

«Когда человек не знает, к какой пристани он держит  
путь, для него ни один ветер не будет попутным»

*Луций Анней Сенека*

В истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций, явившихся причинами кардинальных преобразований общественных отношений из-за изменений в сфере обработки информации и вследствие которых общество приобрело новые качества. Первая революция связывается с изобретением письменности, вторая (середина XVI века) была вызвана изобретением книгопечатания, третья (конец XIX века) была обусловлена выявленными возможностями электричества, благодаря которым появились телеграф, телефон, радио и телевидение. Четвертая революция (70-е гг. XX века) связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера, компьютерных сетей и систем передачи данных (информационных коммуникаций). Четвертая революция дала старт внедрению информационных технологий в различные области деятельности человека, что и определило появление целого ряда новых научных направлений. Одним из них является фармацевтическая информатика (фармакоинформатика).

**Фармакоинформатика** - новое комплексное научное направление, которое объединяет достижения в области информационных технологий с задачами фармацевтической науки и индустрии лекарственных препаратов. Теоретическая и практическая современная фармация интегрируется с достижениями в различных областях науки, в том числе и в информационных технологиях. Такая интеграция определила возникновение фармакоинформатики, основные направления которой определяются практическими задачами развития фармацевтической отрасли.

**Фармацевтическое образование и кадровое обеспечение.** Задачи фармакоинформатики в этом направлении включают следующие вопросы: создание систем информационной поддержки процесса фармацевтического образования и обеспечения его перехода на модульно-рейтинговую систему в соответствии с Болонской декларацией; развития информационных сервисов институтов последипломного образования на основании ведения электронного национального реестра специалистов фармацевтической отрасли; развития теоретических и практических, методологических и организационных аспектов внедрения дистанционных технологий фармацевтического образования; создания авторских электронных учебников и дистанционных курсов по фармацевтическим дисциплинам; создания виртуальных практикумов; развития методов компьютерного тестирования и методов анализа результатов тестов; разработки современных средств баз данных и знаний для фармацевтического образования; создания информационной системы оценки, мониторинга и контроля качества фармацевтического образования.

**Фармацевтическая наука.** Для этого направления характерны следующие задачи фармакоинформатики: создание систем информационного обеспечения для развития всех направлений фармацевтической науки: фармакологии, фармакогнозии, фармакокинетики, фармакодинамики, фармакоэкономики и т.д.; разработка оригинальных компьютерных технологий и методов статистического анализа на всех этапах создания и внедрения новых лекарственных препаратов и активных фармацевтических ингредиентов (действующих веществ), фармакологических и фармацевтических исследований их свойств; доклинического и клинического изучения лекарственных препаратов; развитие информационных ресурсов для внедрения методов биоинформатики, геной инженерии и нанотехнологий в процесс создания лекарств нового поколения.

***Производство лекарственных препаратов и активных фармацевтических ингредиентов.*** Основными задачами фармакоинформатики для этого направления являются: развитие современных подходов к внедрению информационных систем на фармацевтических предприятиях в соответствии с требованиями GMP и ISO, новых технологических и программных средств функционирования информационных систем предприятий; развитие статистических методов управления качеством на всех этапах производства лекарственных препаратов, включая вопросы моделирования экономической деятельности предприятий, валидации и контроля компьютерных средств, использующихся в технологических процессах; стандартизация информационных систем фармацевтической отрасли, в том числе используемого ими программного обеспечения.

***Обеспечение качества лекарственных препаратов.*** Для этого направления можно выделить следующие задачи фармакоинформатики: разработка современных информационных систем управления качеством на всех этапах производства и оборота лекарственных препаратов в соответствии с требованиями GLP, GCP, GMP, GDP, GPP; создание и внедрение информационных технологий, которые обеспечивают проведение внешнего мониторинга контроля качества производства; разработка информационных ресурсов для противодействия производству и распространению фальсифицированных лекарственных средств.

***Оптовая и розничная реализация лекарственных препаратов.*** В этом направлении основными задачами фармакоинформатики являются: создание программных ресурсов и баз данных информационной системы поддержки деятельности национальных фармацевтических предприятий на основе единого электронного каталога товаров, услуг, поставщиков, продаж и цен с ежедневно обновляемой информацией; разработка национальной торговой веб-площадки реализации лекарственных препаратов; разработка принципов

функционирования информационно-программных систем для аптечных предприятий (интегрирующих бухгалтерский учет товара с работой электронных контрольно-кассовых аппаратов, штрих-декодеров и RFID-ридеров; специализированной информационной системой для хранения и обновления справочной информации по регистрации и классификации лекарственных препаратов; с программами для ценового анализа и формирования заказа; базами данных постоянных клиентов и т.п.); внедрение в аптечную практику компьютерных экспертных систем фармацевтической опеки и предупреждения использования несовместимых лекарственных препаратов; обеспечение информационной поддержки рекламной деятельности реализации лекарственных препаратов в соответствии с требованиями и рекомендациями ЕС, включая программные ресурсы интернет-рекламы; внедрение принципов и технологий электронной коммерции в фармацевтической отрасли.

