

УДК 316.454.54

DOI <https://doi.org/10.30970/PS.2021.9.2>

## ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГРУПОВОЇ ВЗАЄМОДІЇ ФАХІВЦІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дмитро Астахов

*Донецький національний університет імені Василя Стуса,  
вул. 600-річчя, 21, м. Вінниця, Україна, 21021  
e-mail: d.astakhov@donnu.edu.ua*

У статті розкрито психологічні аспекти групової взаємодії фахівців інформаційно-комунікаційних технологій. Відзначено, що ефективна групова взаємодія та відповідні професійні комунікації мають провідне значення під час розробки та впровадження програмних продуктів, а також у діяльності організації загалом. Розкрито особливості командної роботи, визначено її переваги та недоліки. Відзначено, що ефективність групової взаємодії у команді залежить від багатьох факторів, зокрема від складу команди, масштабу проекту, умов праці, засобів та характеру спілкування між учасниками. Вказано, що у процесі створення команди та здійснення командної роботи важливу роль відіграють особистісні особливості фахівців, їхня здатність взаємодіяти між собою як безпосередньо, так і опосередковано за використання інформаційно-комунікаційних технологій. Проаналізовано основні принципи особистісних відносин у командній роботі та в організації праці у сфері ІКТ. Розкрито особливості функціонування територіально розподілених команд, у межах яких відбувається віддалена комунікація, що характеризується обмеженістю каналів комунікацій і зменшенням безпосереднього спілкування як між членами проектної групи, так і зі стейкхолдерами. Відзначено, що під час ефективної групової взаємодії фахівців ІКТ-сфери важливими є не тільки відповідні професійні знання, вміння та навички, але й розвинені певні особистісні якості. Наголошено, що під час формування ефективної професійної комунікації у команді будь-якого типу вирішальну роль відіграє комунікативна компетентність окремих її членів, яка є складним багатоспектрним утворенням. У перспективі запропоновано розробку та впровадження соціально-психологічного тренінгу, спрямованого на підвищення ефективності групової взаємодії фахівців інформаційно-комунікаційних технологій.

*Ключові слова:* інформаційно-комунікаційні технології, команда, командна робота, групова взаємодія, особистісні особливості, комунікативна компетентність.

**Постановка проблеми.** В інженерії програмного забезпечення, як і в інших галузях, значну частину виробничих процесів реалізують люди. Слід зазначити, що більшість програмних процесів є настільки складними, що для їх виконання в організації зазвичай утворюють певну групу, характер якої і властивості окремих її членів відіграють важливу, іноді провідну, роль у розробці та впровадженні програмних продуктів. Виходячи з того, що створення програмного продукту є командною роботою та передбачає розв'язання складних і громіздких завдань, які не зможуть виконати вчасно та якісно поодиноці навіть висококваліфіковані фахівці, ефективна групова взаємодія та відповідні професійні комунікації мають велике значення для продуктивного виконання професійних завдань, створення та впровадження різноманітних проектів, а також для підвищення рівня задоволеності працею, створення сприятливого соціально-психологічного клімату в колективі та в організації загалом.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Динамічні характеристики колективу представлено в дослідженнях О. О. Деркач, В. В. Іванова, Т. А. Іванової, О. М. Каменської,

А. М. Сухового та інших. Проблема групової діяльності у психологічній науці розкривається в дослідженнях Г. М. Андреевої, А. Л. Журавлева, Б. Ф. Ломова, Л. М. Карамушки, О. В. Цуканової та інших. Психологічним особливостям діяльності в ІКТ-сфері присвячено роботи Ф. Брукс, Г. Вейнберг, Н. Вірт, А. Войскунського, О. В. Волконської, С. Макконе-лла, Ш. Текл, Б. Шнейдермана та інших. Особливості «soft-skills» програмістів розкриваються в дослідженнях О. Г. Глазунової, Т. В. Волошиної, В. І. Ковальчук, М. Л. Смультсон.

