

КАТАЛОГ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК

МЕДИЦИНА И БИОТЕХНОЛОГИИ

ЯРМАКА ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК | FAIR OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS



CATALOG OF INNOVATIVE DEVELOPMENTS

MEDICINE AND BIOTECHNOLOGY

Минск / Minsk
2023



МЕДИЦИНА И БИОТЕХНОЛОГИИ

СОДЕРЖАНИЕ

I. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	6
1. БИОСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ГЕМОСОРБЕНТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ КЛАССА G «IGG-ГЕМОСОРБ»	6
II. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ И КЛЕТочНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	8
2. ЛИНЕЙКА БИОМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТочНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ КЛЕТочНОЙ ТЕРАПИИ: – БМКП «КЛЕТКИ СТВОЛОВЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ»; – БМКП «КЛЕТКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ, ИНДУЦИРОВАННЫЕ К ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ В ОСТЕОГЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ»; – БМКП «ПУЛИРОВАННЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ВЫСТИЛКИ»; – БМКП «ФИБРОБЛАСТЫ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА»; – БМКП «КЛЕТКИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ ЛИМБА РОГОВИЦЫ»	8
3. БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТочНЫЙ ПРОДУКТ НА ОСНОВЕ МОНОЦИТАРНЫХ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК «МОНОЦИТАРНЫЕ ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ»	9
4. БИОМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТочНЫЙ ПРОДУКТ (ТКАНЕИНЖЕНЕРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ) ДЛЯ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ «ТКАНЕВОЙ ЭКВИВАЛЕНТ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА»	10
III. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ РАДИОБИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	11
5. ФОТОЗАЩИТНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ЛИШАЙНИКОВ	11
IV. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»	13
6. ОДНОРАЗОВЫЕ СУХИЕ ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ	13
V. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ»	15
7. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЕМ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ПИТЬЕВУЮ ВОДУ	15
8. МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ПО КРИТЕРИЯМ РИСКА ЗДОРОВЬЮ	16
9. МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННОГО С МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРОМ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ	17
10. МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ	18
11. МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЕЙ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ	19
12. МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОПУЛЯЦИОННОГО НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	20
13. МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ФАКТОРОВ СПЕЛЕОСРЕДЫ В ПОДЗЕМНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ГУ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ БОЛЬНИЦА СПЕЛЕОЛЕЧЕНИЯ»	21
14. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ТОКА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ 50 ГЦ	22
15. МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ УЧЕНИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ УРОВНЮ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	23
16. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ТУЙОНА В АЛКОГОЛЬНЫХ И БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ	24
17. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АМИТРАЗА И ЕГО ТРЕХ ОСНОВНЫХ МЕТАБОЛИТОВ В МЕДЕ МЕТОДОМ ВЭЖ-МС/МС	25
18. МЕТОД ДЕЗИНФЕКЦИИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НА ОСНОВЕ ГЕНЕРИРОВАНИЯ АЭРОЗОЛЕЙ КИСЛОРОДАКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	26
19. МЕТОД ТЕСТИРОВАНИЯ <i>IN VITRO</i> РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ	27
20. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННОГО С СОДЕРЖАНИЕМ УСИЛИТЕЛЕЙ ВКУСА И АРОМАТА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	28



21. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НАТАМИЦИНА В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	29
22. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ БЕЛКА АЭРОЗОЛЕЙ СУХИХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ КОРОВЬЕГО МОЛОКА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ.....	30
23. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТАЮЩИХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗО-ВРЕМЕННЫХ НАГРУЗКАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ	31
24. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ	32
25. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ГЕНО- И ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПРИ ГИГИЕНИЧЕСКОМ НОРМИРОВАНИИ МУТАГЕНОВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ	33
26. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ИЗ ОТОБРАННЫХ ОБРАЗЦОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПЫЛИ ТЕСТ-АЛЛЕРГЕНОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ У РАБОТНИКОВ	34
27. МЕТОД АНАЛИЗА РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ.....	35
28. МЕТОД ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ И ОПАСНОСТИ НАНОРАЗМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ И СТРУКТУР	36
29. МЕТОД ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВОКУПНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ И ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	37
30. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ, ОБУСЛОВЛЕННОГО ОБРАЩЕНИЕМ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ.....	38
31. МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УПАКОВКИ И МАТЕРИАЛОВ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИЕЙ, ВКЛЮЧАЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ	39
32. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В МОДЕЛЬНЫХ СРЕДАХ, ИМИТИРУЮЩИХ ПИЩЕВУЮ ПРОДУКЦИЮ И КОНТАКТИРУЮЩИХ С УПАКОВКОЙ И УПАКОВОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ БИОРАЗЛАГАЕМЫМИ.....	40
33. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНИЧЕСКОГО РАНЖИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ИХ СОСТАВА И ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ.....	41
34. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННЫМ С ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ АНТИБИОТИКОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ	42
35. МЕТОД ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА, НАПРАВЛЕННОГО НА СНИЖЕНИЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННОГО С СОДЕРЖАНИЕМ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИНГРЕДИЕНТОВ, ОБЛАДАЮЩИХ АЛЛЕРГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ ИЛИ ВЫЗЫВАЮЩИХ НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ	43
36. МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ АЛЛЕРГЕНОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И СРЕДЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОКРУЖЕНИЯ	44
37. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МУТАГЕННОГО И КАНЦЕРОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ТЕСТАХ <i>IN VITRO</i>	46
38. МЕТОД ОЦЕНКИ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И НАСЕЛЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНГАЛЯЦИОННОГО ПОСТУПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ЛЕСНЫХ ПОЖАРАХ) НА ТЕРРИТОРИЯХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ	47
39. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ ЛИЗИНОПРИЛА ГИДРОХЛОРИДА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ	48
40. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ И КЛАССЫ ОПАСНОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ АМБРОКСОЛА ГИДРОХЛОРИДА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ	49
41. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ АМЛОДИПИНА БЕСИЛАТА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ.....	50
42. СПОСОБ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ АМБРОКСОЛА ГИДРОХЛОРИДА В ВОЗДУХЕ	52
43. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АМЛОДИПИНА БЕСИЛАТА, ПРОИЗВОДНОГО 1,4-ДИГИДРОПИРИДИНА, СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В ВОЗДУХЕ.....	53
44. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЗИТРОМИЦИНА В ВОЗДУХЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ.....	54

45. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЗИНОПРИЛА ДИГИДРАТА В ВОЗДУХЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ	55
46. МЕТОД ОЦЕНКИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ И ПОЛУЧЕННЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ В ОТСУТСТВИИ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ПОСЛЕ ИХ ВВЕДЕНИЯ	56
47. МЕТОД ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ	57
48. МЕТОД ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ АЭС	58

VI. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ ОНКОЛОГИИ, ГЕМАТОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

49. СОЗДАНИЕ КРИБАНКА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТЕВЛОВЫХ КЛЕТОК ПЛАЦЕНТЫ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ.....	60
50. АЛГОРИТМ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ГЕМОФИЛИИ А.....	62
51. ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОПИЙ ГЕНА С1-ИНГИБИТОРА.....	64
52. РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА	65

VII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ»

53. МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ПЕЧАТИ	67
---	----

VIII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПУЛЬМОНОЛОГИИ И ФТИЗИАТРИИ»

54. МЕТОД ОЦЕНКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ФИБРОЗА ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМИ ЛЕГОЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ	68
---	----

IX. УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «НИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»

55. БЫСТРОРАСТВОРИМЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПЛЕНКИ (ORAL STRIPS), СОДЕРЖАЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ	70
56. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ АКТИВНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ИНГРЕДИЕНТОВ	71

X. УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УНИТЕХПРОМ БГУ»

57. ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ.....	74
---	----

XI. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ИННОВАЦИОННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК БНТУ “ПОЛИТЕХНИК”»

58. КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИЕ ИМПЛАНТАТЫ: ЭНДОПРОТЕЗ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА ТРАНСКАТЕТЕРНЫЙ, ЭНДОПРОТЕЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА БИОЛОГИЧЕСКИЙ, АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАНОСОДЕРЖАЩИЙ ПРОТЕЗ БИОЛОГИЧЕСКИЙ, АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАНОСОДЕРЖАЩИЙ ПРОТЕЗ МЕХАНИЧЕСКИЙ.....	77
--	----

XII. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

59. РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИЙ ГЕЛЬ	79
--------------------------------	----

XIII. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПУЛЬМОНОЛОГИИ И ФТИЗИАТРИИ»)

60. МЕТОДИКА АДАПТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ЕЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В ВИДЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДА КИСЛОРОДА.....	81
---	----

XIV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА»	83
61. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ ФЕРМЕНТОВ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ЛЕГОЧНЫХ ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКАХ	83
XV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»	85
62. ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ СТРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ С УЧЕТОМ СПОСОБНОСТИ ФОРМИРОВАТЬ БИОПЛЕНКУ	85
63. ТЕСТ-СИСТЕМА «МУЛЬТИБАК»	86
XVI. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ».....	88
64. КОМПЛЕКСЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОЛИФЕНОЛОВ С 2-ГИДРОКСИПРОПИЛ-В-ЦИКЛОДЕКСТРИНОМ	88
XVII. ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» (СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ НАУЧНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ «ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»)	89
65. МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РУБЦА МАТКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫМИ СТЕВЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ.....	89
XVIII. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АГАТ — СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ» — УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»	91
66. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ И ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ	91
67. ПРИБОР БЕСПРОВОДНОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ	93
XIX. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОБРИНСКИЙ МАСЛОДЕЛЬНО-СЫРОДЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»	96
68. СМЕСЬ СУХАЯ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «NOVA VITA СТАНДАРТ»	96
XX. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАВОД “ЭЛЕКТРОНМАШ”»	97
69. ЭНДОПРОТЕЗ КЛАПАНА СЕРДЦА БИОЛОГИЧЕСКИЙ БЕСКАРКАСНЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ «ПЛАНИКС-Б»	97
XXI. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕДИНСОФТ»	98
70. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ДОНОР»	98
71. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «СТАНЦИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»	99
XXII. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НООСФЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (РЕЗИДЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНКАТА»)	101
72. УСТРОЙСТВО ЦИФРОВОЕ БИОМЕТРИЧЕСКОЕ ПЕРЕНОСНОЕ — ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК ВРАЧА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ МЕДИЦИНСКИХ РЕШЕНИЙ	101
XXIII. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	103
73. ЦИФРОВОЙ ПРОТОКОЛ ОСТЕОСИНТЕЗА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.....	103

I. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ БИООРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

1. БИОСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ГЕМОСОРБЕНТ ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ КЛАССА G «IGG-ГЕМОСОРБ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка технологии производства и создание биоспецифического гемосорбента, направленного на удаление иммуноглобулинов класса G (общего и подклассов) с организацией производства данного сорбента на базе Института биоорганической химии НАН Беларуси, позволит повысить эффективность лечения пациентов с аутоиммунными заболеваниями и с состояниями, сопровождающимися патологическим повышением титра иммуноглобулинов класса G и циркулирующих иммунных комплексов. Помимо этого, биоспецифический гемосорбент на основе пептидов может найти применение в трансплантологии. Производство биоспецифического сорбента, активным лигандом которого является олигопептид, в Республике Беларусь и странах СНГ отсутствует. Гемосорбент «IgG-гемосорб» представляет собой массообменное устройство, наполненное инертной гемосовместимой матрицей с привитым пептидным лигандом, который, в свою очередь, ковалентно связывает иммуноглобулины класса G и практически не взаимодействует с остальными классами иммуноглобулинов и иными компонентами крови человека.

Сотрудники Института биоорганической химии НАН Беларуси (лаборатория прикладной биохимии) имеют многолетний научный и производственный опыт в области разработки и освоения производства высокоочищенных олигопептидов и лекарственных средств и изделий на их основе. На базе лаборатории функционирует производственный участок по выпуску гемосорбентов института, на котором имеется оборудование, позволяющее выпускать биоспецифические гемосорбенты в соответствии с самыми высокими стандартами производства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Лучшим зарубежным аналогом планируемого к выпуску гемосорбента является иммуносорбент Immunosorba (Fresenius AG, Германия). Заявляемый к разработке гемосорбент будет обладать показателями, сопоставимыми с лучшим аналогом, в частности сорбционной емкостью (до 12 мг IgG на 1 мл планируемого гемосорбента и 20 мг IgG на 1 мл сорбента Immunosorba), относительным связыванием иммуноглобулина G (51 и 56–88 % соответственно), приблизительно одинаковым объемом сорбционной колонки (70,0 и 62,5 мл соответственно) и полной гемосовместимостью. Существенным преимуществом данного отечественного гемосорбента является использование олигопептидного активного лиганда, связывающего иммуноглобулины G, а не цельного белка — протеина A клеточной стенки *S. aureus*, что позволит избежать неблагоприятных побочных эффектов и аллергических реакций со стороны организма пациента вследствие отсутствия деградации лиганда и существенно снизить стоимость производимого сорбента.



та за счет относительной простоты получения лиганда и применения инертной полиакриламидной матрицы в качестве носителя.

Экономический эффект также будет достигнут благодаря тому, что применение данного гемосорбента в условиях клиники не подразумевает процедуры предварительной сепарации крови и не требует дополнительного дорогостоящего оборудования.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Чрезмерно высокая стоимость зарубежных аналогов, импортируемых в самом минимальном количестве в Республику Беларусь лишь для крайне тяжелых пациентов, позволит разрабатываемому гемосорбенту найти применение и расширить спектр корректируемых патологий. Таким образом, есть все основания полагать, что дальнейшее развитие работ в этом направлении окажется очень перспективным для практического применения и будет максимально конкурентоспособным на фоне имеющихся аналогов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

На 2024 г. запланированы клинические испытания гемосорбента с последующей регистрацией изделия медицинского назначения.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент Республики Беларусь № 15836 от 26.01.2012 «Пептидный субстрат для связывания Fc-фрагмента иммуноглобулина класса G».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения Республики Беларусь и стран СНГ.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Лапко Анастасия Викторовна, старший научный сотрудник.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

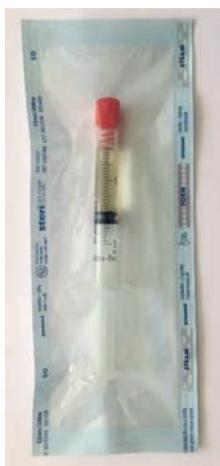
E-mail: lapko@iboch.by, gormoshkina@gmail.com

Тел.: (+375 29) 159 43 22

II. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

2. ЛИНЕЙКА БИМЕДИЦИНСКИХ КЛЕТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ КЛЕТОЧНОЙ ТЕРАПИИ:

- БМКП «КЛЕТКИ СТВОЛОВЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ»;
- БМКП «КЛЕТКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ, ИНДУЦИРОВАННЫЕ К ДИФФЕРЕНЦИРОВКЕ В ОСТЕОГЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ»;
- БМКП «ПУЛИРОВАННЫЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ КЛЕТКИ ОБОНЯТЕЛЬНОЙ ВЫСТИЛКИ»;
- БМКП «ФИБРОБЛАСТЫ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА»;
- БМКП «КЛЕТКИ ЭПИТЕЛИАЛЬНЫЕ СТВОЛОВЫЕ ЛИМБА РОГОВИЦЫ»



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Стандартизированные биомедицинские клеточные продукты (БМКП) для клеточной терапии ряда хронических заболеваний в области хирургии, травматологии, урологии, гинекологии, неврологии, кардиологии, фтизиатрии, пульмонологии, ревматологии, офтальмологии, стоматологии (более 50 инструкций по применению).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Универсальные БМКП обладают широкими возможностями клинического применения, формируют ценовую конъюнктуру в Беларуси и имеют безальтернативную цену на конкурентном рынке ближнего и дальнего зарубежья.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Возможность достижения положительной клинической динамики в лечении хронических патологий, снижение лекарственной нагрузки для пациента, сокращение частоты и сроков стационарного лечения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрены в практическое здравоохранение.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Государственные регистрационные удостоверения:

- «Клетки стволовые мезенхимальные» от 22.12.2020 № БМКП-7.103082;
- «Клетки мезенхимальные стволовые, индуцированные к дифференцировке в остеогенном направлении» от 21.10.2022 № БМКП-7.112674;



- «Пулированные мезенхимальные стволовые клетки обонятельной выстилки» от 21.10.2022 № БМКП-7.112672;
- «Культура фибробластов дермы человека» от 14.02.2019 № БМКП-7.107306;
- «Клетки эпителиальные стволовые лимба роговицы человека» от 29.06.2020 № БМКП-7.108663.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации здравоохранения и пациенты Республики Беларусь, пациенты зарубежных стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Князева Елена Васильевна, заместитель директора по научной и инновационной работе, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: Kniazeva@ibp.org.by

Тел.: (+375 17) 251 53 57

3. БИМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ НА ОСНОВЕ МОНОЦИТАРНЫХ ДЕНДРИТНЫХ КЛЕТОК «МОНОЦИТАРНЫЕ ДЕНДРИТНЫЕ КЛЕТКИ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Стандартизированный БМКП для адъювантной и противорецидивной иммунотерапии онкологических заболеваний (в том числе химиорезистентных форм рака), хронического гепатита, мультирезистентных форм туберкулеза (8 инструкций по применению).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Высокая эффективность клинического применения с кратным ценовым преимуществом при экспорте медицинских услуг.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Клиническая стабилизация течения онкологического процесса. Профилактика рецидивов, увеличение продолжительности жизни пациента.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практическое здравоохранение.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Государственное регистрационное удостоверение «Моноцитарные дендритные клетки» от 21.10.2022 № БМКП-7.112673.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации здравоохранения и пациенты Республики Беларусь, пациенты зарубежных стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Князева Елена Васильевна, заместитель директора по научной и инновационной работе, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: Kniazeva@ibp.org.by

