**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Кафедра інформаційних технологій

ЗВІТ

Про проходження виробничої практики

в НАН України Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова

Керівник практики від університету

Бобрівник К.Є.

Керівник практики від підприємства

Горін Ф.М.

Студент-практикант Булига С.В.

**КИЇВ НУХТ 2016**

**РЕФЕРАТ**

Дана робота представляє собою звіт про проходження виробничої практики в Національній академії наук України Інституті кібернетики імені В.М. Глушкова, обсяг сторінок ???, рисунків ???. Звіт містить інформацію, що була досліджена та проаналізована під час практики, проведеної на підприємстві.

Звіт містить інформацію про загальне ознайомлення з базою практики, тобто про об'єкт дослідження і характеристику напрямів лікувальної діяльності, про основні функції лікувальної діяльності, про організаційну та виробничу структуру, про характеристику заходів безпеки, охорони праці та охорону навколишнього середовища.

Проведений аналіз бюро автоматизованої системи керування виробництвом, аналізу інформаційних потоків, первинної документації, описані загальні принципи роботи і взаємодія з іншими структурними підрозділами.

**Ключові слова**: Національна академія наук України Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова.

**Зміст**

# ВСТУП

Для проходження виробничої практики я обрав НАН України Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова, тому що, тут можу отримати необхідні навички, пов'язані з одержуваної професією.

Період проходження практики - з 1 вересня по 25 вересня.

Метою проходження виробничої практики є реалізація отриманих теоретичних знань, умінь і навичок, а також отримання уявлення про практичну діяльність організації.

Для досягнення поставлених цілей при проходженні практики ставилися наступні завдання:

* Вивчення структури, порядку управління і діяльності організації;
* Вивчення нормативно-правових актів, що регулюють діяльність організації;
* Вироблення навичок у розроблені сайту, бази даних та презентацій;
* Ознайомлення з порядком ведення прийому відвідувачів, ведення переговорів;
* Участь у внутрішніх організаційних заходах (планерках, оперативних нарадах та зборах) при обговоренні результатів практичної роботи;
* Підготовка та ведення необхідних документів (щоденник проходження практики, звіт про проходження практики) та здійснення проміжної звітності про проходження практики за місцем її захисту.

# Загальна інформація про підприємство

## **Про підприємство**

Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України – широко відомий в Україні та за її межами науковий центр із вирішення фундаментальних і прикладних проблем інформатики та обчислювальної техніки, впровадження їхніх методів і засобів у різні сфери людської діяльності.

Історія Інституту починається з 1957 року, коли на базі лабораторії обчислювальної математики та техніки Інституту математики АН УРСР було створено Обчислювальний центр АН УРСР, перетворений у 1962 році на Інститут кібернетики АН УРСР. Саме у цій лабораторії у 1950 році під час перебування її у складі Інституту електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка С.О. Лебедєва було створено першу в СРСР і континентальній Європі Малу електронну обчислювальну машину „МЭСМ”.

Із перших років діяльності в Інституті проводили глибокі теоретичні дослідження в галузі теорії оптимізації, абстрактної та прикладної теорії автоматів, теорії дискретних перетворювачів, теорії штучного інтелекту, теорії програмування.

За роки існування Інституту, поряд з роботами в галузі теорії та практики створення високопродуктивних обчислювальних машин, засобів обчислювальної техніки та проблемно-орієнтованих комплексів різного призначення, тут інтенсивно розвивали принципово нові математичні методи оптимізації для вирішення задач великої розмірності, стохастичної та дискретної оптимізації, виконували роботи з теорії диференціальних ігор, імітаційних методів моделювання тощо. Було одержано фундаментальні результати в галузі теорії програмування, системного аналізу, захисту інформації, теорії та практики створення баз знань, систем штучного інтелекту, загальної теорії керування, інформаційних технологій, математичного забезпечення для широкого спектра засобів обчислювальної техніки та систем обробки даних, методів прогнозування.

На базі одержаних теоретичних результатів розроблено прикладні інформаційні технології для розв’язання нагальних практичних задач: створено інформаційні технології для розв’язання оптимізаційних задач, що виникають при моделюванні економічних процесів, проектуванні об’єктів теплоенергетики, вирішенні проблем екології та захисту довкілля. До них відноситься низка технологій, спрямованих на аналіз стану ґрунтів, прогнозування зсувних процесів, вирішення питань раціональної побудови різноманітних технічних конструкцій, зокрема гідроспоруд, оцінки ефективності інженерних заходів для запобігання екологічних катастроф.