***Единое информационное пространство.*** Главной задачей фармакоинформатики для этого направления является создание и поддержка информационных ресурсов фармацевтической отрасли в рамках единой национальной компьютерной сети МОЗ Украины с целью обеспечения производителей фармацевтической продукции, оптово-посреднических предприятий, аптечных учреждений, медицинских и фармацевтических, научно-педагогических работников, потребителей объективной, оперативной, полной, обоснованной, доказательной и доступной информацией, направленной на повышение качества жизни населения. Информационные ресурсы национальной фармации должны объединить электронные библиотеки высших учебных заведений фармацевтического и медицинского профилей; централизованные специализированные информационные базы данных; электронные версии периодических изданий фармацевтической отрасли; веб-сайты всех организаций отрасли, включая

государственные административные службы, в единое структурированное информационное пространство.

**Методы фармакоинформатики**, как научного направления, условно можно разделить на следующие группы: методы классической информатики, методы компьютерного моделирования, методы математического программирования, статистические методы и методы создания экспертных систем. К *методам классической информатики* относятся: методы классификации и кодирования информации; методы активного накопления (преобразования) информации, включая методы ее сжатия; методы распознавания образов; обработки информации в реальном масштабе времени; методы регламентации доступа внешних пользователей к информационным базам данных; методы защиты информации при ее передаче по открытым каналам связи. Применение перечисленных методов в задачах фармакоинформатики требует учета специфики фармацевтической отрасли: действующих стандартов, установленных правовых требований и т.п. *Методы компьютерного моделирования*: компьютерная графика; компьютерное конструирование с применением молекулярного дизайна новых активных фармацевтических ингредиентов с заданными свойствами; компьютерная визуализация нанообъектов; компьютерное проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами предприятий; компьютерная реализация эксперимента. *Методы математического программирования*, используемые с целью нахождения оптимального решения: линейный, нелинейный, дискретный, параметрический, стохастический, динамический анализы и методы многокритериальной оптимизации. *Статистические методы*: методы описательной статистики, используемые для выявления центральных тенденций процессов; многомерные статистические методы, позволяющие проводить классификацию объектов (дискриминантный анализ), выявлять однородные группы (кластерный анализ), проводить прогнозирование

(регрессионный анализ), контролировать качество производственных процессов (индустриальная статистика) и т.д. *Методы, применяемые для создания экспертных систем*, можно представить следующим образом: методы получения знаний; методы представления знаний в системе; методы управления процессом поиска решения; методы обоснования (разъяснение) принятого решения. Этот набор методов должен быть дополнен методами разработки инструментальных средств создания оболочек экспертных систем на основе языков программирования высокого уровня. Одним из направлений развития экспертных систем является использование технологий искусственного интеллекта, среди которых наибольшее распространение получили технологии нейронных сетей.

Учитывая важность современных задач фармакоинформатики и их значимость в подготовке специалистов для фармацевтической отрасли, по инициативе ректората Национального фармацевтического университета и проф. Пенкина Ю.М. кафедра информационных технологий, вновь созданная в структуре университета в 2004 году, с 1 сентября 2007 года была переименована в кафедру фармакоинформатики (копии первичных документов прилагаются). В текущем учебном году кафедре исполняется только десять лет, но у нас есть уже «в портфеле» результаты коллективной работы, которыми можно гордиться, и которые представлены на данном сайте.



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

61002, м. Харків, вул. Пушкінська, 53,  
тел. (057) 706-35-81, факс (0572) 14-25-40

---

**ВИТЯГ З НАКАЗУ**

**№605к**

**від "24" вересня 2007р.**

9. ПЕРЕЙМЕНУВАТИ З 01 ВЕРЕСНЯ 2007 РОКУ кафедру інформаційних технологій в кафедру фармакоінформатики.

Підстава: службова записка зав. кафедри Пенкіна Ю.М.

Заступник ректора з питань  
кадрової роботи

З.Ф. Подстрелова

ФАКС NO.:

СЕН. 27 2007 12:42 СТР1



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

Департамент кадрової політики, освіти і науки

вул. М. Грушевського, 7, м. Київ, 01021, тел. (044) 253-61-94, E-mail: moz@moz.gov.ua

*21*  
*27.08.07*  
*№ 0801/22/1850*

На № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

**Ректору Національного  
фармацевтичного університету  
Черниху В.П.**

**Шановний Валентине Петровичу!**

Департамент кадрової політики, освіти і науки Міністерства охорони здоров'я України розглянуло Ваше клопотання від 27.08.2007 № 2237/11 і, враховуючи виробничу необхідність Національного фармацевтичного університету, не заперечує щодо перейменування кафедри інформаційних технологій у кафедрі фармакоінформатики.

Протягом місяця з моменту перейменування кафедри необхідно внести відповідні зміни до структури та штатного розпису університету.

З повагою

Заступник директора Департаменту  
кадрової політики, освіти і науки

**О.П. Волосовещ**

Національний фармацевтичний  
університет  
Вхідний № 1021  
28 09 2007 р.