Тел.: (+375 17) 251 53 57



4. БИМЕДИЦИНСКИЙ КЛЕТОЧНЫЙ ПРОДУКТ (ТКАНЕИНЖЕНЕРНАЯ КОНСТРУКЦИЯ) ДЛЯ РЕГЕНЕРАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ «ТКАНЕВОЙ ЭКВИВАЛЕНТ КОЖИ ЧЕЛОВЕКА»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Многокомпонентная тканеинженерная конструкция на основе культивированных кератиноцитов и фибробластов, послойно иммобилизованных на биосовместимом 3D-носителе, для лечения ожоговых и хронических ран (1 инструкция по применению).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Уникальный БМКП с высокой эффективностью без аналогов в Беларуси.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Возможность закрытия ожоговых ран большой площади, сокращение сроков лечения, улучшение результатов функциональной реабилитации.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практическое здравоохранение.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Государственное регистрационное удостоверение «Эквивалент тканевой кожи человека» от 29.06.2020 № БМКП-7.108662.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации здравоохранения и пациенты Республики Беларусь, пациенты зарубежных стран.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Князева Елена Васильевна, заместитель директора по научной и инновационной работе, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: Kniazeva@ibp.org.by

Тел.: (+375 17) 251 53 57

III. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ РАДИОБИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

5. ФОТОЗАЩИТНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ДОБАВКИ НА ОСНОВЕ ЭКСТРАКТОВ ИЗ ЛИШАЙНИКОВ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработка относится к области фармакологии и косметологии и представляет собой экспериментальные образцы косметических средств в виде кремов и биологически активных добавок в виде спиртовых растворов на основе фотозащитных и нетоксичных экстрактов из лишайников (метанольные экстракты из гипогимнии вздутой, рамалины пыльцеватой и кладонии лесной). Обладают выраженным фотозащитным эффектом в области ультрафиолета А и В (по стандартизированным показателям SPF¹ 15–40 и UV-A²). Способствуют улучшенной выживаемости клеток кожи в условиях избыточного облучения ультрафиолетом (ФИЦ³ = 1,25–2,50).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработка является новой для Республики Беларусь. Впервые дано экспериментальное обоснование возможности применения экстрактов из лишайников для модификации эффектов ультрафиолетового излучения. Выявлены нетоксичные в отношении клеток кожи экстракты, эффективно блокирующие УФ-Б- и УФ-А-излучение. Обнаружено биологически активное действие экстрактов из лишайников, способствующее повышению фоторезистентности кератиноцитов и фоточувствительности опухолевых клеток человека в условиях избыточной инсоляции. Разработаны экспериментальные образцы, обладающие высоким фотозащитным потенциалом.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка может использоваться в производстве солнцезащитных косметических средств с широким спектром поглощения ультрафиолета на основе натуральных компонентов. Применение разработки может быть реализовано в качестве одной из мер в рамках стратегии по снижению негативного влияния избыточной инсоляции, способствующей улучшению качества жизни населения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Созданы экспериментальные образцы, получен патент на изобретение.

¹ SPF — сила фотозащитного действия косметического продукта (максимальное значение 50). Получается на основании оценки спектра поглощения ультрафиолетового излучения.

² UV-A — показатель, отражающий способность средства поглощать длинноволновой диапазон ультрафиолетового излучения УФ-А. Получается на основании оценки спектра поглощения ультрафиолетового излучения.

³ ФИЦ (фактор изменения цитотоксичности) — показатель, отражающий кратность снижения повреждающего действия ультрафиолета на клетки кожи. Получается путем тестирования веществ на культурах клеток кожи.



СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент ВУ 23327, МПК А 61К 8/9733.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Производители косметических средств, потребители среди населения Республики Беларусь, а также стран ближнего и дальнего зарубежья.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Чешик Игорь Анатольевич, директор, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: irb@irb.basnet.by

Тел.: (+375 232) 51 22 33

IV. ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»

6. ОДНОРАЗОВЫЕ СУХИЕ ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ ДЛИТЕЛЬНОГО ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Одноразовые сухие электроды используют для длительного дистанционного мониторинга электрокардиограммы. Регистрацию кардиосигнала можно выполнять в условиях амбулаторных, стационарных и дневного пребывания. Применение возможно также в спортивной медицине во время тренировочного процесса и в домашних условиях. Инновационные электроды созданы на основе полиимидной пленки, которая позволяет электроду плотно прилегать к телу человека и длительно передавать качественный первичный кардиосигнал в кардиорегистратор в течение длительного времени (более 3 дней). Одноразовые сухие электроды универсальны — они совмещаются с большинством систем мониторинга



электрокардиограммы и обладают универсальным разъемом — кнопкой, которая совместима с кабельной системой современных электрокардиографов. На теле обследуемого одноразовые сухие электроды необходимо фиксировать с помощью пластыря (лучше на текстильной основе), предварительно очистив кожу от загрязнения и волос, а также обработав ее этиловым спиртом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Конкурентами разрабатываемой продукции являются отечественные и зарубежные производители / сборщики электродов: ЧУП «Юмедика», ООО «АМТ Брянск», ЗАО «Фабрика диаграммных бумаг», ООО «Ника», компании 3M, Lead Lok, Farum, Fiab, Sorimex, Ceracarta, Medico, Skintact и др. Все конкурентные одноразовые электроды являются жесткими и влажными, что совместно с прикрепленными проводами отведений подвержено сдвигу в системе электрод — электролит — кожа, который способствует появлению шумов. При динамических тестах и в условиях свободной физической активности шумы сдвига не позволяют делать качественную регистрацию электрокардиограммы. У производимых в настоящее время электродов электропроводный гель к концу первых суток мониторинга кардиосигнала высыхает в связи с уровнем поверхностной температуры тела около 34 °С. В процессе жизнедеятельности на коже образуются потожировые выделения. Данные обстоятельства приводят к деградации поверхности электрода. В результате изложенных выше обстоятельств возрастает импеданс на границе раздела электрод — кожа и появляется зашумленный кардиосигнал, качество которого еще больше ухудшается в процессе совершения обследуемым активных движений. По сравнению с конкурентами инновационные одноразовые сухие электроды обладают рядом преимуществ: они изначально являются сухими (при их изготовлении не применяется электропроводный гель), соответственно, не могут высохнуть. За счет гибкой основы в виде полиимидной пленки они плотно прилегают к телу обследуемого, поэтому первичный кардиосигнал длительное время остается неизменным.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Ориентировочная потребность в электродах на рынке Республики Беларусь в 2022 г. составила около 17 934 000 шт./год. Оценка экспортных возможностей: минимальное количество предприятий-производителей / сборщиков электродов на рынках СНГ дает основание считать, что возможна поставка электродов на экспорт. Потребность в электродах сохранится в течение не менее 10 лет после окончания их разработки. Разработка и производство электродов позволит не только удовлетворить потребность белорусского рынка, но и успешно конкурировать за рубежом.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Частные учреждения здравоохранения (медицинские центры), государственные учреждения здравоохранения (больницы, поликлиники и др.).

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Лемешко Егор Владимирович, заведующий лабораторией медико-биологических технологий и медицинской реабилитации, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: iflemeshko@gmail.com

Тел.: (+375 17) 378 22 70

V. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ГИГИЕНЫ»

7. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЕМ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ПИТЬЕВУЮ ВОДУ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: метод может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний, ассоциированных с загрязнением питьевой воды химическими веществами.

Назначение: оценка риска для здоровья населения, ассоциированного с воздействием химических веществ, загрязняющих питьевую воду; оценка ущерба (вреда) для здоровья от воздействия летучих химических веществ, загрязняющих питьевую воду, с учетом множественности путей их поступления в организм; установление причин возникновения и распространения неинфекционных заболеваний, обусловленных воздействием химических веществ, а также обоснование причинно-следственных связей между загрязнением питьевой воды и нарушением здоровья; организация проведения и оценки результатов социально-гигиенического мониторинга; обоснование приоритетных мероприятий, направленных на устранение (снижение) уровня риска для здоровья населения.

Основные характеристики: изложен порядок и критерии оценки потенциального риска для здоровья населения, ассоциированного с кратковременным и хроническим воздействием химических веществ, загрязняющих питьевую воду; актуализированы с учетом современных международных рекомендаций сведения о стандартных факторах экспозиции при пероральном, ингаляционном и накожном поступлении химических веществ с питьевой водой, критических органах/системах, референтных дозах и факторах канцерогенного потенциала химических веществ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет провести оценку риска для здоровья населения, обусловленного воздействием летучих химических веществ, загрязняющих питьевую воду, с учетом множественности путей их поступления в организм с высокой точностью и достоверностью в отличие от имеющихся аналогов.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение единых подходов позволит повысить достоверность (объективность) расчетов риска возникновения водно-ассоциированных заболеваний, обусловленных содержанием в питьевой воде централизованных систем питьевого водоснабжения летучих химических веществ, оптимизировать принятие долгосрочных решений по выбору технологии водоподготовки, сопровождающейся образованием побочных летучих соединений.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения обра-



зования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Сычик Сергей Иванович, директор, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: risk.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 370 50 15

8. МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОГО НОРМИРОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ ПО КРИТЕРИЯМ РИСКА ЗДОРОВЬЮ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: обоснование гигиенических нормативов химических веществ в питьевой воде по критериям риска здоровью.

Назначение: установление для химических веществ в питьевой воде гигиенических нормативов по критериям риска здоровью (risk-based нормативы, РГН) с учетом множественных путей поступления в организм и региональных особенностей экспозиции; обоснование приоритетных мероприятий, направленных на устранение (минимизацию) риска для здоровья населения, достижение целевого уровня риска; обоснование необходимости гармонизации гигиенических нормативов химических веществ в питьевой воде с наилучшими международными аналогами; изучение региональных особенностей формирования общей химической нагрузки на население; обоснование РГН химических веществ в питьевой воде и иных объектах среды обитания человека с учетом удельного вклада различных сред в суммарное поступление химического вещества.

Устанавливает порядок гигиенического нормирования химических веществ в питьевой воде по критериям риска здоровью, в том числе с учетом множественных путей их поступления в организм и/или удельного вклада различных сред в суммарное поступление химического вещества.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет обосновывать гигиенические нормативы химических веществ в питьевой воде (и иных объектах среды обитания) по РГН с учетом особенностей региональной экспозиции, предоставляет доказательную базу для гармонизации гигиенических нормативов с наилучшими международными аналогами на основании современного уровня научных знаний о токсичности и опасности химических веществ.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение единых подходов позволит повысить обоснованность гигиенических нормативов химических веществ в питьевой воде с учетом множественности путей поступления в организм из воды и их многосредового поступления, минимизировать риски развития потенциальных водно-ассоциированных заболеваний.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику НПЦ гигиены, учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканского и областного уровней), государственных учреждений образования, используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ, пересмотре гигиенических нормативов химических веществ в объектах среды обитания.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Дроздова Елена Валентиновна, заместитель директора по научной работе, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: risk.factors@rspch.by

Тел.: (+375 17) 370 50 15

9. МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННОГО С МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ФАКТОРОМ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: количественная оценка риска здоровью, ассоциированного с микробиологическим фактором в питьевой воде.

Назначение: обоснование выбора наиболее эффективных технологий водоподготовки с позиции достижения заданной степени очистки питьевой воды, а также баланса рисков микробиологической и химической природы; обоснование приоритетных мероприятий, направленных на устранение (минимизацию) уровня риска для здоровья населения, достижение целевого уровня риска; для обеспечения объективной информацией об установленных уровнях риска лиц, участвующих в принятии управленческих решений, населения и иных заинтересованных организаций; для обоснования нормативных требований при разработке нормативных правовых актов по обеспечению безопасности питьевого водоснабжения.

Отличительной особенностью метода является проведение оценки микробиологических рисков для здоровья населения на основании информации о присутствии в воде непосредственно референтных патогенных микроорганизмов (в отличие от традиционного подхода оценки безопасности питьевого водопользования на основании индикаторных микроорганизмов) и количественное представление результатов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование разработки способствует повышению надежности оценок безопасности воды централизованных систем водоснабжения, ассоциированной с микробиологическими рисками до 4 раз, информативности лабораторных исследований до 3 раз, принятия долгосрочных решений о выборе технологии водоподготовки до 4 раз.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение позволит усовершенствовать систему контроля безопасности питьевой воды централизованных систем водоснабжения, объективизировать надзорные мероприятия за счет применения современных подходов к контролю безопасности воды, сопоставлять эффекты воздействия на здоровье человека питьевой воды, получаемые или прогнозируемые при различных технологических решениях, что в итоге снизит риск развития потенциальных водно-ассоциированных заболеваний на 3–5 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Дроздова Елена Валентиновна, заместитель директора по научной работе, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: risk.factors@rspch.by

Тел.: (+375 17) 370 50 15

10. МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННЫХ С ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: интегральная оценка рисков здоровью, ассоциированных с водопользованием.

Назначение: обоснование приоритетных мероприятий, направленных на устранение (минимизацию) уровня риска для здоровья населения, достижение целевого уровня риска; обоснование выбора наиболее эффективных технологий водоподготовки; обеспечение объективной информацией об установленных уровнях риска лиц, участвующих в принятии управленческих решений, населения и иных заинтересованных организаций; обоснование требований при разработке нормативных правовых актов по обеспечению безопасности водопользования.

Метод предлагает ряд методик, позволяющих провести оценку водопользования на территории населенного пункта на основании интегральных показателей в зависимости от цели исследования и наличия исходных данных: интегральную оценку рисков здоровью, ассоциированных с питьевым водопользованием; методику интегральной оценки питьевой воды по химическому составу на основе оценки рисков; методику интегральной оценки эпидемиологических рисков здоровью; методику расчета индекса качества воды.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование разработки способствует повышению объективности интегральной оценки рисков здоровью (относительно лучших зарубежных аналогов, отечественные отсутствуют) и информативности принятия решений при формировании программы мониторинга.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного аналога, соответствует зарубежным аналогам.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение позволит усовершенствовать систему контроля безопасности питьевой воды централизованных систем водоснабжения, объективизировать надзорные мероприятия за счет применения современных подходов к контролю безопасности воды, сопоставлять эффекты воздействия на здоровье челове-

ка питьевой воды, получаемые или прогнозируемые при различных технологических решениях, что в конечном итоге снизит риск развития потенциальных водно-ассоциированных заболеваний.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Дроздова Елена Валентиновна, заместитель директора по научной работе, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: risk.factors@rspch.by

Тел.: (+375 17) 370 50 15

11. МЕТОД ОЦЕНКИ УРОВНЕЙ РИСКА ЗДОРОВЬЮ ПРИ КОМПЛЕКСНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику воздействия факторов среды обитания на организм человека: оценке уровней риска воздействия на здоровье населения металлов и их соединений при поступлении в организм человека с продуктами питания, питьевой водой, атмосферным воздухом, почвой; обосновании приоритетных мероприятий, направленных на снижение неблагоприятного воздействия металлов и их соединений при поступлении в организм человека и устранении (снижение) риска для жизни и здоровья населения.

Назначение: оценка риска здоровью населения от воздействия металлов и их соединений при поступлении из объектов среды обитания человека (атмосферный воздух, питьевая вода, продукты питания и почва).

Принцип метода основан на оценке суммарных уровней риска (канцерогенного и неканцерогенного) здоровью населения от воздействия металлов и их соединений, полученных на основании результатов лабораторного контроля содержания металлов и их соединений в атмосферном воздухе, питьевой воде, продуктах питания и почве.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Способ позволяет с высокой точностью и достоверностью оценить риск здоровью от воздействия металлов и их соединений при поступлении из различных объектов среды обитания человека.

Превышает научно-технический уровень лучшего зарубежного аналога.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение метода позволит оценить уровни риска здоровью населения, ассоциированного с комплексным поступлением металлов и их соединений в организм человека, выявить приоритетные пути поступления, обосновать мероприятия по минимизации негативного воздействия.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику областных учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных учреждений образования, НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Сычик Сергей Иванович, директор, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: risk.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 79

12. МЕТОД КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОПУЛЯЦИОННОГО НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: государственный санитарный надзор в области гигиены атмосферного воздуха.

Назначение: комплексная гигиеническая оценка степени загрязнения атмосферного воздуха и соответствующего уровня популяционного неканцерогенного риска здоровью.

В основе метода лежит алгоритм расчета и оценки популяционного неканцерогенного риска здоровью населения при различной степени загрязнения атмосферного воздуха комплексом загрязняющих химических веществ; изложены единые методические подходы к гигиенической оценке степени загрязнения атмосферного воздуха с использованием комплексных показателей, учитывающих одновременно воздействие на организм человека ряда загрязняющих веществ, относящихся к разным классам опасности.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Проведение точной и достоверной гигиенической оценки степени загрязнения атмосферного воздуха комплексом химических веществ.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха и популяционного здоровья населения с применением эколого-эпидемиологической шкалы риска.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Сычик Сергей Иванович, директор, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: risk.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 79

13. МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ГИГИЕНИЧЕСКИМИ ПАРАМЕТРАМИ ФАКТОРОВ СПЕЛЕОСРЕДЫ В ПОДЗЕМНЫХ ОТДЕЛЕНИЯХ ГУ «РЕСПУБЛИКАНСКАЯ БОЛЬНИЦА СПЕЛЕОЛЕЧЕНИЯ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: сфера надзорных функций органов государственного санитарного надзора, организация и проведение инструментальных измерений при введении в эксплуатацию и производственном контроле факторов спелеосреды подземных отделений ГУ «Республиканская больница спелеолечения».

Метод применяется для управления гигиеническими параметрами факторов спелеосреды спелеостационара в рамках проведения производственного контроля, при реконструкции спелеостационара, при изменении антропогенной нагрузки на спелеосреду (изменение коежного фонда, режима эксплуатации объекта и др.).