**Постановка завдання.** Враховуючи той факт, що професійна діяльність фахівців інформаційно-комунікаційних технологій переважно здійснюється у груповій формі, метою нашої роботи став аналіз психологічних аспектів групової взаємодії фахівців цієї галузі.

**Виклад основного матеріалу.** Професійна взаємодія фахівців інформаційно-комунікаційних технологій пов'язана з необхідністю працювати в команді. Відомо, що однією з переваг командної роботи є виникнення ефекту синергії, тобто сумарні зусилля команди можуть перевищувати суму зусиль окремо взятих її працівників. Основні переваги команди полягають у можливості швидко реагувати на зміни, що відбуваються у професійному середовищі та стрімко розвиватися відповідно до цього [4].

Серед основних особливостей командної роботи фахівців інформаційно-комунікаційних технологій зазвичай виокремлюються такі специфічні риси: значна неоднорідність членів команди за кваліфікацією, досвідом, функціями; висока інтенсивність спілкування між окремими членами команди на всіх етапах роботи; тісне спілкування із замовником, запит якого має тенденцію до постійного корегування; поставлені задачі часто складно стандартизувати, оскільки в їхній основі наявним є не тільки суто інтелектуально-технічний складник, але і значний творчий компонент; широке застосування глобальної розробки програмного забезпечення зі створенням міжнародних команд, робота в яких має свою специфіку; наявність різної культури створення, особливостей роботи та правил комунікації на різних проектах і в різних компаніях, до яких постійно доводиться адаптуватися. З огляду на це професійно-важливими якостями є вміння працювати в команді, приймати оптимальні рішення зі здійснення поставлених завдань, вміння встановлювати конструктивні комунікації із колегами та замовниками [9].

Відбір членів команди, формування колективу розробників, а також спосіб організації технічної підтримки значно впливають на процес розробки проекту. За створення команди необхідною умовою є прагнення до оптимального поєднання індивідуальностей, які володіють певними особистісними особливостями, такими, як наполегливість, тип особистості, керованість, збудливість, мотивація, терпимість до невизначеності, вміння бути точним, достатній рівень стресової стійкості та іншими. Вони відіграють велике значення у здійсненні взаємодії і виробленні робочого стилю розробника програмного продукту [6].

Нині професійну групову взаємодію вважають важливою характеристикою спільної діяльності фахівців інформаційно-комунікаційної сфери, яка визначає процес спілкування між ними й ефективність виконання професійних завдань. За такої умови основними показниками ефективної групової взаємодії у команді є сформованість у суб'єктів діяльності відповідних професійних знань, умінь і навичок, зокрема soft-skills [5], необхідних для роботи в команді, розуміння професійної та етичної відповідальності за прийняття індивідуальних і групових рішень, а також високий рівень згуртованості та сприятливий соціально-психологічний клімат.

Як зазначено вище, ефективна професійна діяльність у сфері інформаційних технологій неможлива без постійної взаємодії із колегами та партнерами. На ефективність спілкування та, відповідно, групової взаємодії впливають такі чинники, як кількісний і якісний склад членів групи, масштаб проекту, умови праці, засоби й характер спілкування

між учасниками. Чим більшою є чисельність професійної групи, яка працює над виконанням того чи іншого проекту, тим складніше організувати процес групової взаємодії між усіма учасниками. Проте необхідно враховувати факт, що сама ця група має певні характерні особливості, зумовлені різноманітністю спеціалізацій ролей членів групи та безпосередньою спеціалізацією самої групи.