Розроблено ефективні методи для вирішення широкого класу задач аналізу надійності складних технічних систем, оцінки ризику екологічно небезпечних виробництв, створення високонадійних систем захисту інформації.

Започатковано нову технологію розробки програмного забезпечення – інерційне моделювання.

Широко впроваджено у вітчизняних і російських організаціях із геофізичних досліджень інформаційну технологію “ГеоПошук” для комплексної інтерпретації даних геофізичного дослідження свердловин, розроблено та запропоновано до використання технологію „РТС-метан” для економіко-математичного моделювання схем утилізації шахтного метану.

Вирішено прикладні задачі управління космічними апаратами, м’якою посадкою літальних апаратів, пошуку рухомих об’єктів у водному середовищі тощо.

Створено технології реєстрації, відображення та аналізу параметрів магнітного поля серця людини з метою діагностики його захворювань.

Важливим напрямком діяльності Інституту є виконання завдань Національної програми інформатизації України, зокрема створення інформаційних технологій автоматизації діяльності органів державної влади. Так, розроблено:

• автоматизовану систему моніторингу інфекційних захворювань для Міністерства охорони здоров’я України;

• систему автоматизації бізнес-планування інноваційних проектів Державного інноваційного фонду України;

• автоматизовану інформаційну систему збору інформації про пільги підприємств для Державної податкової адміністрації України;

• комплексну автоматизовану систему підтримки діяльності Фонду соціального страхування з тимчасової втрати працездатності України та його регіональних відділень;

• автоматизовану систему реєстрації, обліку та контролю звернень до Верховного суду України тощо.

Знаходиться за адресою Проспект Академіка Глушкова, 40, Київ, 03680 МСП, Україна.

* 1. **Організаційна структура підприємства**

Організаційна структура підприємства – це склад відділів, служб і підрозділів в апараті управління, системна їх організація, характер підпорядкованості та підзвітності один одному і вищому органу управління, а також набір координаційних і інформаційних зв’язків, порядок розподілу функцій управління по різним рівням і підрозділам управлінської ієрархії.

Організаційна структура включає засоби розподілу різних видів діяльності між складовими структури та координації діяльності цих складових, що використовуються для досягнення цілей.

Науково-організаційні та допоміжні підрозділи Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова:

* Планово-виробничий відділ
* Відділ бухгалтерського обліку та звітності
* Відділ кадрів
* Аспірантура
* Штаб цивільної оборони
* Відділ організації та впровадження науково-технічних розробок
* Відділ з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності
* Редакція журналу «Кибернетика и системный анализ»
* Редакція журналу «Проблемы управления и информатики»
* Редакційно-видавничий відділ
* Бібліотека
* Канцелярія
* Науково-технічний архів
* Інженерно-технічна служба
  1. **Спеціалізація підприємства**

Основними напрямами наукових досліджень Інституту сьогодні є:

* розробка загальної теорії та методів системного аналізу, математичного моделювання, оптимізації та штучного інтелекту;
* розробка загальної теорії керування, методів і засобів побудови інтелектуальних систем керування різного рівня та призначення;
* створення загальної теорії обчислювальних машин і розробка перспективних засобів обчислювальної техніки, штучного інтелекту та інформатики;
* створення перспективних систем математичного забезпечення загального та прикладного призначення;
* розробка нових інформаційних технологій та інтелектуальних систем;

розв’язання фундаментальних та прикладних проблем інформатизації суспільства.

**Суперкомп’ютерний комплекс СКІТ**

Суперкомп’ютери СКІТ, об’єднані у Grid-систему, дають змогу розв’язувати принципово нові задачі транс-обчислювальної складності в галузі науки, економіки, екології, сільського господарства, техніки, безпеки, в космічній та інших галузях. Уже сьогодні на цих кластерних супер-ЕОМ реалізовано низку інформаційних технологій розв’язання важливих класів задач практичного застосування.

Сукупна пікова продуктивність: 43 Тфлопса (трильйонів оп. в сек.)

Продуктивність СКІТ-4 на системах лінійних рівнянь: 18 Тфлопс

Сукупна оперативна пам’ять: 2,5 ТБ (терабайт)

Паралельне файлове сховище: 170 ТБ

Унікальні переваги:

* система енергозбереження з управлінням чергою і вузлами,
* інтелектуальні бібліотеки для типових математичних задач з вбудованим аналізом, підбором алгоритму і його параметрів.