Метод содержит единые подходы для проведения измерений и оценки гигиенических параметров факторов спелеосреды в подземных отделениях ГУ «Республиканская больница спелеолечения», оценки непосредственной эффективности спелеотерапии в подземных отделениях ГУ «Республиканская больница спелеолечения». Метод направлен на создание системы гигиенического мониторинга качества спелеосреды, обеспечивающей единые подходы при отборе проб и измерении факторов спелеосреды, разработке и реализации корректирующих и профилактических мероприятий по поддержанию качественных и количественных характеристик спелеосреды в пределах гигиенически допустимых значений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод, в отличие от имеющихся аналогов, позволяет повысить эффективность использования факторов спелеосреды в условиях подземного стационара ГУ «Республиканская больница спелеолечения» путем выполнения контроля и корректирующих действий по поддержанию допустимых значений факторов спелеосреды.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение единых подходов, изложенных в методе, позволяет обеспечивать эффективную эксплуатацию подземных отделений ГУ «Республиканская больница спелеолечения» путем выполнения контролирующих и корректирующих действий по поддержанию параметров факторов спелеосреды в гигиенически допустимых значениях, повышать эффективность осуществления государственного санитарного надзора за соблюдением требований законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия медицинских объектов, расположенных в калийных рудниках Республики Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику ГУ «Республиканская больница спелеолечения», в организациях здравоохранения, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Специалисты подземных отделений ГУ «Республиканская больница спелеолечения», иные организации, обеспечивающие их эксплуатацию, специалисты органов и учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор за подземными объектами спелеолечения, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гутич Екатерина Андреевна, заведующая лабораторией гигиены труда, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: trud@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 80 56

14. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, ОБУСЛОВЛЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЕМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ТОКА ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ 50 ГЦ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: медицинская профилактика воздействия электрических и магнитных полей тока промышленной частоты 50 Гц (ЭП и МП) в условиях проживания населения.

Назначение: оценка потенциального (вреда) здоровью человека от воздействия ЭП и МП 50 Гц.

Основные характеристики: определен порядок проведения оценки риска, включающий этапы идентификации опасности (сбор и анализ исходной информации об источниках воздействия), оценки экспозиции (инструментальные измерения напряженности/магнитной индукции ЭП и МП 50 Гц с использованием вектора Пойтинга и установлением временных характеристик) с оценкой неопределенности, характеристики риска (определение хронических неспецифических эффектов влияния ЭП и МП 50 Гц на сердечно-сосудистую систему с помощью перевода пробитов (Prob) в вероятность (Risk)).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет научно обосновать систему мер для принятия своевременных управленческих решений по профилактике донозологических изменений и снижению риска воздействия ЭП и МП 50 Гц на здоровье населения Республики Беларусь.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение метода оценки риска в практику государственного санитарного надзора позволит снизить риск прироста неинфекционной заболеваемости, обусловленный воздействием ЭП и МП 50 Гц, на 3 %.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор; организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, которые проводят оценку негативного воздействия ЭП и МП 50 Гц, и иные организации (учреждения), осуществляющие медицинскую профилактику воздействия ЭП и МП 50 Гц в условиях проживания населения; организации, разрабатывающие проектную документацию по установлению (изменению) размеров санитарно-защитных зон в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами; а также государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Соловьева Ирина Владимировна, ведущий научный сотрудник лаборатории физических факторов среды обитания человека, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: physical.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 77

15. МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ УЧЕНИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ УРОВНЮ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод может быть применен в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний детей, ассоциированных с использованием ученической мебели, функциональные размеры которой не соответствуют антропометрическим показателям школьников.

Назначение: рациональная организация ученических рабочих мест с учетом индивидуальных росто-возрастных особенностей учащихся младших классов в целях создания здоровьесберегающей школьной среды.

Принцип метода основан на использовании в качестве критерия для определения соответствия ученической мебели росто-возрастным особенностям учащихся антропометрического показателя «Высота подколенной ямки». Метод включает в себя гигиеническую оценку ученической мебели, предназначенной для оборудования рабочих мест учащихся первых — четвертых классов учреждений образования: нерегулируемых и регулируемых по высоте парт, двухместных и одноместных ученических столов в комплекте со стульями, напольных и настольных конторок.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование метода способствует увеличению доли рационально организованных ученических рабочих мест путем подбора ученической мебели, функциональные размеры которой соответствуют индивидуальным антропометрическим показателям учащихся младших классов учреждений образования, что способствует снижению распространенности патологии зрительного анализатора и патологии опорно-двигательного аппарата у учащихся.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение разработанного метода будет способствовать повышению грамотности работников системы образования, учащихся и родителей в вопросах правильной организации рабочего места в условиях образовательного процесса и в повседневной жизни, в вопросах сохранения и укрепления своего здоро-



вья, профилактики заболеваний опорно-двигательного аппарата и зрительного анализатора, что создаст условия для снижения заболеваемости трудоспособного взрослого населения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Метод внедрен в учебный процесс государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием. Продолжается этап внедрения метода в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Грекова Наталья Алексеевна, заведующая лабораторией гигиены детей и подростков.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: deti@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 82 49

16. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ТУЙОНА В АЛКОГОЛЬНЫХ И БЕЗАЛКОГОЛЬНЫХ НАПИТКАХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль безопасности пищевой продукции.

Назначение: количественное определение туйона (α - и β -изомеров) в алкогольных и безалкогольных напитках.

Принцип метода основан на проведении экстракции (и одновременной очистки экстракта) туйона из алкогольных напитков методом твердофазной экстракции на картриджах C18. Количественное определение проводят методом абсолютной градуировки. При анализе безалкогольных напитков проводят экстракцию туйона дихлорметаном и последующую очистку экстракта на картриджах для твердофазной экстракции C18. Количественное определение проводят методом внутреннего стандарта. Диапазон определяемых значений массовой доли туйона составляет от 1,0 до 100,0 мг/дм³ для алкогольных напитков и от 0,1 до 10,0 мг/дм³ для безалкогольных напитков.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанный способ позволяет определять α - и β -изомеры туйона в алкогольных и безалкогольных напитках. Официальная методика разработана впервые.

Превышает научно-технический уровень лучшего зарубежного аналога.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для подтверждения соответствия алкогольных и безалкогольных напитков по содержанию туйона требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств».

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа. Методика внедрена в работу НПЦ гигиены (2022–2023 гг.).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские, фармацевтические и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским, фармацевтическим образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Бельшева Людмила Леонидовна, заведующая лабораторией химии пищевых продуктов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chf@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 80

17. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АМИТРАЗА И ЕГО ТРЕХ ОСНОВНЫХ МЕТАБОЛИТОВ В МЕДЕ МЕТОДОМ ВЭЖХ-МС/МС

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль безопасности пищевой продукции.

Назначение: количественное определение амитраза и его метаболитов (2,4-диметиланилин (ДМА), N-(2,4-диметилфенил)-N'-метилформамидина (ДМФФ) и 2,4-диметилформамидина (ДМФ)) в меде.

Принцип способа основан на проведении экстракции аналитов из меда деионизованной водой, очистке водного экстракта аналитов на картриджах, заполненных диатомовой землей при использовании в качестве экстрагента дихлорметана, концентрировании аналитов за счет отгонки растворителя и растворении сухого остатка в ацетонитриле и воде меньшего объема, с последующим анализом методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием (ВЭЖХ-МС/МС) в режиме регистрации множественных реакций, количественном определении амитраза методом внутреннего стандарта с использованием матричной градуировки и определении ДМА, ДМФФ и ДМФ методом абсолютной матричной градуировки. Диапазон определяемых значений массовой доли амитраза и его метаболитов составляет для меда — от 0,025 до 0,250 мг/кг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанный способ позволяет одновременно определять амитраз и три его основных метаболита в меде в отличие от существующих способов, область распространения которых ограничивается определением одного амитраза.

Научно-технический уровень: выполнено на уровне мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для подтверждения соответствия меда по содержанию амитраза и его метаболитов требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», что будет способствовать повышению безопасности пищевой продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Планируется внедрить в работу НПЦ гигиены, областные центры гигиены и эпидемиологии, учреждения образования.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений: № 23892 от 17.10.2022 «Способ определения амитраза и его трех основных метаболитов в меде методом ВЭЖХ-МС/МС». Авторы: Полянских Е. И., Белышева Л. Л., Булгакова О. А.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские, фармацевтические и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским, фармацевтическим образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Полянских Елена Ильинична, ведущий научный сотрудник лаборатории химии пищевых продуктов, кандидат химических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chf@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 80

18. МЕТОД ДЕЗИНФЕКЦИИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НА ОСНОВЕ ГЕНЕРИРОВАНИЯ АЭРОЗОЛЕЙ КИСЛОРОДАКТИВНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: эффективные процедуры дезинфекции внутрибольничной среды с помощью инновационных технологий.

Назначение: определяет метод дезинфекции средств индивидуальной защиты на основе генерирования аэрозолей кислородоактивных соединений и воздействия физических факторов.

В результате изучения количественного состава и таксономической принадлежности микробиоты средств индивидуальной защиты до и после использования персоналом учреждений здравоохранения и выполнения экспериментального моделирования контаминации тест-носителей санитарно-значимыми тест-штаммами были оптимизированы параметры сочетанной дезинфекции средств индивидуальной защиты. Выполнена оценка эффективности дезинфекции средств индивидуальной защиты в отношении грамположительных, грамотрицательных бактерий и грибов, обоснованы показатели количественной оценки антимикробной эффективности, определены закономерности процесса дезинфекции. Метод дезинфекции средств индивидуальной защиты на основе генерирования аэрозолей кислородоактивных соединений и воздействия физических факторов характеризуется высокими значениями повторяемости результатов (более 80 %) и расширенной неопределенностью (не более 0,4 lg (КОЕ/м³)).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предотвращенный ущерб здоровью человека, ассоциированный с патогенным потенциалом микробиоты средств индивидуальной защиты, снижение внешних издержек, связанных с воздействием патогенов на здоровье человека.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Позволит повысить эффективность санитарно-эпидемиологического контроля биологического фактора воздушной среды, получения объективной характеристики действительных биологических рисков здоровью работников и пациентов организаций здравоохранения, что обусловит их социальный эффект.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (областных, городских), НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Емельянова Ольга Андреевна, заведующая лабораторией микробиологии, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: micro_sanitary@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 85

19. МЕТОД ТЕСТИРОВАНИЯ *IN VITRO* РАЗДРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ПАРФЮМЕРНО-КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод может быть использован в комплексе медицинских услуг для тестирования *in vitro* раздражающего действия парфюмерно-косметической продукции (ПКП) в целях подтверждения ее безопасности для здоровья человека.

Разработанный метод предназначен для проведения исследований в организациях (учреждениях) здравоохранения, осуществляющих государственный санитарный надзор, иных организациях здравоохранения, выполняющих токсикологические исследования и осуществляющих реализацию мероприятий по медицинской профилактике неблагоприятного воздействия ПКП на здоровье человека.

В методе детально изложен стандартный протокол культивирования клеточной 3D-модели эпидермиса, определены наиболее подходящие составы питательных сред для культур кератиноцитов, описаны оптимальные условия их культивирования. В нем подробно представлен порядок проведения испытаний при оценке раздражающих свойств косметической продукции, предложены критерии раздражающего действия на модели *in vitro* на основе данных о гибели клеток в метилтетразолиевом тесте.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование метода позволит разработать единые стандарты качества для тестирования ПКП без использования лабораторных животных.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Практическое использование разработанного метода будет способствовать выполнению требований регламентов ЕАЭС, что является одним из показателей эффективности работы по обеспечению гигиенической безопасности в стране, использовать опыт других стран в предотвращении распространения некачественной и контрафактной продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Метод внедрен в лабораторную практику НПЦ гигиены и будет использоваться при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Специалисты организаций здравоохранения, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных медицинских научных организаций, государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием, а также специалисты других организаций здравоохранения, занимающихся вопросами оценки безопасности ПКП.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Ильюкова Ирина Ивановна, заведующая лабораторией профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: ecoltox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 60 27

20. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ, АССОЦИИРОВАННОГО С СОДЕРЖАНИЕМ УСИЛИТЕЛЕЙ ВКУСА И АРОМАТА В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: обоснование допустимых уровней содержания усилителей вкуса и аромата (УВА) в пищевой продукции, государственный санитарный надзор за пищевой продукцией, содержащей УВА.

Назначение: разработка программ мониторинга содержания УВА в пищевой продукции; оценка рисков здоровью в условиях ожидаемого/реального/расчетного поступления УВА с рационами, в том числе среди чувствительных контингентов; оценка надежности максимально допустимых уровней содержания УВА в пищевой продукции с учетом региональных особенностей производства пищевой продукции и структуры потребления; определение приоритетных для мониторинга видов пищевой продукции, содержащей УВА.

Принцип метода основан на оценке экспозиции УВА с пищевой продукцией, расчете коэффициента опасности и характеристике риска развития неблагоприятных эффектов, обусловленных поступлением УВА с рационом. Метод определяет критерии допустимого, приемлемого и недопустимого риска здоровью и необходимости принятия управленческих решений, направленных на снижение УВА в пищевой продукции и уровней их поступления с рационом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод, в отличие от имеющихся аналогов, позволяет определять приоритетные для мониторинга виды пищевой продукции, содержащей УВА, а также группы населения (потребителей), наиболее подверженные негативному воздействию, с учетом региональных особенностей производства пищевой продукции и структуры потребления.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение единых подходов, изложенных в методе, позволяет применять риск-ориентированный подход в разработке программ мониторинга пищевой продукции, содержащей усилители вкуса и аромата, повысить эффективность государственного санитарного надзора и безопасность пищевой продукции в результате снижения вероятности превышения допустимой суточной дозы поступления пищевых добавок с рационом питания.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в учебный процесс БГМУ, в лабораторную практику НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, учреждения образования, имеющие кафедры по подготовке, переподготовке и повышению квалификации специалистов с высшим образованием в области гигиены и профилактической медицины, медицинские научные организации.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Цемборевич Наталья Владимировна, заведующая лабораторией изучения статуса питания населения, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: pitanie_f@rspch.by

Тел.: (+375 17) 257 13 81

21. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ ПОВЕРХНОСТНОЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ НАТАМИЦИНА В ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль безопасности пищевой продукции.

Назначение: идентификация и количественное определение консерванта натамицина в поверхностном слое колбасных изделий.

Метод основан на экстракции консерванта натамицина из поверхностного слоя колбасных изделий смесью метанола с водой (1:1), очистке экстракта с помощью картриджей для твердофазной экстракции Sep-Pak C18 Classic Cartridge, упаривании пробы, перерастворении в метаноле и последующем количественном определении аналита методом высокоэффективной жидкостной хроматографии с диодно-матричным детектированием. Диапазон количественного определения натамицина составил 0,02–5,00 мг/дм².

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанная методика определения консерванта натамицина позволяет с высокой чувствительностью и точностью количественно определять натамицин в поверхностном слое колбасных изделий сырокопченых и полукопченых. Область распространения существующих аналогов ограничивается определением натамицина в сырах.

Превышает лучший отечественный и зарубежный аналог.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для подтверждения соответствия колбасных изделий сырокопченых и полукопченых по содержанию консерванта натамицина требованиям технического регламента Таможенного союза ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, аромати-

заторов и технологических вспомогательных средств», что будет способствовать повышению безопасности пищевой продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Планируется внедрить в работу НПЦ гигиены, областные центры гигиены и эпидемиологии, учреждения образования в 2023–2025 гг.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Методика измерений принадлежит НПЦ гигиены по договору от № 02/2021 от 18.08.2021.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации — потребители научно-технической продукции: центры гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья различных уровней Министерства здравоохранения Республики Беларусь, производственные лаборатории пищевой промышленности, научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским, фармацевтическим образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Бельшева Людмила Леонидовна, заведующая лабораторией химии пищевых продуктов.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chf@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 80

22. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ БЕЛКА АЭРОЗОЛЕЙ СУХИХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ КОРОВЬЕГО МОЛОКА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: методика применима на предприятиях молочной и пищевой промышленности, изготавливающих любые сухие продукты, содержащие молочные протеины.

Предназначена для определения в воздухе производственной среды массовой концентрации белка аэрозолей сухих продуктов переработки коровьего молока (СППМ) на соответствие новым гигиеническим нормативам (на уровне 0,1 мг/м³ по белку).

Основные характеристики: основана на отборе проб пыли СППМ на фильтры АФА-ВП-10 протяжкой через них 500 дм³ воздуха производственной среды, экстракции белка из пробы пыли на фильтрах 0,9 % физиологическим раствором, концентрировании и осаждении белка в пробе с помощью сульфата меди (реактив А), его количественном измерении после добавления фенольного реактива Фолина — Чокальте фотометрическим методом Лоури в модификации Шактерле — Поллак при длине волны 750 нм и определении содержания по градуировочному графику с растворами бычьего сывороточного альбумина.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Аттестованная методика измерения обладает высокой валидностью и достаточной чувствительностью (не менее ½ предельно допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны).

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование аттестованными лабораториями предприятий молочной и пищевой индустрии разработанной методики измерений обеспечивает объективный динамический контроль уровня загрязнения

воздуха производственной среды аллергоопасным аэрозолям СППМ по белку на соответствие новому гигиеническому нормативу, соблюдение которого является эффективной мерой профилактики профессиональных аллергических и производственно обусловленных иммунозависимых заболеваний у работников.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Предприятия молочной и пищевой индустрии, производящие или использующие любые сухие продукты, содержащие молочные протеины.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Сычик Сергей Иванович, директор, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 96

23. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ РАБОТАЮЩИХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗО-ВРЕМЕННЫХ НАГРУЗКАХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: комплекс медицинских услуг, направленных на первичную медицинскую профилактику снижения риска развития профессионально обусловленных заболеваний.