Основою ефективності будь-яких ІТ проектів завжди є люди. Ефективність взаємодії учасників проекту, особливо самокерованих проектних команд, передусім залежить від формування середовища «довіри і авторитету» як всередині, так і зовні команди. Серед основних принципів особистісних відносин можна виокремити такі [8]: 1) *принцип відсутності внутрішньої конкуренції*. Учасники проектної команди конкурують не один із одним, а на особистісному рівні самі із собою (всі учасники самокерованих команд сфокусовані на задоволенні свого професійного ЕГО не за рахунок переваги над учасниками своєї команди, а за рахунок особистісного професійного зростання та спільного досягнення поставленої мети); 2) *принцип глибокої довіри (авторитетності), що враховує досягнення*. Учасники проектних команд довіряють лідеру (й один одному) не тільки через особистісні людські якості, але й через рівень практичних професійних здобутків керівника команди та її учасників (коли справи людини самі говорять про неї); 3) *принцип психологічної комфортності*. Сутність цього принципу полягає в подібності моделей професійного сприйняття ролей кожного учасника проектної команди (створення ефекту симетричного й однакового розуміння ролі); 4) *принцип здорового професійного егоїзму*. Суть цього принципу полягає в обов'язковому індивідуальному пошуку в зовнішньому середовищі учасниками команди персонального, кращого за власний приклад «професійного еталону» робочих досягнень, а також у прагненні перевершити його.

Під час командної роботи особливого значення набуває організація праці як інструмент формування ефективних шляхів досягнення цілей. До основних принципів організації праці, притаманних учасникам самокерованих ІТ команд, потрібно віднести такі [8]:

1) *принцип досконалого знання методики розробки*, який передбачає, що учасники ІТ команд мають володіти всіма аспектами обраної командою методики розробки;

2) *принцип чіткості визначення ролі учасника*, сутність якого полягає у формуванні прозорого розуміння функціональних обов'язків кожного учасника ІТ команди залежно від обраної методики розробки ІТ продукту (відсутність подвоєння функцій чи, навпаки, присутність «сліпих зон» у виконанні певних видів робіт);

3) *принцип універсальності учасників*, відповідно до якого кожен учасник команди виконує свою роль, але водночас він володіє достатнім рівнем професійної компетенції у разі тимчасової або повноцінної заміни іншого учасника під час роботи ІТ команди (це бажаний стан справ, але далеко не обов'язковий);

4) *принцип створення технічної основи співпраці* – формування загальних організаційних процедур співпраці команди, визначення пулу технологій та інструментів, які використовуватиме команда.

Слід наголосити на тому, що порушення базових принципів діяльності ІТ команди є причиною розбалансування її роботи на різних рівнях процесів і технологій, що застосовуються під час розробки проекту. Серед основних проблем, які можуть виникати під час командної роботи, можна виокремити такі: відсутність лідерства в команді або присутність одночасно формального та неформального лідерів; відсутність оптимального підбору інструментів колективної роботи над проектом; нерозуміння цілей проекту та вимог якості продукту розробки; можливий зрив термінів виконання проекту; надмірні витрати в обсягах фінансування проекту; формування психологічних «блоків» у роботі окремих членів команди; втрата цінних знань і досвіду або їх неоптимальне поширення в межах

проектної команди; непорозуміння між керівником проекту, замовником і керівництвом компанії розробника [8].

Задля успішної діяльності будь-якої ІТ-компанії важливою є не лише створення якісного та конкурентоздатного технологічного продукту, але й ефективна організація групової взаємодії. Йдеться про успішну побудову горизонтальних і вертикальних відносин всередині організації (між працівниками, різними відділами, проектними менеджерами та керівництвом компанії) та системи комунікації із зовнішнім світом (зокрема, клієнтами, партнерами тощо) [7].

У групі фахівців, які займаються розробкою програмного забезпечення, високо цінуються навички комунікації і ділової кореспонденції, які є необхідними для побудови успішної кар'єри. Обмін ідеями, спільна розробка програми неможливі без постійної взаємодії із колегами. На ефективність спілкування також впливають такі чинники, як розмір групи, структура групи, склад групи, робоче оточення, засоби спілкування. Слід зазначити, що чим більшою є проектна група, тим важче підтримувати в ній ефективне спілкування та взаємодію, без яких неможливе виконання паралельної розробки, комплексного проектування або розгалуженої спільної діяльності. За такої умови спілкування відбувається як всередині проектної групи, так і поза нею, зокрема з вищим керівництвом, клієнтами та іншими проектними групами і замовниками.