Застосування: щорічно розв’язує 40–50 тис. задач (середній час – 4 години на задачу); постійно працює 11 хмарних систем; ресурсний центр Українського національного гріду. Користувачі – 12 з 14 відділень НАН України.

Типове використання: молекулярна динаміка (дослідження білків, ДНК тощо – скрінінг, докінг, пошук нових ліків): 100 тис. процесоро-годин на рік (пр.г./р.); квантово-хімічні розрахунки (дослідження кристалів, активних центрів біологічних молекул): 100 тис. пр.г./р.; гідро- та аеродинаміка (метеорологічне прогнозування, моніторинг водних ресурсів, проектування споруд і техніки – судів, літаків, гелікоптерів, вузлів електростанцій тощо): 60 тис. пр.г./р.; математика (для перевірки гіпотез, чи як складова частина доведення теорем): 30 тис. пр.г./р.; обробка даних Великого адронного колайдера; економіка тощо.

**Портативний прилад для експрес-діагностики стану рослин "Флоратест"**

Розроблено і доведено до серійного виробництва портативний комп'ютерний прилад для експрес-діагностики фотосинтезу. Прилад дає змогу швидко оцінити рівень впливу природного навколишнього середовища і забруднень на живі рослини. Робота приладу базується на вимірюванні в реальному часі кривої індукції флуоресценції хлорофілу.

Основні характеристики Флоратесту:

* довжина хвилі опромінювання 450-470 нм;
* максимальна інтенсивність світла 5000 мкд;
* довжина хвилі випромінювання 670-770 нм;
* похибка вимірювання <5 %;
* маса основного блоку 0,5 кг;
* маса виносного оптичного сенсора 40 г.

Серійні зразки приладу передані в установи НААНУ і приватні господарства для напрацювання методичного забезпечення, а також у НЦ «Мала академія наук України» для залучення талановитої молоді до участі в наукових дослідженнях.

Прилад пройшов успішні випробування в аграрних господарствах Німеччини.

Основні області застосування Флоратесту:

* оцінка життєдіяльності рослин після засухи, морозу, зчеплення, внесення пестицидів;
* експрес-визначення оптимальних доз хімічних добрив та біологічних добавок, що дає змогу оптимізувати кількість добрив і добавок та зменшити вміст нітратів в овочах;
* реальне визначення забруднення води, ґрунтів і повітря пестицидами, важкими металами і промисловими викидами;
* керування штучним зрошенням з метою економії водних і енергетичних ресурсів;
* автоматизація досліджень в області фізіології рослин.

**Інформаційно-вимірювальний комплекс пульсо-кардіологічної діагностики, орієнтований на реалізацію національної стратегії охорони здоров'я**

Робота комплексу базується на фотометричному способі діагностики. Головними перевагами застосування способу в медичній практиці є широка інформаційна база, висока надійність, неінвазивність, атравматичність, безпечність, низька енергетика отримання інформаційного сигналу та метод перетворення, які дозволяють адекватно відтворювати та аналізувати досліджувані процеси.

Використання в складі інформаційного комплексу сучасних засобів електронно-обчислювальної техніки дозволяє отримувати не тільки кількісні значення окремих параметрів, а і розпізнавати образи, що при дослідженні серцево-судинної системи дозволяє вирішити надзвичайно широке коло задач, включаючи постановку діагнозу, формування бази даних для довгострокового моніторингу, використання хмарних технологій.

Крім високої інформативності прилад дозволяє виконувати дослідження на протязі тривалого часу без впливу на перебіг досліджуваних процесів. Це дає можливість аналізувати досить тривалі відрізки записів пульсу, що в свою чергу дозволяє відслідковувати та давати цифрову або кількісну оцінку не тільки окремих компонентів пульсових кривих, які носять самостійний характер, а, за аналогією з ритмологічним підходом до динаміки серцевої діяльності, з'являється можливість визначити вплив нервової та гуморальної регуляції на скорочувальну активність як судинної системи, так і серця. Аналіз повільних процесів у серцево-судинній системі може надати можливість виявити динаміку, яка пов'язана зі збудженням вазомоторного центру в центральній нервовій системі, гуморальний та метаболічний вплив на клітини гладких м'язів судинних стінок, які дуже чутливі до нього, тощо. Високі прогностичні можливості дозволяють виявити ймовірність настання серцево-судинних подій за 5-6 років до їх клінічних проявів та уникнути незворотних наслідків.

