

О. С. ПОНОМАРЬОВ**ФОРМУВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЯК ПОВЕДІНКОВОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ФАХІВЦЯ З УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

Розглянуто сутність феномену відповідальності та її роль в житті й діяльності людини і суспільства. Показано, що відповідальність має розглядатися як одна з найважливіших поведінкових компетенцій фахівця з управління проектами. Проаналізовано стан проблеми з формування і розвитку відповідальності студентів, висвітлено практичний досвід її формування в процесі викладання дисципліни з поведінкових компетенцій. Показано необхідність забезпечення системної цілісності навчально-виховного процесу і застосування активних методів навчання. Запропоновано вважати відповідальність одним із складників системи поведінкових компетенцій фахівця з управління проектами.

Ключові слова: відповідальність, поведінкові компетенції, управління проектами, студент, навчально-виховний процес, практична спрямованість, активні методи навчання, інноваційні педагогічні технології.

Вступ. Визначальна умова успішного виконання проектною командою завдань, що передбачаються проектом, полягає у високій професійній і соціальній компетентності не тільки керівника, а й усіх членів команди. В загальній тріаді «технічні компетенції–поведінкові компетенції–контекстуальні компетенції» практично неможливо віддати перевагу якійсь одній з цих груп. Особливу роль при цьому відіграє розвинене почуття їх особистої відповідальності. Дійсно, на моє глибоке переконання, тільки відповідальна людина не тільки прагнуче належним чином оволодіти всіма цими компетенціями, а й всебічно підтримувати той командний дух, який є передумовою успіху.

Тому в системі професійної підготовки фахівців з управління проектами вкрай важливо забезпечити формування і розвиток їхньої відповідальності. Однак, на жаль, ні стандартом IPMA, ні його національною версією в структурі поведінкових компетенцій чомусь не наведено відповідальності. Формування і розвиток відповідальності фахівців з проектного менеджменту постає вкрай важливою проблемою їх підготовки. Ця проблема зумовлена залежністю кінцевого результату спільної діяльності проектною командою від характеру ставлення до виконання своїх завдань і функцій, а отже від відповідальності буквально кожного члена цієї команди.

Зв'язок проблеми з актуальними питаннями теорії і практики зумовлений тими особливостями професійної діяльності у сфері управління проектами, які вимагають від виконавців високої відповідальності за якість робіт, дотримання термінів їх виконання і визначеного бюджету. З іншого боку, сьогодні майже відсутні належні розробки як у галузі педагогічної теорії, так і у сфері управління проектами, спрямовані на ефективне прищеплення студентам почуття своєї особистої відповідальності. Ця теза повною мірою стосується як теорії проектного менеджменту, так і практики професійної підготовки фахівців для цієї важливої сфери. Саме через безвідповідальність чи неналежний рівень відповідальності окремих фахівців, насамперед керівників, наша країна й переживає ту тривалу суспільно-політичну, соціально-економічну й духовно-ціннісну кризу. Вона вже набула системного характеру, і вимагає для свого подолання істотного

підвищення рівня відповідальності. Це стосується всіх рівнів державної влади і управління, органів місцевого самоврядування і бізнесу, освіти і охорони здоров'я, науки і культури.

Аналіз стану досліджень з проблеми. Сутність, сенс і природа відповідальності здавна привертають увагу дослідників. Філософи і психологи, педагоги і юристи розглядають різні аспекти відповідальності як морального, соціального і правового феномену.

Вважається, що сьогодні відповідальність стає своєрідним моральнісним імперативом, або, як пише А. В. Платонова, «моральним абсолютом», одним з «екзистенціалів». На думку дослідниці, «її осмислення розгортається незалежно від нормативної етики, дн на перший план виходить тема буття, або існування (Ж.-П. Сартр, А. Камю, Г. Йонас, М. Бахтін, Е. Левінас, З. Бауман та ін.)». При цьому авторка підкреслює, що «вирішальну роль в актуалізації відповідальності відіграла технічна міць, що зросла, та її негативні наслідки». З позицій проектного менеджменту цікаво і корисно навести її слова про те, що «техніка як важливий засіб у розв'язанні життєвих проблем стала тією силою, яка загрожує і духовній сутності людини, і природному світу» [1, с. 29].