Назначение: гигиеническая оценка условий труда работников, подвергающихся воздействию постоянного магнитного поля (ПМП); зонирование рабочего пространства в зависимости от уровней ПМП и потенциально негативного влияния ПМП на здоровье работников; оценка потенциального вреда, причиненного здоровью работников; планирование санитарно-гигиенических мероприятий; обеспечение заинтересованных объективной информацией об уровнях риска для лиц, работающих в условиях воздействия ПМП.

Определен порядок проведения оценки риска, включающий этапы идентификации опасности (сбор и анализ исходной информации об источниках воздействия), оценки экспозиции (инструментальные измерения магнитной индукции ПМП и установлением временных характеристик) с оценкой неопределенности, характеристики риска (определение хронических неспецифических эффектов влияния ПМП на нервную систему).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет научно обосновать систему мер для принятия своевременных управленческих решений по профилактике донозологических изменений и снижению риска воздействия ПМП на здоровье работников.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение метода оценки риска в практику государственного санитарного надзора позволит снизить риск прироста неинфекционной заболеваемости, обусловленной воздействием ПМП.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, которые проводят оценку негативного воздействия ПМП, и иных организаций (учреждений), осуществляющих медицинскую профилактику воздействия ПМП в условиях производственной среды, а также организаций, осуществляющих медицинскую профилактику воздействия ПМП на рабочих местах, в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Соловьева Ирина Владимировна, ведущий научный сотрудник лаборатории физических факторов среды обитания человека, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: phisical.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 77

24. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: комплекс медицинских услуг, направленных на первичную медицинскую профилактику снижения риска развития профессионально обусловленных заболеваний.

Назначение: инструментальные измерения уровней магнитной индукции постоянного магнитного поля (ПМП) на рабочих местах в диапазоне от 0,3 до 1999,0 мТл для последующей гигиенической оценки условий труда работников, подвергающихся воздействию ПМП; зонирование рабочего пространства в зависимости от уровней ПМП и потенциально негативного влияния ПМП на здоровье работников; обеспечение заинтересованных объективной информацией об уровнях магнитной индукции ПМП на рабочих местах.

Основные характеристики: определена методика измерений уровней ПМП и значения показателей прецизионности и расширенной неопределенности при использовании миллитесламетра портативного универсального ТП2-2У и измерителя магнитной индукции ПЗ-81, порядок выполнения измерений и обработки результатов измерений, контроль точности результатов измерений, а также требования к условиям измерений, безопасности и охраны окружающей среды, к квалификации персонала, выполняющего измерения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Методика измерений может быть применена в сфере законодательной метрологии.

Превышает уровень лучших отечественных аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение метода позволит обеспечить эффективный контроль и увеличить точность гигиенической оценки воздействия постоянного магнитного поля на работающих.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Методика измерений предназначена для применения организациями здравоохранения, в том числе учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, государственными медицинскими

ми, научными организациями, учреждениями здравоохранения и учреждениями образования, имеющими кафедры по подготовке, переподготовке и повышению квалификации специалистов в области гигиены и профилактической медицины, и иными организациями, выполняющими измерения магнитной индукции ПМП.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Соловьева Ирина Владимировна, ведущий научный сотрудник лаборатории физических факторов среды обитания человека, кандидат технических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: physical.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 77

25. МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ВЫРАЖЕННОСТИ ГЕНО- И ЦИТОТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ВЕЩЕСТВ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ЗАПАСА ПРИ ГИГИЕНИЧЕСКОМ НОРМИРОВАНИИ МУТАГЕНОВ В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: оценка степени выраженности гено- и цитотоксического действия веществ, основанная на выявлении маркеров цитотоксических и цитогенетических нарушений, вызванных химическими веществами, с помощью цитогенетических критериев в тест-системах *in vitro* и *in vivo* для последующего обоснования коэффициента запаса при гигиеническом нормировании мутагенов в воздухе рабочей зоны.

Назначение: обоснование коэффициента запаса при гигиеническом нормировании потенциальных мутагенов в воздухе рабочей зоны обусловлено неблагоприятным воздействием химического фактора на здоровье человека.

Основные характеристики: принцип метода основан на установлении параметров токсикометрии: порога острого действия, порога хронического действия, зоны хронического действия, коэффициента видовой чувствительности и цитотоксического действия, полученных в острых, субхронических и хронических экспериментах, которым присваивается условный балл; последующее их суммирование и соотнесение полученного значения с табличным, в соответствии с которым устанавливают коэффициент запаса.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Методика позволяет выявлять химические вещества, обладающие мутагенным действием, при проведении их токсикологической оценки в условиях использования комплекса цитогенетических, гематологических и биохимических кратковременных тестов при пероральном и ингаляционном путях поступления потенциальных мутагенов.

Превышает уровень лучшего отечественного аналога.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение методики оценки степени выраженности гено- и цитотоксического действия веществ позволяет с высокой эффективностью ее использовать для обоснования коэффициента запаса при гигиеническом нормировании мутагенов в воздухе рабочей зоны, обеспечивающего минимизацию риска воздействия химического фактора на здоровье человека, и обоснование мероприятий по медицинской профилактике неблагоприятного воздействия химической продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в лабораторную практику НПЦ гигиены, учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Богданов Руслан Валерьевич, заведующий лабораторией промышленной токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 85 47

26. МЕТОД ПОЛУЧЕНИЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ УСЛОВИЯХ ИЗ ОТОБРАННЫХ ОБРАЗЦОВ ПРОМЫШЛЕННОЙ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПЫЛИ ТЕСТ-АЛЛЕРГЕНОВ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ У РАБОТНИКОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод применим в токсикологических и иммуно-аллергологических лабораториях учреждений здравоохранения.

Предназначен для получения в лабораторных условиях из отобранных на производствах образцов белок-содержащей органической пыли (ОП) экстракта, пригодного для использования в качестве тест-аллергена в диагностике профессионального генеза аллергопатологии пылевой этиологии у работников.

Разработка основана на этапах подготовки отобранного образца ОП (измельчение и стерилизация), экстрагирования белково-антигенного комплекса пыли в насыщенный водно-солевой раствор Соса (экстрагирование в течение 1 суток при 37 °С и 3 суток при 6–8 °С), концентрирования центрифугированием и осаждения белкового преципитата соляной кислотой, растворения белкового преципитата раствором гидроксида натрия, стандартизации полученного экстракта по белку (определяемого фотометрическим методом Лоури при длине волны 750 нм).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Установление и подтверждение профессионального генеза аллергического заболевания у работников затруднено из-за отсутствия коммерческих диагностических препаратов и систем на основе специфических тест-аллергенов на промышленные вещества-аллергены. Унифицированный метод позволяет в лабораторных условиях получить из отобранных на производствах образцов ОП экстракты с содержанием до 6 мг/см³ белка, что обеспечивает их применение в качестве тест-аллергенов для специфической диагностики профессиональной аллергопатологии у работающих.

Превышает уровень лучшего отечественного аналога.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Подтверждение профессионального генеза аллергических заболеваний у работающих в условиях воздействия алергоопасной промышленной ОП, что обеспечивает необходимое качество лечения и реабилитации, социальную защиту пациентов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.
Разработка внедрена в производство.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Профпатологические и алергологические центры, токсикологические и иммунологические лаборатории организаций здравоохранения.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Шевляков Виталий Васильевич, главный научный сотрудник лаборатории промышленной токсикологии, доктор медицинских наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by
Тел.: (+375 17) 378 85 47

27. МЕТОД АНАЛИЗА РИСКОВ ЗДОРОВЬЮ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод используется в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику нарушений здоровья медицинских работников, обусловленных применением средств индивидуальной защиты органов дыхания.

Назначение: проведение оценки уровней риска воздействия на здоровье масок медицинских при использовании их медицинскими работниками; обеспечение информированности о степени риска использования масок медицинскими работниками и лицами, участвующими в принятии управленческих решений; обоснование санитарно-эпидемиологических мероприятий, направленных на снижение риска нарушений здоровья медицинских работников, связанных с использованием медицинских масок.

Метод устанавливает порядок проведения анализа рисков здоровью медицинских работников при использовании средств индивидуальной защиты органов дыхания. Расчет уровня рисков здоровью проводится по результатам субъективной оценки самочувствия медицинских работников при использовании масок медицинских, режимов и условий их эксплуатации с учетом категории работ медицинских работников в зависимости от уровней энергозатрат, а также соблюдения условий надевания/снятия маски медицинской. Метод обеспечивает единый подход при оценке риска здоровью, учитывающий факторы, влияющие на здоровье медицинских работников при использовании средств индивидуальной защиты органов дыхания.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование метода в практике государственного санитарного надзора позволит снизить уровень риска здоровью медицинских работников, ассоциированного с воздействием биологического фактора,



и повысить безопасность изделий медицинского назначения для защиты органов дыхания, обращаемых на территории Республики Беларусь.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Метод будет способствовать медицинской профилактике нарушений здоровья медицинских работников, обусловленных применением средств индивидуальной защиты органов дыхания.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские, фармацевтические и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским, фармацевтическим образованием.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Зеленко Андрей Витальевич, заведующий клинической лабораторией профилактической медицины, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: prof@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 90 86

28. МЕТОД ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОЦЕНКИ ТОКСИЧНОСТИ И ОПАСНОСТИ НАНОРАЗМЕРНЫХ ОБЪЕКТОВ И СТРУКТУР

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана унифицированная (единая) методология токсикологических исследований, позволяющая изучать системное токсическое действие (в тестах *in vivo*) и отдаленные специфические токсические эффекты (мутагенность, канцерогенность и генотоксичность) на уровне целостного организма и с использованием тест-объектов клеточного и субклеточного уровней организации живой материи (в тестах *in vivo* и *in vitro*).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет снизить/предотвратить негативное воздействие на здоровье человека наноразмерных объектов и структур на этапах научного синтеза (опытного производства), коммерческого (промышленного) изготовления и применения по назначению.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Получение новых сведений и данных о токсичности и опасности наноматериалов для последующей оценки риска здоровью человека и/или классифицирования наноматериалов согласно принципам согласованной на глобальном уровне системы классификации и маркировки химических веществ ГГС (GHS) при гигиеническом нормировании/регламентировании (установление безопасных уровней воздействия наноматериалов и определение класса опасности согласно ГОСТ 12.1.007-76) или составлении паспорта безопасности на этапе выпуска наноматериалов в коммерческое обращение и оценки соответствия продукции с наноматериалами.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, научные учреждения (исследовательские институты, центры и др.), испытательные лаборатории, занимающиеся токсикологическими исследованиями и осуществляющие оценку безопасности и безвредности для человека наноматериалов.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Богданов Руслан Валерьевич, заведующий лабораторией промышленной токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 85 47

29. МЕТОД ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В УСЛОВИЯХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВОКУПНОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ И ПОЛИМЕРСОДЕРЖАЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТДЕЛОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предназначена для проведения исследований по гигиенической оценке полимерных и полимерсодержащих материалов, изделий и конструкций, применяемых в промышленном и гражданском строительстве.

Назначение: позволяет оценить суммарную эмиссию вредных веществ из комплекса отделочных материалов различного назначения и оценить потенциальный риск для здоровья населения при воздействии химических веществ в условиях применения полимерных и полимерсодержащих строительных отделочных материалов.

Представлен порядок исследования полимерных и полимерсодержащих строительных отделочных материалов для качественного и количественного определения летучих вредных веществ, выделяющихся из них в воздушную среду, детально представлены этапы интегральной оценки опасности загрязнения воздушной среды помещений.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Возможность проведения оценки риска здоровью человека, обусловленного воздействием химических веществ на этапе строительства, ремонта, реконструкции.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Использование в практике учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, будет способствовать снижению риска здоровью населения при воздействии химических веществ, выделяющихся в воздушную среду помещений при использовании полимерных и полимерсодержащих строительных отделочных материалов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Богданов Руслан Валерьевич, заведующий лабораторией промышленной токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 85 47

30. МЕТОД ОЦЕНКИ РИСКА ЗДОРОВЬЮ, ОБУСЛОВЛЕННОГО ОБРАЩЕНИЕМ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: возможность проведения оценки риска здоровью человека, обусловленного воздействием химических веществ, смесей химических веществ, химических веществ в препаратах на всех этапах обращения на рынке.

Назначение: использование при осуществлении государственного санитарного надзора для принятия решения на этапе допуска химических веществ/продукции к обращению на рынке; подготовке отчета о химической безопасности, необходимого для выполнения требований технического регламента Евразийского экономического союза 041/2017 «О безопасности химической продукции»; в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний населения, ассоциированных с эффектами влияния на здоровье человека химического фактора, связанного с обращением химической продукции. Метод основан на проведении токсикологического анализа опасных свойств химических веществ/продукции, оценке краткосрочной и долгосрочной опасности по воздействию на организм человека, расчете недействующих или минимально действующих уровней (DNEL/DMEL), оценке существующих рисков для здоровья населения на основе количественного анализа для каждого сценария воздействия на всех этапах обращения химической продукции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет унифицировать подходы экспертов при проведении оценки потенциального риска, обусловленного обращением химической продукции, способствует снижению риска возникновения заболеваний, связанных с обращением химической продукции; усилению эффективности контроля за безопасным обращением химической продукции.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Практическое использование позволит создать механизм по управлению риском здоровью и контролю за обращением опасной химической продукции; усовершенствовать законодательство в области управления химической продукцией.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Специалисты организаций здравоохранения, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных медицинских научных организаций, государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием, а также специалисты других организаций здравоохранения, занимающихся вопросами оценки безопасности химической продукции.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Ильюкова Ирина Ивановна, заведующая лабораторией профилактической и экологической токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: ecoltox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 60 27

31. МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ УПАКОВКИ И МАТЕРИАЛОВ, КОНТАКТИРУЮЩИХ С ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИЕЙ, ВКЛЮЧАЯ БИОРАЗЛАГАЕМЫЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на первичную медицинскую профилактику заболеваний и патологических состояний, связанных с наличием в пищевой продукции веществ, ассоциированных с использованием материалов, контактирующих с пищевой продукцией (МКП); метод может быть использован в практике учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор.

Используется при проведении оценки безопасности МКП, в том числе новых видов биоразлагаемых материалов на этапе их гигиенической регламентации.

Определен порядок проведения гигиенической оценки МКП в части определения приоритетных контаминантов, подготовки образцов к испытаниям, выбора модельных растворов и температурно-временных условий моделирования, с учетом структурных и целевых особенностей материала; изложены унифицированные подходы к гигиенической оценке новых видов биоразлагаемых материалов на этапах их производства, в качестве одного из способов оценки опытных образцов таких материалов имплементированы подходы моделирования, применяемые в странах Европейского союза; расширен понятийный аппарат.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработка дополняет существующий метод (Инструкция 2.3.3.10-15-64-2005 «Санитарно-химические исследования изделий, изготовленных из полимерных и других синтетических материалов, контактирующих с пищевыми продуктами», утверждена постановлением Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 21.11.2005 № 184) и позволяет проводить оценку безопасности не только полимерных, но и других типов материалов, контактирующих с пищевой продукцией, в том числе новых видов биоразлагаемых, с учетом их структурных и целевых особенностей.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение разработки в практике учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, обеспечит использование единых подходов при гигиенической оценке безопасности различных



типов МКП, позволит унифицировать и усилить контроль за их безопасным обращением, будет способствовать обоснованию показателей безопасности новых видов биоразлагаемых МКП на этапе их гигиенической регламентации.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Бондарук Алла Михайловна, заведующая лабораторией комплексных проблем гигиены пищевых продуктов, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: pitanie_b@rspch.by

Тел.: (+375 17) 351 23 84

32. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ МАССОВОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В МОДЕЛЬНЫХ СРЕДАХ, ИМИТИРУЮЩИХ ПИЩЕВУЮ ПРОДУКЦИЮ И КОНТАКТИРУЮЩИХ С УПАКОВКОЙ И УПАКОВОЧНЫМ МАТЕРИАЛОМ, В ТОМ ЧИСЛЕ БИОРАЗЛАГАЕМЫМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: количественное определение массовой концентрации токсичных элементов в модельных средах, имитирующих пищевую продукцию и контактирующих с упаковкой и упаковочным материалом, в том числе биоразлагаемыми.

Принцип метода основан на измерении величины эмиссии атомов определяемых элементов (интенсивности излучения атомов элементов, возникающего при распылении анализируемой пробы в аргоновую плазму, индуктивно возбуждаемую радиочастотным электромагнитным полем) в зависимости от массовой концентрации элементов в модельной среде, контактирующей с упаковкой. Методика имеет следующие метрологические характеристики: предел повторяемости — не более 26 %, предел промежуточной прецизионности — не более 26 %, относительная расширенная неопределенность — не более 30 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование специализированной метрологически аттестованной методики позволяет с высокой степенью достоверности контролировать уровни миграции токсичных элементов из упаковки и материалов, контактирующих с пищевой продукцией, в том числе биоразлагаемых.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение методики позволит получать достоверную информацию о безопасности упаковки и материалов, контактирующих с пищевой продукцией, в том числе биоразлагаемых, поступающих на торговые площадки Республики Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские, фармацевтические и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским, фармацевтическим образованием.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Кузовкова Анна Антоновна, заведующая лабораторией спектрометрических исследований, кандидат биологических наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: spectrometric@rspch.by

Тел.: (+375 17) 373 95 00

33. ПРИНЦИПЫ ГИГИЕНИЧЕСКОГО РАНЖИРОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ИХ СОСТАВА И ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: гигиеническое ранжирование пищевых продуктов на основе профилирования их нутриентного и/или ингредиентного состава и потенциального влияния на здоровье.