Основні параметри комплексу:

* Діагностика існуючого стану серцево-судинної системи;
* Візуалізація пульсових процесів в різних ділянках тіла;
* Контурний аналіз пульсових кривих;
* Діагностика ендотеліальної дисфункції;
* Визначення швидкості розповсюдження пульсових хвиль;
* Визначення ригідності судин;
* Визначення біологічного віку судин;
* Кардіологія 4-го покоління на 12 відведень;
* Порушення ритму з візуалізацією результатів;
* Психоемоційний стан та динаміка змін;
* Прогноз виникнення кардіо-васкулярних подій;
* Контроль параметрів здорового способу життя.

Загальні параметри:

* Смуга частот інформаційного сигналу 0,5-150 Гц;
* Постійна часу - 4.5 сек;
* Час проведення дослідження - 5 хв;
* Живлення через USB-інтерфейс;
* Можливість використання в польових умовах;
* Висока швидкість навчання користування комплексом.
  1. Охорона праці на підприємстві

Охорона праці - це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Роботодавець зобов’язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

Служба охорони праці створюється на підприємствах, установах, організаціях незалежно від форми власності та видів діяльності для виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасним випадкам, професійним захворюванням і аваріям в процесі праці.

Згідно зі ст. 15 Закону «Про охорону праці» служба охорони праці створюється на підприємствах, установах та організаціях із числом працюючих 50 чоловік і більше. В організаціях з меншою кількістю працюючих цю службу може представляти інженер, призначений за сумісництвом. При кількості працюючих на підприємстві 50 чоловік і більше, чисельність служби охорони праці визначається згідно з «Рекомендацією щодо структури та чисельності служби охорони праці», що є доповненням до типового положення про службу охорони праці.

Підпорядковується служба охорони праці безпосередньо керівнику підприємства (власнику).

Працівник допускається до самостійної роботи при умові:

* коли стан його здоров'я дозволяє виконувати, запропоновану йому роботу;
* коли працівник пройшов інструктажі з охорони праці, які дають йому право виконувати дану роботу;
* на роботи з підвищеною небезпекою працівник повинен мати посвідчення, яке свідчить про проходження ним відповідного навчання.

При прийнятті на роботу строк випробування робітників не перевищує 1 місяць, для всіх інших працівників не менше трьох місяців, а в окремих випадках за погодженням з профспілкою - шести місяців.

Прийняті на роботу співробітники допускаються до роботи тільки після відповідного інструктажу по техніці безпеки і виробничій санітарії

Розробити та затвердити на підприємстві положення, інструкції та інші акти з охорони праці обов'язок роботодавця за твердженням таких документів передбачений в ст. 13 Закону «Про охорону праці». Вони повинні встановлювати правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках і робочих місцях. Інструкції та інша документація з охорони праці розробляються на підставі положень законодавства з охорони праці, типових інструкцій та технологічної документації підприємства з урахуванням виду діяльності підприємства і конкретних умов праці на ньому.

Організувати проведення інструктажів з питань охорони праці, перед початком роботи нового працівника роботодавець згідно зі ст. 29 КЗпП зобов'язаний проінформувати його під розписку про умови праці, наявні на його робочому місці. У тому числі, про всі небезпечні чи шкідливі виробничі фактори, які ще не усунуто, та про можливі наслідки їх впливу на здоров'я працівника, а також про можливі пільги та компенсації за роботу в таких умовах.

Крім того, при прийнятті на роботу всі працівники повинні за рахунок роботодавця пройти вступний інструктаж, навчання, перевірку теоретичних знань, первинний інструктаж на робочому місці, стажування і набуття навичок безпечних методів праці. Тільки після цього працівники допускаються до самостійної роботи. Вступний інструктаж проводить спеціаліст з охорони праці, а первинний - безпосередній керівник працівника. Надалі з працівниками повинні проводитися повторні інструктажі (раз на квартал або раз на півріччя), позапланові (при зміні правил охорони праці, зміни в обладнанні або при порушенні працівником правил охорони праці) та цільові інструктажі (зокрема, при разових роботах, не пов'язаних зі спеціальністю). Інформація про проведення інструктажів має вноситися до відповідного журналу, завірені підписом як того, кого інструктували, так і того, хто інструктував.