Оскільки сам феномен людської відповідальності носить чітко виражений міждисциплінарний характер, слід назвати дослідників його філософських аспектів – В. Андрущенко, Г. Ложкіна, М. Мамардашвілі, П. Рікера та інших. Психологічні його аспекти вивчали К. Абульханова-Славська, С. Баранова, К. Муздибаєв, Л. Орбан-Лембрик, М. Савчин та інші. Педагогічні аспекти відповідальності досліджені С. Гончаренком, І. Ісаєвим, В. Кременем, В. Тернопільською та ін.

Разом з тим, свого часу О. Плахотний цілком справедливо підкреслював, що зростаюча увага до проблем відповідальності не виключає того, що недостатньо розробленими лишаються як загальна теорія відповідальності, так і різні її філософські, психологічні, педагогічні, морально-етичні і правові аспекти. Певною мірою ця теза вченого лишається цілком справедливою і сьогодні.

Для керівника проекту, який у своїй професійній діяльності спирається на команду своїх працівників, важливо розуміти, що «відповідальність керівника

полягає у тому, щоб прагнути зберегти здоровий працездатний і творчий колектив, в якому є сприятливий морально-психологічний клімат і нормальні взаємовідносини між людьми, не доводячи ситуацію до конфлікту» [2, с.147]. Додамо також, що відповідальність керівника полягає і в тому, щоб не давати людям безпідставних обіцянок, але водночас те, що обіцяв, повинен обов'язково зробити у повному обсязі та у визначений термін.

Сутність відповідальності може розглядатися як «стан залежності людини від чогось, що сприймається нею як певна передумова для прийняття рішень та здійснення певних дій по їх реалізації» [3, с. 10]. Саме така передумова вимагає від людини максимально повного урахування існуючих фізичних, правових та моральнісних обмежень на прийняття того чи іншого рішення та його наступного виконання. Тому доцільно розглядати соціальну і професійну відповідальність у їх єдності та взаємозв'язку.

В той же час вкрай важливо підкреслити, що, як пише В. С. Грехнев, «відповідальність як внутрішнє почуття та/або принцип мислення й дії особистості не виникає спонтанно, вона формується в процесі виховання і виступає результатом всієї її практичної діяльності» [4, с.329]. Ось чому, акцентуючи увагу на необхідності формування і розвитку відповідальності майбутніх фахівців з управління проектами, необхідно розглядати таку організацію і реалізацію цілісного навчально-виховного процесу, яка спрямовує його на те, щоб ця відповідальність ставала для них важливою поведінковою компетенцією.

Недостатньо вирішеними аспектами проблеми лишаються питання виховання відповідальної людини взагалі й прищеплення відповідальності майбутнім спеціалістам з проектного менеджменту зокрема. Це завдання, на наше переконання, має вважатися однією з їх основних поведінкових компетенцій, професійно і соціально значущою особистісною рисою. Дійсно, міра розвиненості почуття особистої відповідальності визначає характер ставлення студентів до навчання, до оволодіння своєю професією, а відтак і готовність до майбутньої професійної діяльності.

Виклад курсу з поведінкових компетенцій. За погодженням з керівництвом кафедри стратегічного управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний університет» до змісту стандартного курсу з поведінкових компетенцій було додатково внесено вивчення низки важливих тем, які є корисними для фахівців з проектного менеджменту.