Назначение: разработка рекомендаций по питанию; гигиеническое обучение и формирование здорового образа жизни; организация питания в организованных коллективах, в том числе в части определения предпочтительных для реализации через буфеты учреждений образования пищевых продуктов; определение приемлемости продвижения (рекламы) пищевых продуктов, направленного на детей; оценка отличительных признаков пищевых продуктов в части питательных свойств и снижения риска развития неинфекционных заболеваний; гигиеническая оценка пищевых продуктов при их отнесении к продуктам, более предпочтительным для здорового питания; информирование населения о нутритивных рисках.

Основные характеристики: метод устанавливает принципы гигиенического ранжирования пищевых продуктов на основе профилирования их нутриентного и/или ингредиентного состава и потенциального влияния на здоровье.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Метод позволяет научно обосновать оценки допустимости маркетинга пищевой продукции, декларируемой как здоровая пища, особенно в питании детей, объективно оценить рационы питания различных групп населения, в том числе учащихся средних учебных заведений Республики Беларусь.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение единых подходов будет способствовать повышению уровня первичной медицинской профилактики алиментарно-ассоциированных неинфекционных заболеваний, обеспечит научно обоснованную оценку приемлемости использования пищевой продукции как здорового питания для различных групп населения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Федоренко Екатерина Валерьевна, заместитель директора по сопровождению практического санитарно-эпидемиологического надзора и работе с ЕЭК, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 318 53 65

34. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННЫМ С ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ АНТИБИОТИКОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: оценка риска здоровью в условиях ожидаемого/реального/расчетного поступления антибиотиков с рационами; определение приоритетных видов пищевой продукции и контролируемых показателей; профилактика состояний, ассоциированных с наличием остаточных количеств антибиотиков в пищевой продукции, оценка надежности гигиенических нормативов, оценка эффективности программ производственного контроля на пищевых предприятиях, использующих сырье животного происхождения.

Методы ориентированы на внесение вклада в снижение распространенности заболеваний и состояний, связанных с поступлением в организм остаточных количеств антибиотиков с пищевой продукцией, снижение развития и распространенности антибиотикорезистентных микроорганизмов путем продвижения мер, направленных на снижение использования антибиотиков при производстве.

Принцип метода оценки риска здоровью, ассоциированного с остаточными количествами антибиотиков в пищевой продукции, основан на расчете коэффициента опасности по формулам в зависимости от типа воздействия остаточных количеств антибиотиков на организм (токсический, фармакологический, микробиологический) с учетом допустимой суточной дозы; принцип метода управления риском здоровью, ассоциированным с остаточными количествами антибиотиков в пищевой продукции, основан на применении вариантов управленческих решений в зависимости от проведенной оценки риска здоровью.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Методы позволяют дать гигиеническую оценку надежности используемых гигиенических нормативов остаточных количеств антибиотиков в пищевой продукции.

Впервые с учетом национальных особенностей нормирования остаточных количеств антибиотиков обоснованы два полуколичественных критерия (уровня риска) — приемлемый или неприемлемый, что соот-

ветствует лучшим мировым аналогам (Working Principles for Risk Analysis for Food Safety for Application by Governments CAC/GL 62-2007; Guidelines for the Design and Implementation of National Regulatory Food Safety Assurance Programmer Associated with the Use of Veterinary Drugs in Food Producing Animals CAC/GL 71-2009); превышает уровень лучшего зарубежного аналога.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение методов будет способствовать приоритизации контролируемых показателей и видов пищевой продукции в системе первичной медицинской профилактики состояний, ассоциированных с наличием остаточных количеств антибиотиков в пищевой продукции, возможности принятия управленческих решений на основании проведенной оценки риска с использованием теоретических и фактических данных, повысить обоснованность гигиенических нормативов, применяемых для контроля безопасности пищевой продукции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрены в лабораторную практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Федоренко Екатерина Валерьевна, заместитель директора по сопровождению практического санитарно-эпидемиологического надзора и работе с ЕЭК, кандидат медицинских наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 318 53 65

35. МЕТОД ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО САНИТАРНОГО НАДЗОРА, НАПРАВЛЕННОГО НА СНИЖЕНИЕ РИСКА ЗДОРОВЬЮ, АССОЦИИРОВАННОГО С СОДЕРЖАНИЕМ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ ИНГРЕДИЕНТОВ, ОБЛАДАЮЩИХ АЛЛЕРГЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ ИЛИ ВЫЗЫВАЮЩИХ НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: государственный санитарный надзор за условиями производства специализированной пищевой продукции для чувствительных групп населения; разработка и реализация санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на снижение заболеваемости населения, обусловленной наличием в пищевой продукции ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами или вызывающих непереносимость; государственная санитарно-гигиеническая экспертиза технологической документации на производство; оценка эффективности программ производственного контроля на предприятиях по производству специализированной пищевой продукции.



Содержит комплекс мер по управлению риском здоровью, ассоциированным с содержанием в специализированной пищевой продукции ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами или вызывающих непереносимость.

Изложены принципы и порядок осуществления государственного санитарного надзора в целях управления риском здоровью, ассоциированным с содержанием в специализированной пищевой продукции ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами или вызывающих непереносимость, на всех этапах жизненного цикла пищевой продукции (разработки рецептур и маркировки, выбора вида упаковки, поставки и хранения пищевых ингредиентов, производства, хранения и транспортировки специализированной пищевой продукции); использование метода позволяет дать гигиеническую оценку рецептур, технологий производства, эффективности программ производственного контроля специализированной пищевой продукции.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Предотвращение наличия пищевых ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами, в продовольственном сырье, предназначенном для производства специализированной пищевой продукции; предотвращение возможного загрязнения производственного сырья и специализированной пищевой продукции ингредиентами, обладающими аллергенными свойствами, в процессе производства, хранения и транспортировки; снижение вероятности внесения пищевых ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами, в пищевые продукты через материалы и изделия, контактирующие с продовольственным сырьем и (или) пищевыми продуктами, окружающую и производственную среду.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Позволит повысить безопасность пищевой продукции в целом, в том числе для граждан, страдающих пищевой аллергией или непереносимостью.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Цемборевич Наталья Владимировна, заведующая лабораторией изучения статуса питания населения, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 257 13 81

36. МЕТОДИКА ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРИОРИТЕТНЫХ АЛЛЕРГЕНОВ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ И СРЕДЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОКРУЖЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: оценка эффективности программ производственного контроля на объектах промышленности по переработке сельскохозяйственной продукции, продовольственного сырья и произ-

водству пищевой продукции, в том числе специализированной; оценка обоснованности маркируемой информации об отнесении продукции к гипоаллергенной; в комплексе мероприятий, направленных на профилактику заболеваний населения, ассоциированных с непереносимостью отдельных видов пищевой продукции.

Назначение: анализ состава пищевой продукции; оценка вероятности перекрестной контаминации пищевой продукции аллергенами в процессе ее производства; анализ необходимости контроля наличия аллергенов в пищевой продукции и на поверхностях объектов среды технологического окружения; лабораторные исследования на наличие аллергенов в пищевой продукции и на поверхностях объектов среды технологического окружения; обоснование необходимости дополнительной оценки программы производственного контроля, эффективности процесса деконтаминации пищевой продукции, вынесения на маркировку пищевой продукции информации о непреднамеренной контаминации аллергенами; оценка возможности вынесения на маркировку информации об отсутствии аллергенов в пищевой продукции, в том числе об отнесении пищевой продукции к гипоаллергенной.

Основные характеристики: методика включает алгоритм лабораторного контроля содержания в пищевой продукции и технологическом окружении пищевых аллергенов в процессе производства специализированной пищевой продукции; изложен порядок контроля, определены факторы, указывающие на существование вероятности перекрестной контаминации пищевой продукции в процессе производства и хранения, подходы к определению точек контроля, выбор метода лабораторного контроля исходя из природы ингредиентов, обладающих аллергенными свойствами или вызывающими непереносимость, и чувствительности метода определения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Повышение качества и эффективности лабораторного контроля за содержанием приоритетных аллергенов в пищевой продукции и среде технологического окружения.

Превышает научно-технический уровень лучшего отечественного и зарубежного аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Позволит повысить безопасность пищевой продукции в целом, в том числе для граждан, страдающих пищевой аллергией или непереносимостью.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрена в лабораторную практику НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Цемборевич Наталья Владимировна, заведующая лабораторией изучения статуса питания населения, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 257 13 81

37. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ МУТАГЕННОГО И КАНЦЕРОГЕННОГО ДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ТЕСТАХ *IN VITRO*

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: в комплексе медицинских услуг по медицинской профилактике заболеваний, связанных с обращением химических веществ, обладающих канцерогенным и мутагенным потенциалом.

Назначение: при осуществлении государственного санитарного надзора для принятия решения на этапе допуска химических веществ/продукции к обращению на рынке; подготовке отчета о химической безопасности, необходимого для выполнения требований технического регламента Евразийского экономического союза 041/2017 «О безопасности химической продукции»; в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний населения, ассоциированных с обращением химических веществ, обладающих канцерогенным и мутагенным потенциалом.

Основные характеристики: в методах содержатся общие условия проведения исследований *in vitro* по выявлению мутагенного и канцерогенного действия химических веществ; поэтапная схема оценки потенциальной канцерогенности и мутагенности веществ в тестах *in vitro*, основные принципы интерпретации данных при тестировании мутагенного и канцерогенного действия *in vitro* химических веществ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование поэтапной схемы исследования канцерогенного и мутагенного потенциала химических веществ в тестах *in vitro* без использования животных приведет к сокращению времени исследования, экономии материальных ресурсов на проводимые исследования.

Научно-технический уровень: на уровне лучших отечественных и мировых аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Практическое использование разработанной инструкции по применению в практике учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, будет способствовать повышению степени унификации подходов экспертов при определении мутагенного и канцерогенного действия химических веществ и улучшению контроля за возможностью риска возникновения заболеваний, связанных с обращением химических веществ. Практическое использование позволит создать механизм по управлению риском здоровьем и контролю за обращением опасной химической продукции; усовершенствовать законодательство в области управления химической продукцией.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрены в лабораторную практику учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены и используется при выполнении заданий отраслевых и государственных научно-технических программ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Специалисты организаций здравоохранения, осуществляющих государственный санитарный надзор, государственных медицинских научных организаций, государственных учреждений образования, осуществляющих подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием, а также специалисты других организаций здравоохранения, занимающихся вопросами оценки безопасности химической продукции.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Дудчик Наталья Владимировна, главный научный сотрудник лаборатории микробиологии, доктор биологических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: micro_sanitary@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 85

38. МЕТОД ОЦЕНКИ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ ПОЖАРОТУШЕНИЯ И НАСЕЛЕНИЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ИНГАЛЯЦИОННОГО ПОСТУПЛЕНИЯ РАДИОНУКЛИДОВ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ (ЛЕСНЫХ ПОЖАРАХ) НА ТЕРРИТОРИЯХ С ВЫСОКИМ УРОВНЕМ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: обеспечение радиационной безопасности, выполнение требований по оценке доз облучения персонала и населения в целях принятия решений о необходимости использования средств индивидуальной защиты органов дыхания для персонала и необходимости проведения защитных мер для населения при лесных пожарах на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения учреждениями.

Назначение: определяет порядок оценки доз облучения для участников пожаротушения и населения в результате ингаляционного поступления радионуклидов при чрезвычайных ситуациях (лесных пожарах) на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения; позволит оценить объемную активность радионуклидов в воздухе при лесных пожарах, ожидаемые эффективные дозы облучения персонала (участников пожаротушения) и населения в результате ингаляционного поступления радионуклидов при лесных пожарах на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения.

Будет использоваться учреждениями государственного санитарного надзора Республики Беларусь для принятия мер, направленных на снижение доз облучения персонала и населения при лесных пожарах на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения.

Основные характеристики: метод устанавливает процедуру оценки объемной активности радионуклидов в воздухе при верховых и низовых лесных пожарах на территориях с высокими уровнями радиоактивного загрязнения, алгоритм оценки ожидаемых ингаляционных доз облучения персонала и населения (без учета использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и применения защитных мероприятий), содержит значения коэффициентов ресуспензии для ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{241}Am и изотопов плутония, рекомендуемые значения интенсивности ингаляции для персонала и различных возрастных групп населения, коэффициенты перехода к дозе на единицу ингаляционного поступления для различных возрастных групп населения, а также критерии оценки доз облучения персонала и населения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Эффективность защитных мероприятий, направленных на снижение доз облучения персонала и населения при лесных пожарах на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения; предотвращение ущерба, связанного с радиационным воздействием от лесных пожаров на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения, на здоровье персонала и населения, за счет своевременного и эффективного применения защитных мероприятий.

Превышает уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение метода позволит при лесных пожарах на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения на основании объемной активности радионуклидов в воздухе и ожидаемых эффективных доз ингаляционного облучения персонала и населения принять решение о необходимости использования средств индивидуальной защиты органов дыхания для персонала и необходимости проведения защитных мер для населения.

Является руководством для выполнения требований по оценке доз облучения персонала и населения при лесных пожарах на территориях с высоким уровнем радиоактивного загрязнения учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Николаенко Елена Владимировна, заведующая лабораторией радиационной безопасности, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 357 13 92

39. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ ЛИЗИНОПРИЛА ГИДРОХЛОРИДА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: проведение контроля органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, состояния качества воздуха рабочей зоны при производстве лекарственных средств на основе фармацевтической субстанции лизиноприла гидрохлорида на предприятиях фармацевтической промышленности, а также контроля гигиенических нормативов фармацевтической субстанции лизиноприла гидрохлорида в атмосферном воздухе в пределах санитарно-защитной зоны предприятий и на прилегающих территориях.

Назначение: обеспечение соблюдения национальных и международных требований к условиям производства лекарственных средств, а также создание безопасных условий труда работников фармацевтических предприятий и сохранение здоровья населения прилегающих территорий, профилактика и снижение уровня профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости.

Основные характеристики: гигиенические нормативы по предельно допустимым концентрациям фармацевтической субстанции лизиноприла гидрохлорида в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе.

Значение предельно допустимой концентрации фармацевтической субстанции в воздухе рабочей зоны — 3 мг/м³, с отметкой «а» (аэрозоль), II класс опасности (вещество высокоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76, характерное агрегатное состояние в воздухе рабочей зоны — аэрозоль.

Значение предельно допустимой концентрации фармацевтической субстанции в атмосферном воздухе: максимальная разовая — 100 мкг/м³, среднесуточная — 40 мкг/м³, среднегодовая — 10 мкг/м³.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Впервые установлены порог и зона хронического действия при ингаляционном пути поступления в организм лизиноприла гидрохлорида и обоснованы лимитирующие показатели, которые позволили разработать предельно допустимую концентрацию лизиноприла гидрохлорида в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе, что является необходимым для обеспечения соблюдения национальных и международных требований к условиям производства лекарственных средств.

Предельно допустимая концентрация фармацевтической субстанции лизиноприла гидрохлорида в воздухе рабочей зоны способствует снижению уровня риска развития профессионально обусловленных за-

болеваний от воздействия фармацевтической субстанции на предприятиях фармацевтической промышленности и в учреждениях здравоохранения.

Предельно допустимая концентрация фармацевтической субстанции лизиноприла гидрохлорида в атмосферном воздухе способствует снижению рисков развития неинфекционных заболеваний, ассоциированных с влиянием химического фактора, и созданию безопасной среды обитания для населения прилегающих территорий.

Отечественные и зарубежные аналоги отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка и внедрение предельно допустимой концентрации с классами опасности лизиноприла гидрохлорида будет способствовать соблюдению безопасных условий труда, сохранению здоровья и работоспособности работников при производстве лекарственных средств, профилактике воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на население и снижение риска развития заболеваний населения, проживающего в зоне, прилегающей к предприятиям по производству лекарственных средств; позволит получить социально-гигиенический и отдаленный экономический эффекты вследствие улучшения условий труда работников фармацевтических предприятий, профилактики и снижения уровня профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Используются в деятельности учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения Республики Беларусь, осуществляющие государственный санитарный надзор: республиканский и областные центры гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, городские, районные, зональные центры гигиены и эпидемиологии, предприятия — производители лекарственных средств, внедряющие данные разработки в производственный процесс.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Богданов Руслан Валерьевич, заведующий лабораторией промышленной токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 85 47

40. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ И КЛАССЫ ОПАСНОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ АМБРОКСОЛА ГИДРОХЛОРИДА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

На основании экспериментальных результатов и расчетных данных обоснованы нормативы предельного допустимого содержания фармацевтической субстанции амброксола гидрохлорида в воздухе рабочей зоны на уровне 4 мг/м^3 и в атмосферном воздухе: максимально разовая, среднесуточная и среднегодовая предельно допустимые концентрации — 150 , 60 и 15 мкг/м^3 соответственно. Установлено, что по степени воздействия на организм фармацевтическая субстанция амброксола гидрохлорида относится к веществам III класса опасности (умеренно опасное) согласно ГОСТ 12.1.007-76.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Получены новые экспериментальные данные по влиянию фармацевтической субстанции амброксола гидрохлорида на организм экспериментальных животных, в том числе при ингаляционном пути поступления, наиболее адекватном для производственных условий и экспозиции населения вблизи предприятия.

Нормативы предельного допустимого содержания амброксола гидрохлорида в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе научно обоснованы и разработаны впервые.

Отечественные и зарубежные аналоги отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Гигиенический норматив амброксола гидрохлорида в воздухе рабочей зоны позволит органам и учреждениям, осуществляющим государственный санитарный надзор за объектами промышленности, предприятиям фармацевтической промышленности проводить контроль за состоянием качества рабочей зоны и обеспечит создание безопасных условий труда, сохранение здоровья и работоспособности работников при производстве лекарственных препаратов на основе фармацевтической субстанции амброксола гидрохлорида.