Спілкування всередині групи засновано на особливостях її функціонування в рамках окремого колективу, в якому відбувається обмін інформацією як у письмовій (у вигляді формальних звітів, графіків, діаграм, повідомлень електронною поштою тощо), так і в усній формі (під час особистих зустрічей, на віртуальних нарадах, за допомогою телефону, під час розмов у кулуарах, сумісних чаювань тощо). Спілкування всередині проекту може приймати форму зустрічей, які можуть регулярно плануватися або спеціально призначатися.

Розглядаючи психологічні особливості діяльності фахівців інформаційно-комунікаційної сфери, не можна не зупинитися на одній із найцікавіших особливостей суб'єктів цього виду діяльності, а саме спрямованості на активний пошук можливостей професійного розвитку, розширення власних компетенцій, прагнення до вирішення нових, більш складних та цікавих завдань. Відомо, що для високоінтелектуальних та водночас творчих особистостей, до яких належить більшість представників цієї сфери, домінуючою є потреба в саморозвитку, досягненні успіху та самореалізації. Тому на їх професійній діяльності надто негативно відображаються відсутність можливостей професійного зростання та максимального використання новітніх технологій, обмеженість планування власної діяльності, надмірна формалізація і бюрократизація робочого процесу.

Слід зазначити, що ефективна комунікація, психологічний клімат і досвідчений менеджер у колективі є одним із вирішальних факторів, що впливають на успішність роботи команди. Оскільки сучасне програмування є колективним, корисність окремого програміста тісно пов'язана з корисністю його для всієї команди. Програмування є творчою і складною діяльністю, тому вимагає злагоджених дій, розуміння загальної мети [2]. Отже, фахівці цієї галузі мають розвивати ефективні особистісні навички. Однією з найважливіших навичок є вміння слухати, адже замовники й користувачі хочуть, щоб їх почули та зрозуміли.

У більшості ІТ-компаній фізичний офіс виступає лише допоміжним пунктом, а більша частина проектів переноситься у віртуальний простір, де безпосередньо відбувається взаємодія між членами команди. Надто актуальним це стало в останні півтора роки, коли внаслідок пандемії робота майже повністю опинилася дистанційною. Отже, за таких умов саме ефективна взаємодія і комунікація виступають одними з необхідних чинників успішної діяльності команди.

До виконання віддаленої роботи часто залучаються територіально розподілені команди, які є групами співробітників, що працюють над спільним проектом, від взаємодії яких залежить власно результат виконання роботи. Слід зазначити, що члени таких команд здійснюють комунікацію шляхом спілкування виключно за допомогою засобів інформаційних технологій. За такої умови дистанція між учасниками команди може варіюватися від роботи в одному офісі на різних поверхах до розташування в різних країнах світу. Важливим для такого типу команд є наявність можливостей ефективного функціонування в умовах зміни робочого середовища, в якому часові межі, географічна відстань, відмінності в корпоративній культурі, різні мови спілкування, різні нормативні або законодавчі вимоги можуть суттєво ускладнювати виконання навіть найпростіших професійних завдань. Саме в таких ситуаціях особливого значення набуває якісна комунікація та особиста взаємодія учасників команди.

Ключовим елементом організації взаємодії і комунікації між учасниками команди, яка працює над виконанням спільної діяльності, є визначення того, хто з ким буде взаємодіяти та яким чином відбуватиметься така взаємодія. У територіально розподілених командах здійснюється віддалена комунікація, особливостями якої є обмеженість каналів комунікацій і зменшення безпосереднього спілкування як між членами проектної групи, так і зі стейкхолдерами. Територіальна віддаленість та різниця в часових зонах ускладнює можливості синхронної комунікації навіть за допомогою технічних засобів. Різниця в часових зонах може знижувати загальну кількість годин, протягом яких команда активно взаємодіє. Також у роботі такого типу професійних команд можуть виникати проблеми ініціації процесу комунікації, коли член команди не знає, до кого звернутися з питанням, або вибраний канал комунікації не дозволяє отримати відповідь. Не можна не відзначити той факт, що суттєвою особливістю віддалених комунікацій є те, що близько 70% інформації передається невербальним шляхом; це може обмежувати можливості правильного розшифрування повідомлення [3].