Так, з метою прищеплення і підвищення рівня особистої відповідальності майбутніх фахівців до змісту курсу «Поведінкові компетенції» додатково включено також матеріал з філософії та психології управління, з культури ділового спілкування, з техніки і технології впливу на людей та захисту від маніпуляції. Знання матеріалу цих дисциплін також має розглядатися у якості необхідних компонентів поведінкових компетенцій і сприяють усвідомленому ставленню студентів до розуміння їх значення у

формуванні їх високої професійної і соціальної компетентності, сприяють життєвому успіху.

Надзвичайно важлива значущість цілей, змісту і характеру соціально-психологічних аспектів взаємодії фахівців з управління проектами в процесі виконання ними певних завдань у складі проектної команди робить вказані знання професійно орієнтованими. Тому їх вивчення вимагає, з одного боку, виходити із загальної спрямованості як курсу з поведінкових компетенцій, так і всієї сукупності спеціальних дисциплін взагалі. З іншого ж боку, успіх у засвоєнні студентами цих знань істотною мірою визначається вибором системи педагогічних умов, за яких здійснюється їх викладання, та послідовного використання інноваційних педагогічних технологій.

Загальна спрямованість вивчення курсу.

Поведінкові компетенції виступають водночас і нормативною навчальною дисципліною в системі професійної підготовки фахівців з управління проектами, і невід'ємним та вкрай важливим складником їх професійної компетентності. Вони істотною мірою визначатимуть характер їх взаємовідносин з колегами та іншими людьми, їх професійний та життєвий успіх і міру їх самореалізації. І в цьому чітко проявляється необхідність розвитку відповідальності студентів взагалі, й стосовно опанування як технічними, так і поведінковими компетенціями зокрема.

Ось чому такого вагомому значення набуває чіткість визначення загальної спрямованості навчально-виховного процесу вивчення і засвоєння поведінкових компетенцій і послідовної реалізації цієї його спрямованості. Саме виходячи з її значення при підготовці курсу й тим більше при його викладанні визначено принципову його загальну спрямованість на практичне застосування студентами отриманих знань у своїй майбутній професійній діяльності. Така його спрямованість безпосередньо пов'язана з формуванням і розвитком відповідальності як однієї з важливих передумов успішності в майбутній професійній діяльності. Тому цілями курсу постає формування у студентів не тільки чіткої системи знань з поведінкових компетенцій, але й їх глибоке розуміння і засвоєння, розвиток належних умінь і навичок. А це розуміння стає відчутним поштовхом до відчуття необхідності розвитку та прояву відповідальності.

Специфіка спеціальності «Управління проектами», зміст і характер професійної діяльності фахівців і надзвичайно широке розмаїття сфер застосування технології проектного менеджменту та її можливостей визначають роль соціально-психологічного її забезпечення. Оскільки воно має реалізуватися саме в належному володінні фахівцями поведінковими компетенціями, викладання відповідної дисципліни орієнтується на виявлення потенційних лідерів, на всебічний розвиток їх лідерських якостей і креативних здібностей, їх загальної і професійної культури й відповідальності, на сприяння максимальній реалізації їх особистісного

і професійного творчого потенціалу. Цими завдання зумовлюється й вибір дидактичних методів, прийомів і педагогічних технологій, використання яких сприяє формуванню і розвитку відповідальності.

Проблеми виховання відповідальності. Добре відомо, що формування і розвиток відповідальності як важливої характеристики особистості являє собою досить складне завдання. На шляху його виконання існує множина проблем об'єктивного і суб'єктивного характеру. Об'єктивні труднощі зумовлені загальним станом країни, системи освіти і падінням моральності в суспільстві. Суб'єктивні ж проблеми певною мірою пов'язані з об'єктивними і полягають в поширенні егоїзму та в ігноруванні інтересів інших людей, у прагненні багатьох людей уникати відповідальності. Однією з причин існування суб'єктивних чинників, що ускладнюють виховання відповідальності, може бути відсутність у людини впевненості у своїх силах, здібностях і можливостях.