Забезпечити навчання і перевірку знань з питань охорони праці, згідно зі ст. 18 Закону «Про охорону праці» працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити навчання і перевірку знань з питань охорони праці. Навчання з питань охорони праці таких працівників може проводитися як безпосередньо на підприємстві, так і іншим суб'єктом господарювання, що займаються таким навчанням. Перевірка знань працівників з питань охорони праці повинна здійснюватися відповідною комісією підприємства, склад якої затверджується керівником підприємства.

Згідно зі ст. 169 КЗпП роботодавець зобов'язаний за свої кошти організувати проведення попереднього (при прийнятті на роботу) та періодичних (протягом трудової діяльності) медоглядів працівників, зайнятих на важких роботах, роботах із шкідливими чи небезпечними умовами праці або таких, де є потреба у професійному доборі. Також він зобов'язаний проводити щорічний обов'язковий медогляд осіб віком до 21 року.

Результати профмедогляду працівників у вигляді заключення фахівців про можливість допуску працівника до роботи заносяться в їх медичні книжки, які повинні зберігатися у роботодавця.

На роботах із шкідливими і небезпечними умовами праці, а також на роботах, пов'язаних із забрудненням або несприятливими температурними умовами, працівникам згідно зі ст. 164 КЗпП має безкоштовно видаватися спеціальний одяг, спеціальне взуття та інші засоби індивідуального захисту (ЗІЗ). Норми безплатної видачі ЗІЗ затверджені окремими наказами профільних міністерств або інших держорганів для конкретних видів виробництва. Видача замість ЗІЗ матеріалів для їх виготовлення або грошових сум для їх придбання заборонена. Але якщо працівник купить ЗІЗ за свій рахунок через порушення термінів їх безкоштовної видачі, то роботодавець зобов'язаний компенсувати працівникові вартість їх придбання.

Крім того, на роботах, пов'язаних із забрудненням, працівникам повинне видаватися спец.мило на дім(в кількості 400 грам на місяць) понад мила, що знаходиться на підприємстві при умивальниках. На роботах, де можливий вплив на шкіру шкідливо діючих речовин, безкоштовно повинні видаватися змиваючи та знешкоджуючі засоби. На роботах з шкідливими умовами праці працівникам повинні безкоштовно видаватися відповідно встановленими нормами молоко (по 0,5 літра за зміну) або інші рівноцінні харчові продукти, а на роботах з особливо шкідливими умовами праці - лікувально-профілактичне харчування. Також роботодавець зобов'язаний безкоштовно постачати працівникам гарячих цехів і виробничих ділянок газовану солону воду.

На підприємствах, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та / або матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, які можуть негативно впливати на стан здоров'я працюючих, повинна проводитись атестація робочих місць за умовами праці. Така атестація повинна проводитися атестаційною комісією, склад і повноваження якої визначаються наказом по підприємству в строки, передбачені колективним договором, але не рідше одного разу на 5 років. Порядок проведення такої атестації передбачений постановою КМУ від 01.08.1992 р. № 442. Відомості про результати атестації заносяться в картку умов праці.

Інструктажі з питань охорони праці проводяться під час організації роботи з охорони праці як на підприємствах, так і у навчальних закладах. За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці на підприємствах поділяються на декілька видів, а саме: на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб спеціального фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог відповідних інструкцій з охорони праці для працівників, інших нормативних актів про охорону праці, технічної документації та орієнтовного переліку питань первинного інструктажу.

Позаплановий інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці:

* у разі введення в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;
* при зміні технологічного процесу, модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших чинників, що впливають на охорону праці;
* у разі порушення працівником нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварії або отруєння;
* на вимогу працівників органу державного нагляду за охороною праці або державної виконавчої влади у випадку, якщо виявлено незнання працівником безпечних методів і прийомів праці або нормативних актів про охорону праці;
* у разі наявності перерви у професійній діяльності працівника понад 30 календарних днів - для робіт з підвищеною небезпекою, понад 60 днів - для інших видів робіт.

Цільовий інструктаж проводиться з працівником:

* у разі виконання разових робіт, що не пов'язані з безпосередніми обов'язками за фахом;
* при ліквідації аварії або стихійного лиха;
* під час проведення робіт, на які оформляється наряд-допуск, дозвіл або інші подібні документи;
* у разі проведення екскурсій на підприємствах.

Цільовий інструктаж фіксується нарядом-до пуском або іншою документацією, що дозволяє проведення робіт.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, майстер, інструктор виробничого навчання тощо).