Комунікаційна взаємодія фахівців IT-компанії під час розробки програмного продукту спрямована на забезпечення виконання таких завдань:

- 1) організація комунікації у процесах управління командою;
- 2) підтримка спільної організації групової роботи з обробки загальної інформації та інформації про роботу над проектом;
- 3) підтримка колективної роботи за розробки програмного забезпечення;
- 4) сприяння формуванню та розвитку корпоративної культури організації задля забезпечення згуртованості та розвитку командної роботи.

Відомо, що за формування ефективної професійної комунікації у будь-якій команді вирішальну роль відіграє комунікативна компетентність окремих її членів. Комунікативну компетентність слід розглядати як сукупність знань про спілкування в різноманітних умовах із різними комунікантами, а також умінь ефективно застосовувати ці знання в ситуації конкретного спілкування, виступаючи не тільки в ролі комунікатора, але й реципієнта. Будучи складним багатоаспектним утворенням, комунікативна компетентність інтегрує цілу низку ієрархічно підпорядкованих компетентностей: *інформаційну компетентність*, що виявляється в чіткій комунікації, правильній передачі й відтворенні різного роду інформації; *мовленнєву компетентність*, яка включає сформовану культуру мовлення, багатий словниковий запас, правильність, виразність, естетичність мовлення; *компетентність соціальної взаємодії*, пов'язаної не тільки із здатністю встановлювати контакти з іншими людьми, але й умінням конструктивно вирішувати конфлікти, злагоджено взаємодіяти з іншими людьми під час вирішення різного роду завдань; *компетентність у сприйманні та розумінні іншої людини*, що передбачає розвинені рефлексивні та емпатійні здібності [1].

Аналіз принципів комунікативної компетентності ІТ-фахівців, її ролі в оптимізації проєктної діяльності та створенні програмного продукту є неможливим без розгляду особливостей командної роботи і процесу професійної комунікації у цій сфері, оскільки сучасний ІТ-проєкт – це завжди робота в команді, результат якої залежить від ефективності комунікативних стратегій під час взаємодії не тільки між членами цієї проєктної групи, але й із замовниками, керівниками, кінцевими користувачами систем, що розробляються, та зі складом інших проєктних груп.

**Висновки.** Отже можна зробити висновок, що професійна взаємодія фахівців інформаційно-комунікаційних технологій має низку особливостей, пов'язаних як із характеристиками ІКТ-сфери, так і з особистісними та професійними властивостями самих працівників, рівнем розвитку їх професійних знань, умінь, навичок, зокрема soft-skills. Тому ґрунтовне дослідження цього питання і пошук шляхів оптимізації професійної діяльності фахівців інформаційно-комунікаційних технологій за допомогою використання різноманітних психологічних засобів є актуальним та практично значущим.

Перспектива подальших досліджень полягає у розробці та впровадженні програми соціально-психологічного тренінгу, спрямованого на підвищення ефективності групової взаємодії фахівців інформаційно-комунікаційних технологій.