Слід відзначити і низку специфічних чинників, які перешкоджають розвитку рівня відповідальності та її прищеплення майбутнім фахівцям з проектного менеджменту. Серед них перш за все наведемо слабку відповідальність окремих студентів і недостатню їх готовність до її розвитку. Треба визнати, що, на жаль, слабка відповідальність притаманна й певній частині викладачів, мислення яких не спрямоване на те, що їх розумна вимогливість і є проявом відповідальності. Нарешті, не сприяє успішному розв'язанню проблеми і недостатньо чітка орієнтація освіти на розуміння студентами навчального матеріалу [5, с. 90].

На загальному тлі розглянутих бар'єрів на шляху формування відповідальності майбутніх фахівців слід відзначити позитивний досвід кафедри стратегічного управління Національного технічного університету «Харківський політехнічний університет». Організація навчально-виховного процесу і характер викладання навчального матеріалу орієнтовані на успішне практичне використання отримуваних знань, а висока вимогливість викладачів на чолі з завідувачем кафедри професором І. В. Кононенко активно сприяє розвитку відповідальності студентів.

Студенти виконують реальні курсові й дипломні роботи на матеріалі справжніх потреб конкретних фірм, підприємств чи організацій в удосконаленні їх діяльності, виборі та реалізації ефективної стратегії розвитку тощо. Вже сама конкретність, реальність і практична спрямованість робіт вимагають від кожного з виконавців серйозного та відповідального ставлення.

Вкрай важливу роль у прищепленні студентам почуття їх особистої відповідальності за своє життя й за успішну майбутню професійну діяльність відіграє інноваційний підхід до процесу викладання курсу з поведінкових компетенцій.

Використовувані педагогічні технології. Необхідність формування у майбутніх фахівців з управління проектами почуття особистої відповідальності за свої рішення й дії пронизує увесь навчально-виховний процес з вивчення поведінкових

компетенцій. Для цього перш за все необхідна розвинена відповідальність самого педагога. Вона має проявлятися у його високій професійній компетентності, у відповідях на будь-які питання студентів, що стосуються їх навчання взагалі й вивчення певної дисципліни зокрема. Важливими показниками відповідальності педагога виступають його ставлення до студентів і до своєї діяльності, його мовленнєва культура, органічне поєднання вимогливості й доброзичливості.

Для підвищення ефективності навчання в процесі його здійснення системно використовуються активні методи навчання. Серед них чільне місце посідає розроблена автором технологія діалогової лекції, яка перетворює студентів з пасивних слухачів на активних суб'єктів навчально-виховного процесу. На практичних заняттях, які відіграють вкрай важливу роль у професійному становленні майбутніх фахівців, у формуванні їх культури мислення і висловлювання своїх думок, також широко використовуються активні методи та інноваційні педагогічні технології. Серед них в першу чергу слід назвати ділові та рольові ігри, аналіз конкретних проблемних ситуацій, експрес-дікусії та конкурси на краще визначення певного поняття з професійного тезаурусу. Все це безпосередньо спрямовується на підвищення рівня особистої відповідальності студента.

Вкрай важливу роль у формуванні й розвитку відповідальності майбутніх фахівців з управління проектами відіграє також системне застосування спеціальних тестів та анкетування. Інноваційність їх застосування полягає в самоаналізі їх результатів та у самостійному визначенні студентами тих своїх особистісних рис і якостей, над розвитком яких їм необхідно працювати для підвищення свого професійного та особистісного потенціалу.

Методи і способи розвитку відповідальності.

Формування і розвиток відповідальності студентів є достатньо складним і суперечливим процесом. Його ускладнює загальна нестабільність в країні, нечіткість і невизначеність життєвих і професійних перспектив майбутніх фахівців. За цих умов необхідно прагнути творчо використовувати всі методи, засоби і технології з арсеналу педагогічної теорії і практики.

