у вигляді штрафу в розмірі не більше 51 тис. грн. або будь-яке інше покарання, не пов'язане з позбавленням волі. Фактично законодавець просто перевів злочини невеликої тяжкості до категорії проступків, обґрунтувавши можливість та доцільність такого поділу на наявний значно нижчий ступінь суспільної небезпеки невеликих злочинів порівняно зі злочинами середньої тяжкості, тяжкими та особливо тяжкими. Власне, необхідність поділу була закладена ще при прийнятті нового Кримінально-процесуального кодексу.[4]

Класифікація кримінальних правопорушень — це поділ кримінальних правопорушень на певні групи залежно від визначених у кримінальному законі ознак, що впливають на покарання особи, визнаної винною у кримінальному правопорушенні. Саме класифікація кримінальних правопорушень за їх тяжкістю для кримінальної відповідальності та покарання має важливе значення як для науки кримінального права, так і для практики, оскільки дає можливість визначити, перш за все, ступінь покарання винного. кримінальне правопорушення. [5, с. 40].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Галушко Б.С. Поняття злочину у кримінальному праві України. *Актуальні проблеми держави і права*. 2012. №3. С.591-597
2. Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України. За ред. М. І. Мельника, М. І. Хавронюка. 7-ме вид., переробл. та допов. К.: Юридична думка, 2010. 1288 с.
3. Кримінальний кодекс України: Закон України від 05.04.2001 № 2341-III. *Офіційний вісник України* від 08.06.2001. 2001 р., № 21, стор. 1, стаття 920.
4. Кримінальне право України: Загальна частина : підручник. за ред. В. В. Сташиса, В. Я. Тація. 4-те вид., переробл. і допов. Х. : Право, 2010. 456 с.
5. Кримінальний кодекс України. Науково-практичний коментар : у 2 т. за заг. ред. В. Я. Тація, В. П. Пшонки, В. І. Борисова, В. І. Тютюгіна. 5-те вид., допов. Т. 1 : Загальна частина. Х. : Право, 2013. 376 с.

CONTENTS

МАТЕМАТИКА

Дифференциални и интегрални уравнения

Amangeldiyev M.D. , Akhmanova D. M., Shamatayeva N.K. SOLUTION OF THE SECOND BOUNDARY VALUE PROBLEM FOR THE LOADED HEAT EQUATION..... 3

СТРОИТЕЛСТВО И АРХИТЕКТУРА

Турагул Д.С, Шайкежан А. РАЗРАБОТКА РАСЧЕТНОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ТРЕЩИН В ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ПРИ КРУЧЕНИИ С ИЗГИБОМ 6

Калмагамбетова А.Ш., Дэуренбек Д.Д. ПРЕИМУЩЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ ВОЛОКОН НАМ СИНТЕТИЧЕСКИМИ ПРИ АРМИРОВАНИИ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ 10

СЕЛСКО СТОПАНСТВО

Балгабаев А.М., Малимбаева А.Д., Шибикеева А.М., Жаппарова А.А. АУЫСПАЛЫ ЕГІСТІКТЕ ӨСІРІЛГЕН КЕШ ПІСЕТІН ҚЫРЫҚҚАБАТ ДАҚЫЛЫНА ТЫҢАЙТҚЫШТАРДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ БИОЭНЕРГЕТИКАЛЫҚ ТИІМДІЛІГІ 13

СЪВРЕМЕННИТЕ ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ

Компютърни науки и програмиране

Елеанова Ш.К., Құспан А. А. АНАЛИЗ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 16

Султангазы Д.Е. , Тергеуов С.О. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ АСУВ (АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ВОЙСКАМИ) 23

Курмангазиева Л.Т., Есенбаев Ә. Б. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... 29

Курмангазиева Л.Т. , Есенбаев Ә. Б. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК СЕРВИС (SAAS) 37

ТЕХНИЧЕСКИ НАУКИ

Жакия А., Юсупова К.С. КЕН ҚАЗҒЫШ МАШИНАЛАРДЫҢ НЕГІЗГІ ӨЛШЕМДЕРІНІҢ ЖҰМЫС ҚҰРАЛЫНЫҢ БҰРЫШТЫҚ ӨЛШЕМДЕРІМЕН БАЙЛАНЫСЫ..... 43

Транспорт

Муратбек Г.Ш., Жанузаков А.Б., Есентай Д.Е. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ О ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОЛЕСА АВТОМОБИЛЯ С ДОРОЖНЫМ ПОКРЫТИЕМ..... 47

Жанузаков А.Б., Муратбек Г.Ш., Есентай Д.Е. РЕГУЛИРОВАНИЕ ВЛАЖНОСТИ СЛАБЫХ ГРУНТОВ ПРИ УКРЕПЛЕНИИ ИХ С СТАБИЛИЗИРУЮЩЕЙ ДОБАВКОЙ ECO-ROADS 51

Авиационна и космическа

Увалитов Т А ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ НА ОСНОВЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ 55

БИОЛОГИЧНИ НАУКИ

Структурна ботаника и биохимия

Панченко С. В., Кузьмик Я. І. МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АЛОЕ ДЕРЕВОВИДНОГО ТА КАЛАНХОЄ ДЕГРЕМОНА.....	62
---	----

ИКОНОМИКИ

Аграрна икономика

Залесский Б.Л. ТОЧКИ РОСТА - СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕГИОНЫ	67
---	----

ФИЗИЧЕСКАТА КУЛТУРА И СПОРТА

Физическа култура и спорт: проблеми, изследвания, оферти

Tatyana Zakhvatova, Andriy Yegorov, Nekrasova Klavdiia IMPACT OF THE COVID-19 PANDEMIC ON THE PHYSICAL FITNESS OF UNIVERSITY STUDENTS....	71
---	----

ИСТОРИЯ

Милана Волик ,Бодирев Д. А. ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ СТРЕЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ.....	75
---	----

ПЕДАГОГИЧЕСКИ НАУКИ

Проблеми на обучението на специалисти

Птушка А.С. ,Гужва С. В. ,Бугрін А.В. МОРАЛЬНО-ЕСТЕТИЧНІ ЦІННОСТІ УКРАЇНСЬКИХ СТУДЕНТІВ ДОБИ ПЕРЕБУДОВИ ТА ПЕРШОГО ПОКОЛІННЯ НЕЗАЛЕЖНОСТІ.....	81
--	----

ЗАКОН

Наказателно право и криминология

Волик Милана, Березняк Василь КЛАСИФІКАЦІЯ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ	97
CONTENTS	99

293428

293774

293754

293804

293703

293403

293404

293831