### Список використаної літератури

1. Астахов Д. В. Комунікативна компетентність як складова ефективної професійної діяльності ІТ-фахівців. *Психологічні умови благополуччя персоналу організації: тези I Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції*, 15-17 жовтня 2020 р. Львів : Національний університет «Львівська політехніка». 2020. С. 26-28.
2. Божко Ю. П. Професійна успішність програмістів. *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки*. 2013. №4 (21). С. 128-135. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apspp\\_2013\\_4\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apspp_2013_4_20).
3. Длугунович Н. А., Форкун Ю. В., Ряба Л. О. Засади створення комунікаційної взаємодії при розробці програмного забезпечення. *Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2016. Вип. 53. С. 78-85. Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpviku\\_2016\\_53\\_13](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpviku_2016_53_13).
4. Зудова І. Ю., Котелевська А. В. Формування сприятливого соціально-психологічного клімату. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Електронне видання Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського. 2017. Вип. 20. С. 341-344. Режим доступу: <http://global-national.in.ua/issue-20-2017/28-vipusk-20-gruden-2017-r/3705-zudova-i-yu-kotelevska-a-v-formuvannya-spriyatlivogo-sotsialno-psikhologichnogo-klimatu-trudovogo-kolektivu-pidpriemstva>.
5. Іванова Л. В., Скорнякова О. В. «SOFT SKILLS» як важлива складова конкурентоспроможності фахівців з інформаційних технологій. *Молодий вчений*. 2018. № 12(64). С. 83-87. DOI: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2018-12-64-22>.
6. Кириленко Е. Г., Фролова Г. А. Групповая динамика и коммуникация как дисциплина программной инженерии. *Открытые информационные и компьютерные интегрированные технологии*. 2012. № 53. С. 177-186.
7. Лиско Г. О. Ефективне управління конфліктами в ІТ-компаніях. *ІТ право: проблеми і перспективи розвитку в Україні*: збірник матеріалів науково-практичної конференції. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2016. С. 357-360. Режим доступу: <https://www.linkedin.com/pulse/ефективне-управління-конфліктами-в-it-компаніях-anyu-lysko>.
8. Лозовицький Д. С., Бачинський Т. В. Особливості функціонування самокерованих ІТ-команд. *ІТ право: проблеми і перспективи розвитку в Україні*: збірник матеріалів науково-практичної конференції. Львів: НУ «Львівська політехніка», 2016. С. 329-335. Режим доступу: <https://aphd.ua/publication-145/>.

9. Сидорова Н. М. Групова динаміка та комунікації в інженерії програмного забезпечення. *Інженерія програмного забезпечення*. 2012. № 3-4(11-12). С. 37-46. Режим доступу: <https://jrn1.nau.edu.ua/index.php/IPZ/article/view/6615>.

## PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF GROUP INTERACTION OF SPECIALISTS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

**Dmytro Astakhov**

*Vasyl' Stus Donetsk National University,  
21, 600-richchia str., Vinnytsia, Ukraine, 21021  
d.astakhov@donnu.edu.ua*

The article reveals the psychological aspects of group interaction of specialists of information and communication technologies. It also notes that effective group interaction and appropriate professional communications are of paramount importance in the development and implementation of software products, as well as in the activities of the whole organization. Furthermore, the article explains the peculiarities of teamwork and determines both its advantages and disadvantages. It is emphasized that the effectiveness of group interaction in a team depends on many factors, including team composition, project scale, working conditions, means and nature of communication between participants. The paper indicates that personality traits of ICT professionals, such as their ability to interact with each other, both directly and indirectly by using information and communication technologies play an essential role in the process of team building and teamwork. The fundamental principles of personal relations in team, organization of work in the field of ICT are analyzed. The functioning features of territorially distributed teams are analyzed, within which there is a remote communication characterized by limited communication channels and reduced direct communication both between members of the project team and with stakeholders. Not only the relevant professional knowledge, skills and abilities are important in effective group interaction between ICT specialists, but also the development of certain personal traits. The paper emphasizes that the decisive role in the process of forming effective professional team communication of any type is played by the communicative competence of its individual members, which is a complex multifaceted formation. The development and implementation of socio-psychological training aimed at improving the effectiveness of group interaction of information and communication technology specialists is proposed in the long run.

*Key words:* information and communication technologies, team, teamwork, group interaction, personal traits, communicative competence.