Ефективним для формування відповідальності є його включення в систему виховної діяльності викладача. Воно ґрунтується на тім, що прищеплення відповідальності – невід'ємний складник морального виховання. А як справедливо пише з цього приводу В. В. Ягупов, «зміст морального виховання – виховання любові, поваги до батьків і старших, вірності у дружбі та коханні, свідомого, творчого ставлення до виконання професійних обов'язків, особистої відповідальності за свою працю, любові до рідної землі, до рідної мови, вірності ідеям, принципам народної моралі та духовності, шляхетного ставлення до жінки, уміння захищати слабших, турбуватися про молодших тощо» [6, с. 491].

Незалежно від використання педагогами конкретних методів, способів і форм розвитку відповідальності студентів, всі вони повинні мати глобальну спрямованість. Адже не випадково великий російський письменник Ф. М. Достоєвський стверджував, що кожна людина несе відповідальність перед всіма людьми за всіх людей і за все. Однак відразу прищепити саме таке почуття відповідальності переважній більшості студентів уявляється досить проблематично. Їх вікові особливості, порівняно обмежений життєвий досвід і вкрай прагматичні їхні цілі й цінності ускладнюють можливість успішного розв'язання цього завдання. Тому виховну діяльність, спрямовану на його розв'язання слід планувати і здійснювати поступово, на кожний часовий відрізок ставлячи реалістичні цілі, які ґрунтуються на досягнутих раніше результатах попередніх етапів.

Ефективним методом формування і розвитку відповідальності студентів виступає раціональна організація їх дієвої самостійної роботи при належному контролі її проміжних і підсумкових результатів. Р. Акофф впевнений в тому, що «фундаментальні знання існують як в конкретних сферах, так і в житті взагалі». Тому він вважає, що «коли студент хоче зайнятися чимось, що потребує фундаментальних знань, він оволодіє ними самостійно і зробить це найбільш ефективно» [7, с. 202-203].

Формуванню відповідальності активно сприяє прищеплення студентам навичок системного мислення. Адже при цьому у них виникає необхідність розглядати будь-який об'єкт чи явище в цілісній сукупності його сутності, причин і можливих наслідків. В тому числі це стосується і звички людини у більш-менш складних ситуаціях аналізувати множину варіантів своїх рішень і дій з позицій їх можливих результатів і наслідків. Цілком очевидно, що можливість вибору з певної множини альтернатив означає свободу вибору, яка безпосередньо пов'язана з відповідальністю людини за цей вибір. Сама ж відповідальність і означає розуміння нею наслідків, до яких може призвести рішення чи дія людини, що свідомо обираються нею.

Істотну роль у реалізації можливості прищеплення студентів почуття відповідальності відіграє процес формування його не тільки професійної, але й соціальної компетентності у поєднанні з його особистісним розвитком. Адже дійсно, вона передбачає розвиток у нього цілої гами рис і якостей, завдяки яким майбутній фахівець цілком свідомо обирає саме відповідальне ставлення до виконання всіх своїх обов'язків. У такому розумінні відповідальність може розглядатися як здатність усвідомлення ним того факту, що рівень добробуту і якість життя, успішна самореалізація людини залежать тільки від неї самої.

Технології контролю знань. Важливість курсу, його призначення, характерні особливості і загальна практична спрямованість зумовлюють необхідність інноваційного підходу до оцінки результатів його вивчення. Традиційна система оцінки знань зазнає

впливу загального переходу педагогіки вищої школи від знанневої до компетентнісної парадигми освіти. Тим більш, що остання вже сама по собі передбачає відповідальне ставлення студента до оволодіння ним обраною професією й до розвитку своїх професійно та соціально значущих особистісних рис і якостей, в тому числі й до розвитку самої відповідальності.

Тому в процесі контролю враховуються активність студента на практичних і семінарських заняттях, прояви його креативності в процесі проведення ділових та рольових ігор, оригінальність і практична значущість пропозицій при аналізі та розв'язанні проблемних ситуацій та реалізованість цих пропозицій. Оцінка знань виходить з урахування як глибини їх розуміння, так і умінь практичного їх застосування у складних конкретних проблемних ситуаціях. При цьому зникає необхідність «зубріння», спрацьовує мотивація на глибоке оволодіння навчальним матеріалом, на творче його використання. Зростає рівень відповідального ставлення до засвоєння й розвитку поведінкових компетенцій.