Гигиенический норматив амброксола гидрохлорида в атмосферном воздухе позволит органам и учреждениям, осуществляющим государственный санитарный надзор, контролировать содержание амброксола гидрохлорида в атмосферном воздухе, что обеспечит снижение риска развития заболеваний населения, проживающего в зоне, прилегающей к предприятиям по производству лекарственных средств на основе фармацевтической субстанции амброксола гидрохлорида.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена на ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», в учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, производственные лаборатории фармацевтических предприятий и другие заинтересованные организации.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Богданов Руслан Валерьевич, заведующий лабораторией промышленной токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 378 85 47

41. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ АМЛОДИПИНА БЕСИЛАТА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: проведение контроля органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, состояния качества воздуха рабочей зоны при производстве лекарственных средств на основе фармацевтической субстанции амлодипина бесилата на предприятиях фармацевтической промышленности, а также контроля гигиенических нормативов фармацевтической субстанции в атмосферном воздухе в пределах санитарно-защитной зоны предприятий и на прилегающих территориях.

Назначение: обеспечение соблюдения национальных и международных требований к условиям производства лекарственных средств, а также создание безопасных условий труда работников фармацевтических предприятий и сохранение здоровья населения прилегающих территорий, профилактика и снижение уровня профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости.

Основные характеристики: гигиенические нормативы по предельно допустимым концентрациям фармацевтической субстанции амлодипина бесилата в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе.

Значение предельно допустимой концентрации фармацевтической субстанции в воздухе рабочей зоны — 0,1 мг/м³, с отметкой «а» (аэрозоль), класс опасности — I (чрезвычайно опасное), характерное агрегатное состояние в воздухе рабочей зоны — аэрозоль.

Значение предельно допустимой концентрации фармацевтической субстанции в атмосферном воздухе: максимальная разовая — 10 мкг/м³, среднесуточная — 4 мкг/м³, среднегодовая — 1 мкг/м³.

Класс опасности — I (чрезвычайно опасное).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Впервые установлены порог и зона хронического действия при ингаляционном пути поступления в организм амлодипина бесилата и обоснованы лимитирующие показатели, которые позволили разработать предельно допустимую концентрацию амлодипина бесилата в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе, что является необходимым для обеспечения соблюдения национальных и международных требований к условиям производства лекарственных средств.

Предельно допустимая концентрация фармацевтической субстанции амлодипина бесилата в воздухе рабочей зоны способствует снижению уровня риска развития профессионально обусловленных заболеваний от воздействия фармацевтической субстанции на предприятиях фармацевтической промышленности и в учреждениях здравоохранения.

Предельно допустимая концентрация фармацевтической субстанции амлодипина бесилата в атмосферном воздухе способствует снижению рисков развития неинфекционных заболеваний, ассоциированных с влиянием химического фактора и созданию безопасной среды обитания для населения прилегающих территорий.

Отечественные и зарубежные аналоги отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка и внедрение предельно допустимой концентрации с классами опасности амлодипина бесилата будут способствовать соблюдению безопасных условий труда, сохранению здоровья и работоспособности работников при производстве лекарственных средств, профилактике воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на население и снижению риска развития заболеваний населения, проживающего в зоне, прилегающей к предприятиям по производству лекарственных средств; позволит получить социально-гигиенический и отдаленный экономический эффекты вследствие улучшения условий труда работников фармацевтических предприятий, профилактики и снижения уровня профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Используются в деятельности учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор (республиканских, областных, городских), государственных учреждений образования, НПЦ гигиены.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения Республики Беларусь, осуществляющие государственный санитарный надзор: республиканский и областные центры гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья, городские, районные, зональные центры гигиены и эпидемиологии, предприятия — производители лекарственных средств, внедряющие данные разработки в производственный процесс.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Богданов Руслан Валерьевич, заведующий лабораторией промышленной токсикологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 379 13 96

42. СПОСОБ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ СУБСТАНЦИИ АМБРОКСОЛА ГИДРОХЛОРИДА В ВОЗДУХЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль воздуха рабочей зоны и атмосферного воздуха.

Назначение: количественное определение амброксола гидрохлорида в воздухе рабочей зоны и в атмосферном воздухе.

Измерения массовой концентрации амброксола гидрохлорида в воздухе выполняют спектрофотометрическим методом. Отбор проб воздуха производят путем аспирации через фильтр АФА-ВП-20-1. Время и скорость отбора проб зависят от предполагаемой концентрации амброксола гидрохлорида. Принцип метода основан на экстракции амброксола гидрохлорида с фильтров метанолом, концентрировании экстракта путем полного удаления метанола, растворении сухого остатка в дистиллированной воде, проведении реакций с 3-метил-2-бензотиазолинона гидразона гидрохлорида в присутствии аммония церия (IV) сульфата и последующем определении окрашенного в малиновый цвет продукта реакции спектрофотометрическим методом при длине волны 570 нм. На основе способа разработаны две аттестованные методики со следующими метрологическими характеристиками:

- для атмосферного воздуха: предел повторяемости — 13 %, предел промежуточной прецизионности — 32 %, относительная расширенная неопределенность — 23 %, диапазон измерений — от 48 до 1920 мкг/м³;
- для воздуха рабочей зоны: предел повторяемости — 1 %, предел промежуточной прецизионности — 29 %, относительная расширенная неопределенность — 23 %, диапазон измерений — от 2 до 50 мг/м³.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование метрологически аттестованных методик позволяет повысить качество и эффективность контроля за содержанием амброксола гидрохлорида в воздухе рабочей зоны и атмосферном, применить широко распространенное оборудование, которым оснащены испытательные лаборатории, осуществляющие контроль рабочих мест и выбросов предприятий.

Выполнено на уровне мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для определения содержания амброксола гидрохлорида в воздухе, что позволит повысить эффективность контроля безопасности среды обитания и охраны труда при производстве лекарственных средств на основе амброксола гидрохлорида.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена на ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», НПЦ гигиены, в учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Аттестованные методики измерений предназначены для применения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, мониторинг в области охраны труда и охраны окружающей среды при производстве лекарственных средств на основе амброксола гидрохлорида.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Крымская Татьяна Петровна, заведующая лабораторией хроматографических исследований.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 243 13 75

43. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АМЛОДИПИНА БЕСИЛАТА, ПРОИЗВОДНОГО 1,4-ДИГИДРОПИРИДИНА, СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ В ВОЗДУХЕ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль атмосферного воздуха и воздуха рабочей зоны.

Назначение: идентификация и количественное определение амлодипина бесилата в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны.

Принцип метода основан на концентрировании амлодипина бесилата из воздуха на фильтры АФА-ВП-20-1, экстракции его с фильтров органическим растворителем, упаривании экстракта до сухого остатка, реэкстракции метиловым спиртом и последующем количественном определении спектрофотометрическим методом при длине волны 360 нм. Диапазон определения массовых концентраций амлодипина бесилата спектрофотометрическим методом составляет:

- в атмосферном воздухе: от 3,2 до 258,0 мкг/м³;
- в воздухе рабочей зоны: от 0,05 до 1,2 мг/м³.

Для атмосферного воздуха: предел повторяемости — 14 %, предел промежуточной прецизионности — 30 %, относительная расширенная неопределенность — 17 %.

Для воздуха рабочей зоны: предел повторяемости — 13 %, предел промежуточной прецизионности — 24 %, относительная расширенная неопределенность — 16 %.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Разработанный способ определения позволяет проводить санитарно-гигиенические исследования для определения остаточного содержания амлодипина бесилата в атмосферном воздухе и воздухе рабочей зоны с чувствительностью, удовлетворяющей требованиям технических нормативно-правовых актов.

Выполнено на уровне мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для определения содержания амлодипина бесилата в воздухе, что позволит повысить эффективность контроля безопасности среды обитания и охраны труда при производстве лекарственных средств на основе амлодипина бесилата.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена на ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», НПЦ гигиены, в учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Производственные лаборатории предприятий, контролирующие состояние качества воздушной среды, органы и учреждения государственного санитарного надзора и другие заинтересованные организации.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Крымская Татьяна Петровна, заведующая лабораторией хроматографических исследований.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 243 13 75

44. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ АЗИТРОМИЦИНА В ВОЗДУХЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль воздуха рабочей зоны и атмосферного воздуха.

Назначение: количественное определение азитромицина в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе.

Измерения массовой концентрации азитромицина в воздухе выполняют спектрофотометрическим методом. Отбор проб воздуха производят путем аспирации через фильтр АФА-ХА-20. Время и скорость отбора проб зависят от предполагаемой концентрации азитромицина. Принцип метода основан на экстракции азитромицина с фильтров органическим растворителем, концентрировании экстракта приблизительно до 0,1 см³, разбавлении экстракта дистиллированной водой до 2,0 см³, количественном переносе экстракта в делительную воронку, проведении реакции с бромфеноловым синим в присутствии ацетатного буфера с рН = 3, экстракции полученного комплекса ионной пары хлороформом и последующем определении окрашенного продукта реакции спектрофотометрическим методом при длине волны 415 нм. На основе способа разработаны две аттестованные методики со следующими метрологическими характеристиками:

– для атмосферного воздуха: предел повторяемости — 10,1 %, предел промежуточной прецизионности — 29,3 %, относительная расширенная неопределенность — 25,0 %, диапазон измерений — от 6,0 до 340,0 мкг/м³;

– для воздуха рабочей зоны: предел повторяемости — 12,4 %, предел промежуточной прецизионности — 30,0 %, относительная расширенная неопределенность — 13,2 %, диапазон измерений — от 0,14 до 5,0 мг/м³.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование метрологически аттестованных методик позволяет повысить качество и эффективность контроля за содержанием азитромицина в воздухе рабочей зоны и атмосферном, применить широко распространенное оборудование, которым оснащены испытательные лаборатории, осуществляющие контроль рабочих мест и выбросов предприятий.

Выполнено на уровне мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для определения содержания азитромицина в воздухе, что позволит повысить эффективность контроля безопасности среды обитания и охраны труда при производстве лекарственных средств на основе азитромицина.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена на ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», НПЦ гигиены, в учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Аттестованные методики измерений предназначены для применения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, мониторинг в области охраны труда и охраны окружающей среды при производстве лекарственных средств на основе азитромицина.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Крымская Татьяна Петровна, заведующая лабораторией хроматографических исследований.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 243 13 75

45. СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИЗИНОПРИЛА ДИГИДРАТА В ВОЗДУХЕ СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: контроль воздуха рабочей зоны и атмосферного воздуха.

Назначение: количественное определение лизиноприла дигидрата в воздухе рабочей зоны и атмосферном воздухе.

Измерения массовой концентрации лизиноприла дигидрата в воздухе выполняют спектрофотометрическим методом. Отбор проб воздуха производят путем аспирации через фильтр АФА-ХП-20. Время и скорость отбора проб зависят от предполагаемой концентрации лизиноприла дигидрата. Принцип метода основан на взаимодействии лизиноприла дигидрата в среде метанола с п-хлораниловой кислотой с образованием окрашенного комплексного соединения, интенсивность окраски которого пропорциональна концентрации лизиноприла дигидрата, с последующим спектрофотометрическим измерением окрашенного продукта реакции при длине волны 500 нм. На основе способа разработаны две аттестованные методики со следующими метрологическими характеристиками:

– для атмосферного воздуха: предел повторяемости — 11 %, предел промежуточной прецизионности — 28 %, относительная расширенная неопределенность — 23 %, диапазон измерений — от 32 до 1200 мкг/м³;

– для воздуха рабочей зоны: предел повторяемости — 16 %, предел промежуточной прецизионности — 40 %, относительная расширенная неопределенность — 20 %, диапазон измерений — от 1,5 до 37,5 мг/м³.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Использование метрологически аттестованных методик позволяет повысить качество и эффективность контроля за содержанием лизиноприла дигидрата в воздухе рабочей зоны и атмосферном, применить широко распространенное оборудование, которым оснащены испытательные лаборатории, осуществляющие контроль рабочих мест и выбросов фармацевтических предприятий.

Выполнено на уровне мировой новизны.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение проведения лабораторных исследований для определения содержания лизиноприла дигидрата в воздухе, что позволит повысить эффективность контроля безопасности среды обитания и охраны труда при производстве лекарственных средств на основе лизиноприла дигидрата.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена на ОАО «Борисовский завод медицинских препаратов», НПЦ гигиены, в учреждениях, осуществляющих государственный санитарный надзор.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Аттестованные методики измерений предназначены для применения органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарный надзор, мониторинг в области охраны труда и охраны окружающей среды при производстве лекарственных средств на основе лизиноприла дигидрата.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Крымская Татьяна Петровна, заведующая лабораторией хроматографических исследований.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 243 13 75

46. МЕТОД ОЦЕНКИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ И ПОЛУЧЕННЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ В ОТСУТСТВИИ ЗАЩИТНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И ПОСЛЕ ИХ ВВЕДЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Сфера применения: в комплексе медицинских услуг, направленных на минимизацию риска здоровью населения, ассоциированного с воздействием на организм ионизирующего излучения, а также для организации проведения и оценки эффективности защитных мероприятий для населения в случае радиационной аварии на АЭС.

Назначение: определяет порядок оценки прогнозируемых и полученных эффективных и эквивалентных доз облучения населения Республики Беларусь в случае радиационных аварий на АЭС в отсутствие защитных мероприятий и после их введения, позволит осуществлять планирование и оценку эффективности мероприятий по радиационной защите населения в случае радиационной аварии на АЭС и выполнение задач по аварийному реагированию, включая разработку инструкций, аварийных планов и процедур по обеспечению аварийной готовности и реагирования, а также для принятия мер, направленных на снижение доз облучения и рисков здоровью населения при возникновении аварий на АЭС.

Метод содержит подходы и критерии оценки прогнозируемых и полученных доз облучения населения, актуализированные сведения об ожидаемых эквивалентных дозах облучения щитовидной железы и эффективных дозах от ингаляции загрязненного радионуклидами воздуха, а также различные коэффициенты, в том числе уменьшения содержания радионуклидов в пищевых продуктах при кулинарной переработке, коэффициенты экранирования и др., учитывает типы аварийных ситуаций на АЭС (Белорусской, Ровенской и Смоленской), реакторных установок, характеристик источников аварийного выброса, состава радионуклидов, значимости различных путей облучения населения (внешнее, ингаляционное, внутреннее).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Эффективность защитных мероприятий при авариях на атомных электростанциях, предотвращение ущерба, связанного с радиационным воздействием ионизирующего излучения на здоровье населения, за счет сокращения риска возникновения онкологических заболеваний среди населения, проживающего на территориях аварийного планирования.

Превышает уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Внедрение метода позволит в случае радиационной аварии на атомных электростанциях (Белорусской, Ровенской и Смоленской) оценивать прогнозируемые и полученные эффективные и эквивалентные дозы облучения населения, осуществлять планирование и оценку эффективности мероприятий по радиационной защите населения, проводить обучение и подготовку к реагированию на радиационную аварию врачей-гигиенистов и специалистов учреждений государственного санитарного надзора и ситуационно-кризисного центра Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Николаенко Елена Владимировна, заведующая лабораторией радиационной безопасности, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 357 13 92

47. МЕТОД ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод оценки радиационного риска здоровью и определения граничных доз облучения персонала может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний персонала Белорусской АЭС, ассоциированных с воздействием на организм ионизирующего излучения при эксплуатации атомной станции.

Назначение: совершенствование радиационно-гигиенического нормирования в области радиационной защиты персонала при нормальной эксплуатации Белорусской АЭС в соответствии с принципом оптимизации; оценка радиационных рисков здоровью персонала Белорусской АЭС при нормальной эксплуатации атомной станции; обоснование приоритетности мероприятий, направленных на оптимизацию радиационной защиты персонала Белорусской АЭС и минимизацию риска его здоровью при эксплуатации атомной станции.

Метод основан на ретроспективной оценке фактических индивидуальных доз облучения персонала в сравнении с дозами облучения аналогичных групп персонала АЭС-аналогов и прогнозируемыми дозами облучения после оптимизации защитных мер; определен порядок оценки индивидуального пожизненного радиационного риска заболеваемости работника радиационно-индуцированными солидными злокачественными новообразованиями.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Оптимизация защитных мер и установление на нормативном уровне допустимых параметров, соответствующих наименьшим в существующих условиях рискам здоровью населения при эксплуатации АЭС.

Превышает уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Будет способствовать повышению уровня радиологического благополучия персонала и усилению радиационной защиты, медицинской профилактики заболеваний, ассоциированных с влиянием ионизирующего излучения на здоровье человека, обеспечит применение единых методических подходов к оценке радиационного риска здоровью и определению значений граничных доз облучения персонала Белорусской АЭС.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в практику ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом, организации, занимающиеся вопросами оценки безопасности объектов использования атомной энергии.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Николаенко Елена Владимировна, заведующая лабораторией радиационной безопасности, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 357 13 92

48. МЕТОД ОЦЕНКИ РАДИАЦИОННОГО РИСКА ЗДОРОВЬЮ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАНИЧНЫХ ДОЗ ОБЛУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ НОРМАЛЬНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ АЭС

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод оценки радиационного риска здоровью и определения граничных доз облучения населения может быть использован в комплексе мероприятий, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проживающего в зоне наблюдения Белорусской АЭС, а также в комплексе медицинских услуг, направленных на медицинскую профилактику заболеваний населения, ассоциированных с эффектами влияния на здоровье человека источников ионизирующего излучения.

Использование метода оценки радиационного риска здоровью и определения граничных доз облучения населения позволит: а) реализовать принцип оптимизации радиационной защиты населения при нормальной эксплуатации Белорусской АЭС путем установления граничных доз облучения населения; б) оценивать радиационные риски воздействия Белорусской АЭС на здоровье населения при нормальной эксплуатации Белорусской АЭС; в) обосновывать приоритетные мероприятия, направленные на снижение радиационного воздействия Белорусской АЭС на среду обитания человека и минимизацию риска для здоровья населения, проживающего в зоне наблюдения Белорусской АЭС.