Цікаво, що студенти звичайно цілком погоджуються з такою системою оцінки їх навчальних досягнень. Вони відверто визнають необхідність не знань про поведінкові компетенції, а їх наявність та належний рівень розвитку, і саме з цих позицій сприймають отриману оцінку. Вважаємо, що і в цьому проявляються засвоєння і розуміння ними ролі відповідальності та сама ця відповідальність.

Висновки. Наведений у статті матеріал, який є результатом осмислення й узагальнення практичного педагогічного досвіду викладання курсу поведінкових компетенцій, спеціальних педагогічних досліджень і спостережень, дозволяє дійти низки таких цілком обґрунтованих висновків.

По-перше, відповідальність виступає однією з основних передумов свідомого ставлення студентів до свого навчання, до формування своєї професійної та соціальної компетентності, що забезпечує високий рівень їх конкурентоспроможності, їх професійного і життєвого успіху.

По-друге, прищеплення студентам особистої відповідальності і її розвиток має вважатися важливим завданням системи освіти. Без цього вони не здатні належним чином засвоїти навчальний матеріал своєї майбутньої професії, підготувати себе до успішної професійної діяльності.

По-третє, розвиток відповідальності майбутніх фахівців з проектного менеджменту слід розглядати не просто як важливу поведінкову компетенцію, але й як передумову якісного і свідомого оволодіння всіма іншими компетенціями, формування готовності до успішної командної діяльності.

По-четверте, важливими умовами прищеплення відповідальності студентам та її належного розвитку є висока професійна компетентність, педагогічна майстерність, загальна і професійна культура кожного педагога і його чітка психологічна спрямованість на педагогічну діяльність.

По-п'яте, розвиток відповідальності студентів може бути ефективним за умови забезпечення системної цілісності навчально-виховного процесу та його чіткої практичної спрямованості. Важливими його складниками виступають виконання студентами реальних курсових і дипломних робіт на замовлення конкретних організацій, їх спрямування на розв'язання проблем функціонування і розвитку цих організацій.

По-шосте, для формування відповідальності майбутніх фахівців з управління проектами вкрай важливою є належна організація вивчення курсу з поведінкових компетенцій, системне застосування при цьому активних методів навчання та інноваційних педагогічних технологій.

References: 1. Platonova, A. V. (2007). Problema otvetstvennosti v filosofii tekhniki [The problem of liability in the philosophy of technology]. *Vestnik Tomsk. gos. un-ta – Bulletin of Tomsk State University*. 303, 29–31 [in Russian] 2. Ponomaryov, O. S., & Chebotaryov, M. K. (2012). Vidpovidal'nist' v systemi profesijnoi kompetentnosti fahkivtsja [Responsibility in the system of professional competence of the expert: Textbook]. Kharkiv : NTU "KhPI", 220. [in Russian] 3. Reznichenko, M. A., Lanskikh, M. V., Ponomaryov, O. S., & Pazynich, S. M. (2012). Rukovodstvo i liderstvo: filosofsko-psikhologicheskyy analiz [Management and leadership: the philosophical and psychological analysis]. Belgorod : ID "Belgorod",