Метод определения граничных доз облучения населения основан на оценке возможно достижимых уровней снижения фактических годовых эффективных доз облучения репрезентативного лица из населения, оценке фактических годовых эффективных доз облучения репрезентативного лица из населения от выбросов и сбросов радиоактивных веществ при эксплуатации АЭС, а также в связи с вводом в эксплуатацию новых или остановкой действующих установок. В инструкции определены единые методические подходы к установлению граничной дозы, в том числе для случаев, когда отсутствуют данные об эксплуатационном опыте, используя данные о других введенных в эксплуатацию АЭС с применением лучшей практики.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Оптимизация защитных мер и на нормативном уровне установление допустимых параметров, соответствующих наименьшим в существующих условиях риска здоровью персонала при эксплуатации БелАЭС. Превышает уровень лучшего отечественного и мирового аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Будет способствовать повышению уровня радиологического благополучия населения и усилению радиационной защиты, медицинской профилактике заболеваний, ассоциированных с влиянием ионизирующего излучения на здоровье человека, обеспечит применение единых методических подходов к оценке радиационного риска здоровью населения и определению значений граничных доз облучения населения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Внедрен в лабораторную практику ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Органы и учреждения, осуществляющие государственный санитарный надзор, организации здравоохранения, государственные медицинские и научные организации, государственные учреждения образования, осуществляющие подготовку, повышение квалификации и (или) переподготовку специалистов с высшим или средним специальным медицинским образованием в Республике Беларусь и за рубежом.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Николаенко Елена Владимировна, заведующая лабораторией радиационной безопасности, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Тел.: (+375 17) 357 13 92

VI. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ ОНКОЛОГИИ, ГЕМАТОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

49. СОЗДАНИЕ КРИБАНКА МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК ПЛАЦЕНТЫ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

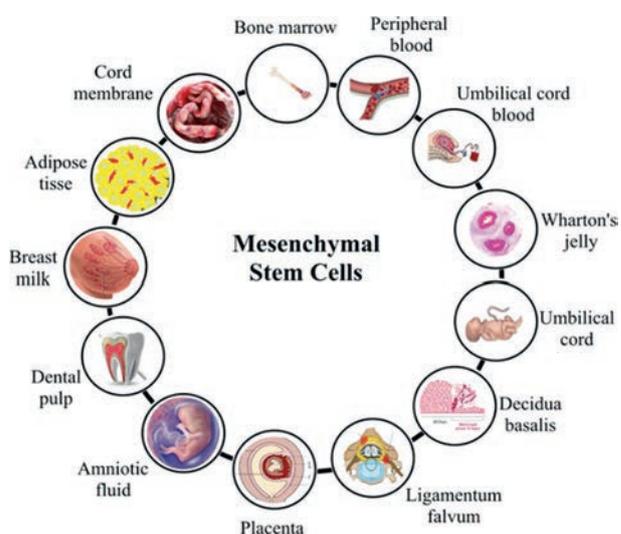
Мезенхимальные стволовые клетки (МСК) благодаря противовоспалительным и иммуномодулирующим свойствам, а также способности к дифференцировке в клетки различных тканей применяются в трансплантологии, регенеративной медицине, клеточной терапии нейродегенеративных заболеваний, диабета II типа, заболеваний суставов, воспалительных заболеваний кишечника, осложнений COVID-19. Способность мигрировать в очаг повреждения позволяет применять не только локальный, но и системный (внутривенный) путь введения клеток, более того МСК обладают низкой иммуногенностью (на поверхности клеток отсутствует HLA антигены II класса), что исключает риск реакции отторжения клеток и позволяет использовать аллогенные донорские МСК.

Технологии выделения и экспансии МСК из ткани плаценты являются последними разработками в области стволовых клеток. Плацента и пуповина — самые гестационно молодые источники МСК, поэтому полученные из них клетки обладают высоким пролиферативным потенциалом и пластичностью, что делает их наиболее перспективными для использования в клеточной терапии и тканевой инженерии.

В рамках НИР была усовершенствована технология получения и создана коллекция донорских культур МСК плаценты, обладающих высоким пролиферативным и иммуносупрессивным потенциалами, которая была депонирована при сверхнизких температурах (-196°C). МСК, полученные в результате ферментативной дезагрегации тканей послеродовой плаценты, экспандировали *in vitro*, получая чистую культуру, в которой отсутствовала вирусная и микробная контаминация, а также была подтверждена принадлежность клеток к популяции МСК, по иммунофенотипу клеток (CD90^+ , CD105^+ , $\text{CD73}^+ \geq 90\%$; CD45^+ , CD34^+ , CD14^+ , CD20^+ , $\text{HLA-DR}^+ \leq 2\%$). МСК замораживали на ранних пассажах (3п.–5п.) в виалах по 5×10^6 клеток в растворе 5% альбумина с использованием 10% диметилсульфоксида в качестве криопротектора, в объеме 1 мл. Данная технология банкирования позволяет в случае необходимости выполнить размораживание и культивирование МСК для получения высококлеточного продукта по первому требованию, сокращая время получения биомедицинского клеточного продукта (БМКП) МСК до 7 дней. В случае с МСК, полученными из костного мозга, от момента эксфузии костного мозга до получения БМКП МСК проходит в среднем 25 ± 3 дней, что может быть критичным для пациента.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В Республике Беларусь БМКП МСК, полученные из различных источников, успешно применяются для лечения осложнений трансплантации гемопоэтических стволовых клеток (реакция «трансплантат против хозяина»), цирроза печени, устойчивых форм туберкулеза, апластической анемии, иммунной тромбо-



цитопении, воспалительных заболеваний кишечника, заболеваний опорно-двигательного аппарата (некроз и артроз суставов), нейродегенеративных заболеваний, инсульта и инфаркта. Однако для получения устойчивого терапевтического ответа иногда требуется высокая кумулятивная доза БМКП МСК и увеличение кратности введения клеток.

Технология получения и банкирование аллогенных МСК плаценты расширяет возможности клеточной терапии, исключая инвазивность процедуры изъятия материала, а также необходимость поиска аллогенного донора МСК. Использование депонированной культуры позволяет решить проблемы в своевременном получении БМКП МСК в высоких дозах для клеточной терапии пациентов с высокой массой тела, а также начать клеточную терапию на основе МСК по первому требованию, минуя этап длительного изготовления персонализированного БМКП МСК.

Планируемая стоимость БМКП МСК плаценты, заявленного в проекте, будет в 7,7 раза дешевле зарубежного аналога. Так, цена Umbilical Cord-Derived Mesenchymal Stem Cells (5×10⁶ клеток, производство ATCC, США) составляет 699 евро, тогда как 5×10⁶ МСК, произведенных в РНПЦДОГИ, — около 100 долл. США.

Годовая потребность РНПЦДОГИ за 2022 г. составляла 43 БМКП МСК, в денежном эквиваленте — 317 125 руб. Экспорт продукта составил 12 090 долл. США. Планируемый прирост потребления БМКП МСК плаценты составляет 50 % в год, то есть 50 778 долл. США.

В Республике Беларусь в настоящий момент отсутствует зарегистрированный БМКП на основе МСК плацентарного происхождения, доступный к производству, реализации и медицинскому применению.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

В рамках выполнения научных исследований в РНПЦДОГИ МСК плаценты показали свою эффективность в терапии болезни Крона, реакции «трансплантат против хозяина», иммунной тромбоцитопении и приобретенной апластической анемии.

БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые плаценты человека» успешно прошел клинические испытания и находится на заключительном этапе регистрации БМКП на производство, реализацию и медицинское применение на территории Республики Беларусь.

В дальнейшем планируется разработка и проведение научных исследований для расширения спектра возможного клинического применения БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые плаценты человека» в терапии различных заболеваний (нейродегенеративные состояния, аутоиммунные заболевания; заболевания костной и хрящевой ткани, болезни кожи и подкожной клетчатки (ожоги, язвы и т. д.)). Продвижение и информирование лечебных учреждений о возможности приобретения БМКП «Клетки мезенхимальные стволовые плаценты человека» позволит сделать клеточную терапию более доступной для лечения как белорусских, так и иностранных граждан.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Объекты интеллектуальной собственности не требуют правовой охраны.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Потенциальными потребителями БМКП МСК плаценты являются государственные учреждения здравоохранения Республики Беларусь, в которых применяется клеточная терапия с использованием МСК для лечения как белорусских, так и иностранных граждан.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Лях Елена Геннадьевна, старший научный сотрудник лаборатории клеточных биотехнологий и цитотерапии научного отдела.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: liakh_elen@mail.ru

Тел.: (+375 29) 778 69 74

50. АЛГОРИТМ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ГЕМОФИЛИИ А

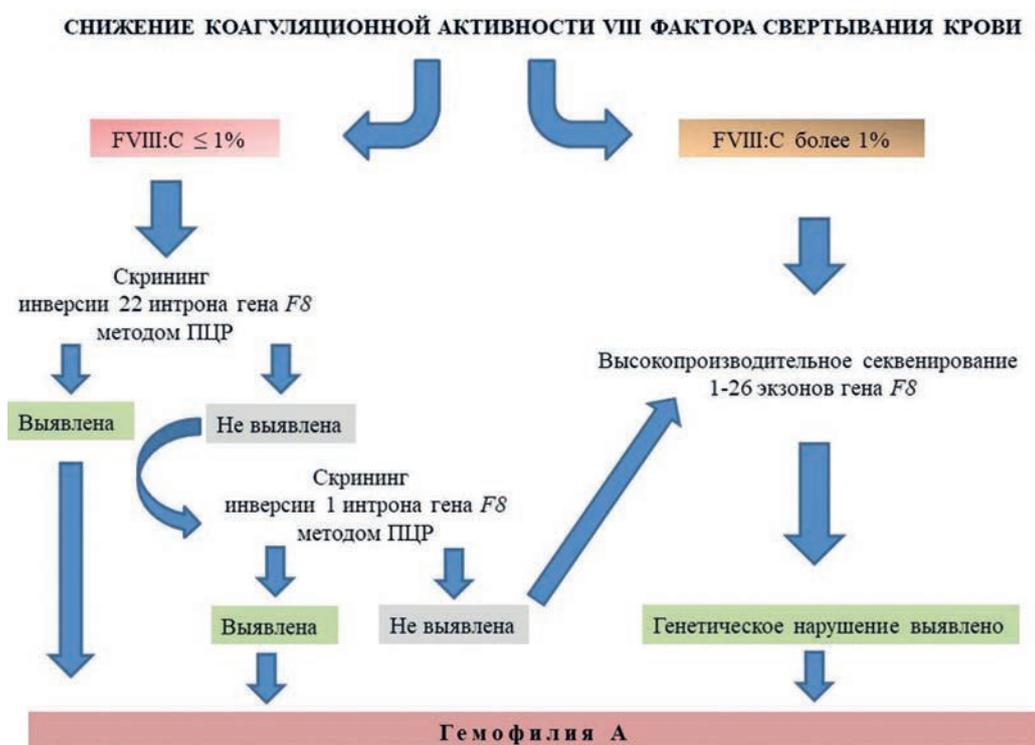
ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Молекулярно-генетические методы диагностики в настоящее время активно применяют для выявления наследственных нарушений системы свертывания крови. Среди коагулопатий наследственного генеза наиболее распространенным тяжелым заболеванием является гемофилия А, обусловленное дефицитом фактора свертывания крови VIII (FVIII). Причиной возникновения гемофилии А являются различные нарушения в гене F8, приводящие к дефициту VIII фактора свертывания крови.

Генетическое исследование гемофилии А способствует лучшему пониманию биологии заболевания, выявлению носителей, установлению связи между генотипом и фенотипом, а также развитию новых терапевтических стратегий.

Примерно 50 % всех случаев тяжелой формы гемофилии А возникает в результате крупной генетической перестройки — инверсии 22 интрона или у 5 % случаев — инверсии 1 интрона гена F8. Остальные случаи тяжелой, а также все случаи легкой и среднетяжелой форм гемофилии А обусловлены генетическими нарушениями, расположенными на протяжении всей последовательности гена F8.

Успех в идентификации генетических нарушений при наследственных нарушениях свертываемости крови зависит как от генетической гетерогенности заболевания, так и от используемого высокотехнологического оборудования для молекулярно-генетического анализа. Для диагностики крупных генетических перестроек — инверсии 22/1 интронов гена F8 не применяются методы, основанные на технологии секвенирования ДНК, а используются надежные методы на основе ПЦР, поскольку при таких генетических перестройках не изменяется кодирующая последовательность гена F8, а изменяется ее пространственная ориентация относительно гена F8. Таким образом, методы секвенирования не позволяют обнаружить примерно 50 % нарушений в гене F8 у пациентов с тяжелой формой гемофилии А.



Алгоритм генетической диагностики гемофилии А

Для молекулярно-генетической диагностики гемофилии А целесообразно использовать двухэтапный алгоритм, первый этап которого включает скрининг на инверсии 22/1 интронов гена F8 у всех пациентов с тяжелой формой гемофилии А, а при их отсутствии — проведение высокопроизводительного секвенирования кодирующих регионов гена F8. У пациентов с легкой и среднетяжелой формами гемофилии А проводится высокопроизводительное секвенирование без предварительного скрининга на инверсии 22/1 интронов, поскольку такие генетические перестройки, в силу своей крайней патогенности, приводят только к тяжелой форме гемофилии А.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Выявление генетических нарушений, ответственных за развитие гемофилии А, позволяет проводить генетическое консультирование пациентов и их семей, предоставляет информацию о генотип-фенотипической корреляции и риске развития ингибиторов после заместительной терапии, особенно у пациентов с тяжелой формой гемофилии А.

Предложенный алгоритм позволяет избежать нецелесообразного секвенирования гена F8 у пациентов с выявленной инверсией 22/1 интронов гена F8, что способствует снижению расхода реагентов, сокращению времени генетического анализа и значительному снижению стоимости исследования при осуществлении генетической диагностики у пациентов с дефицитом VIII фактора свертывания крови.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение генетического тестирования гемофилии А позволяет верифицировать клинический диагноз, особенно у пациентов с легкими фенотипами гемофилии А. Кроме того, генетическое тестирование предоставляет возможность стратифицировать пациентов с тяжелой формой гемофилии А на группы высокого и низкого риска по развитию ингибиторов к FVIII на основании типа выявленного генетического нарушения в гене F8.

Применение двухэтапного алгоритма позволит быстрее проводить генетическую диагностику гемофилии А, а также значительно сокращать расходы на реагенты для выполнения молекулярно-генетического исследования у пациентов с дефицитом фактора свертывания крови VIII.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Удостоверение №136 на рационализаторское предложение от 05.12.2022 ГУ «Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Научно-практические центры и медицинские лаборатории, которые оснащены анализаторами для проведения полимеразной цепной реакции и высокопроизводительного секвенирования и оказывающие медицинскую помощь пациентам с нарушениями системы гемостаза.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Гурьянова Ирина Евгеньевна, заведующая лабораторией молекулярно-генетических исследований, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: aleksandr.liubushkin@gmail.com

Тел.: (+375 29) 526 22 64

51. ТЕСТ-СИСТЕМА ДЛЯ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОПИЙ ГЕНА С1-ИНГИБИТОРА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Тест-система для количественного определения копий гена С1-ингибитора направлена на улучшение диагностики наследственного ангионевротического отека (НАО). В 99 % всех случаев НАО связан с недостаточностью С1-ингибитора, вызванной наличием патогенетических аллельных вариантов в гене SERPING1, который кодирует белок С1-ингибитора.

НАО — потенциально угрожающее жизни генетическое заболевание, которое характеризуется рецидивирующими отеками кожи, слизистых/подслизистых оболочек, в том числе и гортани. Отеки у пациентов с НАО нечувствительны к терапии, применяемой для лечения пациентов с отеками аллергической природы, и требуют другой, патогенетически обоснованной терапии. Нередко отек при НАО ошибочно принимают за аллергическую реакцию, вследствие чего недиагностированным пациентам зачастую применяют неэффективное лечение, а отсутствие или позднее применение эффективной терапии приступа НАО может привести к смерти пациента по причине обструкции верхних дыхательных путей. Риск смерти от отека верхних дыхательных путей у недиагностированных пациентов с НАО составляет $\approx 30\%$.

При лабораторной диагностике НАО первоначально выполняют тесты по определению компонента системы комплемента С4 и С1-ингибитора, затем принимается решение о целесообразности выполнения молекулярно-генетического исследования. В Беларуси доступен к выполнению только тест по определению количества компонента системы комплемента С4, использование теста по определению количества С1-ингибитора ограничено.

В основе предлагаемой тест-системы для диагностики НАО лежит создание плазмидных стандартов путем генетической модификации посредством клонирования фрагмента контрольного гена и фрагмента гена С1-ингибитора в плазмидные векторы. Сконструированные плазмидные стандарты после серийных разведений с шагом в 10 раз от 10⁶ до 10³ копий в 5 мкл используют в качестве калибраторов при подсчете количества копий гена С1-ингибитора (мРНК) на 1 млн лейкоцитов мононуклеарных клеток. При проведении ПЦР в режиме реального времени используют панель праймеров для амплификации фрагментов гена С1-ингибитора и контрольного гена, а также гидролизующие пробы с флуоресцентными метками для каждой мишени.