Список літератури: 1. Платонова, А. В. Проблема ответственности в философии техники [Текст] / А. В. Платонова // Вестник Томского гос. ун-та. – 2007. – № 303. – С. 29–31. 2. Пономарьов, О. С. Відповідальність в системі професійної компетентності фахівця [Текст] : навч.-метод. посіб. / О. С. Пономарьов, М. К. Чеботарьов. – Харків: НТУ «ХПІ», 2012. – 220 с. 3. Руководство и лидерство: философско-психологический анализ / М. А. Резниченко, М. В. Ланских, А. С. Пономарев, С. Н. Пазынич. – Белгород : ИД «Белгород», 2012. – 136 с. 4. Грехнев, В. С. Проблема человека в социальной философии // Социальная философия [Текст] : Учебник под ред. И. А. Гобозова. – М. : Издатель Савин С. А., 2003. – С. 302–331. 5. Пономарьов, О. С. Відповідальність як педагогічна категорія [Текст] : навч.-метод. посібник / О. С. Пономарьов, Н. В. Середя, М. К. Чеботарьов. – Харків : НТУ «ХПІ», 2013. – 172 с. 6. Ягупов, В. В. Педагогіка [Текст] : Навч. посібник. – К. : Либідь, 2002. – 560 с. 7. Акофф, Р. Акофф о менеджменте [Текст] : пер. с англ. – СПб. : Питер, 2002. – 448 с.

136 [in Russian]. 4. Grekhnev, V. S. (2003) Problema cheloveka v social'noy filoaoofii [Problem of a man in social philosophy]. Moscow : Izdatel' Savin S. A., 302–331 [in Russian]. 5. Ponomaryov, O. S., Chebotaryov, M. K., & Sereda, N. V. (2013) Vidpovidal'nist' yak pedagogichna kategoria [Responsibility as a pedagogical category: Textbook]. Kharkiv : NTU "KhPI", 172 [in Russian] 6. Yagupov, V. V. (2002) Pedagogika [Pedagogy: Textbook]. Kiev : Lybid, 560 [in Russian]. 7. Akoff, R. (2002). Akoff o menedjmente [Ackoff about management]. SPb : Piter, 448 [in Russian].

Надійшла (received) 20.12.2015

Відомості про авторів / Сведения об авторах / About the Authors

Пономарьов Олександр Семенович – кандидат технічних наук, професор, професор кафедри педагогіки і психології управління соціальними системами Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків; тел.: (067) 65-64-505; e-mail: alex37.10@mail.ru.

Ponomaryov Olexandr Semenovych – Candidate of Technical Sciences (Ph. D.), Full Professor, Professor at the Department of Pedagogy and Psychology of social systems management of the National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute", Kharkiv; tel.: (067) 65-64-505; e-mail: alex37.10@mail.ru.

UDC 004.89

I. I. KOVALENKO, L. S. CHERNOVA

MODIFIED MOVING-AVERAGE METHOD IN PROBLEMS OF SHORT-TERM FORECASTING OF TECHNICAL AND ECONOMIC INDICATORS IN HIGH-TECHNOLOGY ENTERPRISES

This paper proposes a modified moving average method. The basis of the method is to find an effective average estimator on the basis of moving that consists of some subset of the elements of the average series. To improve accuracy of the obtained forecast values the averages test for efficiency at each step of moving is done by the resampling method. This method is actively used in technical and economic analysis, as it has a profound statistical justification. The obtained forecast error values are acknowledged as possessing "satisfactory accuracy" and "good accuracy". Accordingly, the modified method has advantages over other modifications of the moving average method. In future studies of the proposed method in different time series, for example, with so-called "suspicious", "outlier" values the new results can be obtained.

Keywords: short-term forecasting, moving average method, resampling method.

Problem definition. State of technical and economic indicators of successful high-tech companies with well approved production processes and stable product orders on hand can be characterized by stationary (substationary) time series.

For short-term forecasting of such indicators the moving average method and a number of its modifications is widely used. The great popularity of this method is explained with the simplicity of its implementation as well as the fact that the moving average is essentially a

mathematical expectation which is the base factor in statistics. The mathematical expectation is the most probable value of the analyzed indicators (parameters) and has a profound theoretical justification in the form of the law of large numbers and the central limit theorem.

However, this method has several disadvantages one of which is that the average value being the estimate of the mathematical expectation is sensitive to demonstrations of volatility (variability) of time series. It can be expressed in shifting and low effectiveness of such assessments.