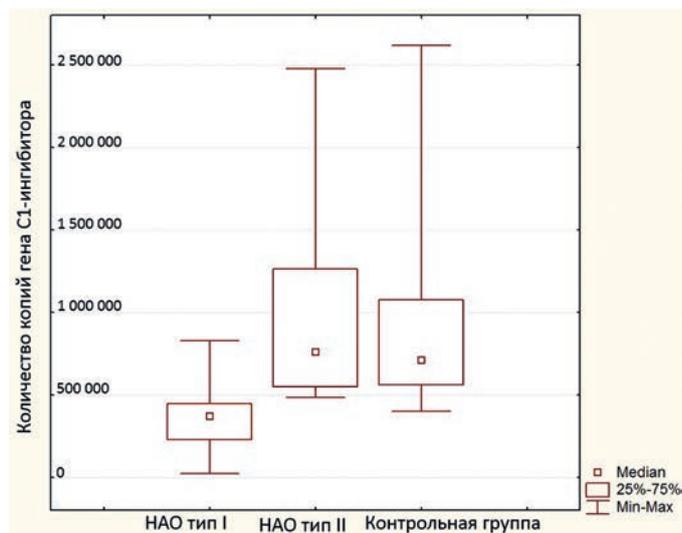
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимуществом предлагаемой тест-системы в сравнении со способом определения количества С1-ингибитора в сыворотке крови посредством нефелометрии, который применяется сейчас в Беларуси, является отсутствие необходимости в наборе образцов перед началом исследования.

С применением предлагаемой тест-системы можно определить количество С1-ингибитора как у одного пациента в день получения его кДНК, так и до 38 пациентов за одну постановку ПЦР в режиме реального времени.

Мобильность в использовании предлагаемой тест-системы позволяет сократить время ожидания при постановке диагноза, что для пациентов с НАО является жизненно необходимым критерием.

Наличие плазмидных стандартов, разработанных авторами, позволяет многократно воспроизводить калибраторы, восполнять их количество по мере использования, при выявлении перекрестной контаминации, по причине негодности ввиду многократного размораживания и замораживания и др.



ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение тест-системы для определения количества копий гена С1-ингибитора в дифференциальной диагностике рецидивирующих ангионевротических отеков будет способствовать постановке диагноза пациентам и назначению адекватной терапии.

Внедрение измерения данного показателя поможет значительно сократить время ожидания при постановке диагноза, что для пациентов с НАО является жизненно необходимым критерием.

Предлагаемая тест-система может стать перспективным инструментом в лабораторной диагностике.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Научно-исследовательская работа на заключительной стадии выполнения проекта.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Подана заявка на выдачу патента на изобретение 04.08.2023.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Научно-практические центры и медицинские лаборатории в Республике Беларусь и за рубежом, которые оснащены анализатором для проведения исследований методом ПЦР в режиме реального времени.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Гурьянова Ирина Евгеньевна, заведующая лабораторией молекулярно-генетических исследований, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: guryanovairina85@gmail.com

Тел.: (+375 29) 666 76 61

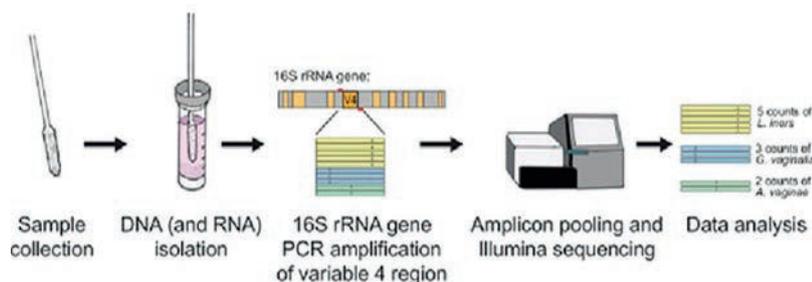
52. РАЗРАБОТКА ВЕБ-СЕРВИСА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА МИКРОБИОТЫ КИШЕЧНИКА ЧЕЛОВЕКА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Веб-сервис для анализа данных секвенирования микробиоты человека включает использование новейших баз данных, доступных исследований, программных ресурсов, позволяет интерпретировать полученные результаты.

Конкурентные преимущества и инновационность проекта:

- возможность гибкой настройки исследования (использование пользовательских настроек);
- интуитивно понятный интерфейс взаимодействия с веб-ресурсом;
- расширенный функционал возможностей по сравнению с другими известными открытыми ресурсами;
- актуальный и современный подход в анализе данных секвенирования микробиоты.





ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Актуальный и современный подход в анализе данных секвенирования микробиоты, понятный и доступный в использовании для пользователей без специализированной технической подготовки и знаний в области информационных технологий. Благодаря анализу данных на внешних серверах не требует больших вычислительных мощностей персональных компьютеров.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Реализация понятного веб-ресурса для анализа данных секвенирования микробиоты человека, предназначенного для использования исследовательскими лабораториями медицинского профиля и учреждениями здравоохранения.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Исследовательские лаборатории медицинского профиля и учреждения здравоохранения.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Скоповец Екатерина Ярославовна, младший научный сотрудник.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: Skopovets@yandex.ru

Тел.: (+375 44) 550 06 22

VII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ»

53. МЕТОД ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ПЕЧАТИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

3D-печать для лечения врожденных пороков сердца — это метод создания персонализированных макетов сердца в масштабе 1:1, которые позволяют провести отработку этапов операции, их последовательность и оценить общий объем оперативного вмешательства. Кроме того, 3D-макет сердца используется интраоперационно для закрытия множественных дефектов межжелудочковой перегородки, для выполнения коррекции врожденного порока аортального клапана, для выполнения операции протезирования аортального клапана створками из аутоперикарда, и для выполнения процедуры унифокализации легочной артерии при коррекции атрезии легочной артерии III–IV типов.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Соответствует лучшим мировым образцам.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Снижение летальности после коррекции врожденных пороков сердца.

Уменьшение затрат на коррекцию врожденных пороков сердца.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения, осуществляющие хирургическое лечение врожденных пороков сердца.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Замотин Илья Денисович, врач-кардиохирург.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: iliazamns@gmail.com

Тел.: (+375 25) 519 83 63

VIII. ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПУЛЬМОНОЛОГИИ И ФТИЗИАТРИИ»

54. МЕТОД ОЦЕНКИ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ФИБРОЗА ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТОВ С ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫМИ ЛЕГОЧНЫМИ БОЛЕЗНЯМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод оценки вероятности развития фиброза легкого у пациентов с интерстициальными легочными болезнями состоит в определении преобладающих морфологических характеристик стартовых фибротических изменений — паттерна обычной интерстициальной пневмонии — в биопсии легкого и интенсивности экспрессии фактора роста соединительной ткани — CTGF и трансформирующего фактора роста β TGF- β с последующим расчетом значений регрессионного уравнения. Сравнение полученного значения регрессионного уравнения с граничным значением позволяет определить вероятность развития фиброза легкого и отнести пациента к группе благоприятного или неблагоприятного прогноза, что влияет на тактику его дальнейшего ведения.

Метод может быть использован в комплексе медицинских услуг, направленных на профилактику развития фиброза легких у пациентов с интерстициальными легочными болезнями.

Материалом для исследования служат биоптаты легкого пациента с интерстициальным легочным заболеванием. Забор материала производится при видеоассоциированной торакоскопии. Исследуемые образцы подвергаются стандартной гистологической проводке, микротомированию, окраске гематоксилином и эозином, трихромом по Массону и иммуногистохимическому исследованию с антителами к CTGF и TGF- β .

Полученные данные подставляют в регрессионное уравнение и рассчитывается его значение. Пограничное значение Y составляет 0,4295. При значении $Y > 0,4295$ имеет место высокая вероятность развития фиброза легкого, что интерпретируется как неблагоприятный прогноз и определяет выбор тактики ведения в пользу применения антифибротической терапии и необходима консультация трансплантолога.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Точность предложенного метода оценки вероятности развития фиброза легкого у пациентов с интерстициальными легочными болезнями составляет 81,25 %, чувствительность — 83,3 %, специфичность — 84,2 %. Диагностическая эффективность метода превышает возможности рутинного гистологического исследования на 60,0 %. Доклиническое выделение у пациента с интерстициальным легочным заболеванием фенотипа «прогрессирующего фиброза» позволяет своевременно скорректировать терапевтическую тактику.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение алгоритма позволяет повысить качество оказания медицинской помощи пациентам с интерстициальными легочными болезнями за счет персонализированного подхода к тактике ведения в каждом отдельном случае.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработана инструкция по применению № 033-0523, утверждена Министерством здравоохранения Республики Беларусь 29 сентября 2023 г.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Правовая охрана не планируется.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Инструкция предназначена для врачей пульмонологов, врачей-терапевтов, врачей-патологоанатомов и других врачей-специалистов учреждений здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь пациентам пульмонологического профиля. Область применения: пульмонология, патологическая анатомия.

Уровень внедрения: пульмонологические отделения, патологоанатомические отделения, патологоанатомические бюро.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Давидовская Елена Игнатьевна, заведующая отделом пульмонологии и хирургических методов лечения болезней органов дыхания, кандидат медицинских наук, доцент.

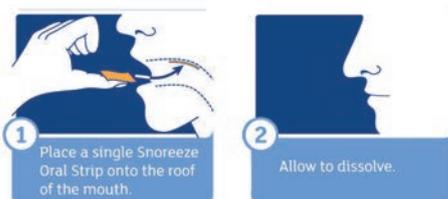
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: elena-davidovskaya@yandex.by

Тел.: (+375 29) 611 63 53

IX. УЧРЕЖДЕНИЕ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА «НИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ»

55. БЫСТРОРАСТВОРИМЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПЛЕНКИ (ORAL STRIPS), СОДЕРЖАЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Создание съедобных пленок на основе природных полимеров сегодня является актуальным и развивающимся направлением исследований, которое привлекает все большее внимание ученых. Уже на данный момент в качестве одного из будущих перспективных трендов можно выделить создание пленок на основе природных полисахаридов, содержащих различные добавки, в целях увеличения количества выполняемых ими функций. Формовочные композиции для создания таких пленок состоят не только из нескольких полимерных компонентов, но и содержат различные добавки в виде пластификаторов, различных наполнителей, ароматизаторов, веществ, придающих специальные свойства (антиоксидантные, антимикробные, вкусовые, биологически активные и т. п.).

В настоящее время все большее количество людей начинает беспокоиться о своем здоровье, что побуждает их искать новые способы поддержания иммунитета и профилактики различных заболеваний. Хотя сейчас существует огромное количество лекарственных препаратов и БАДов, способных обеспечить организм необходимыми веществами, все же не стоит забывать и о природных источниках таких веществ. Фрукты, овощи и травы содержат в себе огромное количество необходимых и полезных для человеческого организма компонентов. Учитывая сочетание в лекарственных травах полезных свойств (антимикробной, антиоксидантной активности, лечебных функций), приятных вкусовых качеств и доступности, мы разработали пленки для упаковки продуктов питания и фасовки чая, содержащие экстракты различных травяных чаев и добавок, представляющих собой измельченные листья лекарственных растений. Актуальность данной разработки заключается в минимизации ущерба, наносимого окружающей среде, в рамках решения таких мировых экологических проблем, как накопление бионеразлагаемых пластиковых отходов и вырубка лесов.

Еще одним направлением инновационных исследований стала разработка новой лекарственной формы в виде быстрорастворимых во рту пленок-полосок (oral strips). Данный продукт является новым среди пищевых пленок. Преимущество этой лекарственной формы заключается в трансмукозальной системе доставки биологически активных веществ. Преимущества трансмукозального способа доставки веществ заключаются в скорости применения, повышенной эффективности действия биологически активных компонентов, возможности снижения дозы действующих веществ. Новая лекарственная форма также способствует росту количества категорий потенциальных пациентов-потребителей за счет удобства их применения.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В настоящее время отечественных аналогов разработанного продукта не существует. На рынке Республики Беларусь предлагаемая форма биологически активных добавок в виде растворимых во рту пленок-полосок отсутствует. В США, Франции, Японии и др. аналогичная форма выпуска предложена для лекарственных препаратов и имеются промышленно выпускаемые образцы. Однако предлагаемые в проекте составы композиционных пленок, содержащих такие БАДы, как «Черника-Форте с витаминами и цинком»,

«Терафлекс», «Железо хелат», аскорбиновую кислоту, различные чаи и фиточаи, на рынке даже этих стран не представлены соответствующими продуктами в виде пленок для перорального приема. Отсутствуют на рынке как Республики Беларусь, так и других стран также чаи, расфасованные в биоразлагаемые растворимые в горячей воде пленки. По данным проведенного опроса возможных потребителей, быстрорастворимые во рту пленки-полоски являются востребованной формой приема БАВДов и лекарств, а чаи в съедобной упаковке интересуют как обычных покупателей, так и сторонников здорового образа жизни.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Будут созданы инновационные продукты, представляющие интерес для широкого круга потребителей, в виде быстрорастворимых во рту пленок-полосок, содержащих БАДы, и водорастворимые пакетики для чая, содержащие экстракты и измельченные листья различных чаев и фиточаев. Продукт будет востребован на рынке вследствие удобства применения, отличных вкусовых качеств, оригинальности и новизны.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Наработаны экспериментальные образцы в лабораторных условиях.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Patent CN 105295113. Edible membrane with biological activity and preparation method thereof. Huo P, Yu Z., Xu X., Savitskaya T., Makarevich S., Hrynshpan D.; assignee: Zhejiang Shuren University; application № 201510828906.7 25.11.2015; published 03.02.2016.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Сторонники здорового образа жизни, потребители, которые ценят инновационные продукты, дети, пожилые люди, лежащие больные.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гриншпан Дмитрий Давидович, заведующий лабораторией растворов целлюлозы и продуктов их переработки, доктор химических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: grinshpan@bsu.by

Тел.: (+375 29) 650 60 65

56. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО УГЛЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ АКТИВНЫХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ИНГРЕДИЕНТОВ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Создана новая модификация активированного угля, позволяющая получать быстрораспадающиеся твердые лекарственные формы: таблетки, гранулы, порошки, ородиспергируемые пленки из активированного угля и его композиций с различными лекарственными субстанциями. Разработаны следующие препараты: «Ультрасорб» для лечения пищевой, лекарственной аллергии и пищевых отравлений; комбинированная форма активированного угля и яблочного пектина «Углепект», «Уголь-Аспирин-Витамин С», «Уголь-Валериана», «Уголь-Левомецетин», «Уголь-Канамидин», «Уголь-Цефтриаксон», «Уголь-Парацетамол», «Уголь-Карбонат кальция», «Уголь-Карбонат кальция-Карбонат магния» и др. «Ультрасорб» в жидких средах образует тонкие дисперсии, поэтому может быть использован для лечения детей младше 4 лет, включая грудных, в виде высокодисперсных водных суспензий.

Препараты предназначены также для лежачих больных с нарушенной перистальтикой, для больных с язвой желудка и двенадцатиперстной кишки. Их твердые лекарственные формы распадаются в 10 и более раз быстрее известных отечественных и зарубежных аналогов, обладают значительно более высокой



сорбционной способностью по отношению к токсичным веществам, не вызывают побочных эффектов со стороны желудочно-кишечного тракта. В комбинированных препаратах активность фармацевтических ингредиентов не снижается, а в ряде случаев повышается и обеспечивается пролонгация их действия. Например, в препарате «Уголь-валериана» полностью сохраняется активность экстракта валерианы; в антацидном препарате «Уголь-карбонат кальция-Карбонат магния» отсутствуют соли алюминия и висмута, но при этом он позволяет быстро нейтрализовать соляную кислоту, содержащуюся в желудке. По эффективности лечебного действия (продолжительности времени нейтрализации) разработанный антацидный препарат значительно превосходит широко известные препараты аналогичного назначения.

Уникальные свойства твердых лекарственных форм на основе активированного угля обусловлены использованием при их изготовлении в качестве вспомогательного вещества (связующего) супергидрофильного производного целлюлозы, синтез которого осуществлен в учреждении БГУ «НИИ физико-химических проблем» и до сих пор нигде более не был повторен. Лекарственная форма активированного угля «Ультрасорб» прошла доклинические испытания и была рекомендована Министерством здравоохранения Республики Беларусь к промышленному выпуску и реализации.

На основе этого угля нами разработаны ородиспергируемые пленки (oral strips) состава «Уголь-Валидол» и «Уголь-Валидол-Витамин С». Например, в одной пластинке размером 2×4 и толщиной 1 мкм содержится 50 мг действующего вещества — валидола. Сублингвальный прием обеспечивает быструю доставку лекарственного вещества.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Таблетки «Ультрасорб», в отличие от угольных таблеток, производимых в России, Украине, Голландии, Франции и др., распадаются в 10 раз быстрее.

Обладают значительно более высокой сорбционной способностью по отношению к вредным веществам и продуктам их разложения — токсинам. Это связано с высокой удельной поверхностью и высокой степенью диспергирования угля в водных растворах.

Таблетки удобны в применении: они не нуждаются в разжевывании, их можно проглатывать, запивать водой или предварительно растворять.

Препарат весьма эффективен при лечении пищевой и лекарственной аллергии и при пищевых отравлениях. Выявлена его способность к снижению содержания радионуклидов в организме.

Таблетки «Уголь-Аспирин-Витамин С» («Черный аспирин») — принципиально новая форма быстрорастворимого аспирина. В отличие от растворимого аспирина Bayer и UPSA, не содержит наполнителей — соду, лимонную кислоту, составляющих более 80 % от массы таблетки, вследствие чего не оказывает неблагоприятного действия на слизистую оболочку желудка, 12-перстной кишки и активность пищеварительных ферментов (отсутствие выделения углекислого газа).

Таблетки «Черный аспирин» в 20 раз легче таблеток растворимого аспирина.

В таблетках «Уголь-Валериана», в отличие от обычных таблеток «Экстракт валерианы», полностью сохраняется исходная активность изовалериановой кислоты. Это обуславливает высокую эффективность их использования как седативного средства.

Таблетки «Уголь-Левомецетин» в случае особо острых отравлений благодаря комбинации с левомецетином или нифуроксазидом значительно эффективнее обычного угля. Такие таблетки пригодны к использованию в полевых условиях, поэтому их можно рекомендовать для комплектования индивидуальных пакетов военнослужащих, подразделений МЧС и гражданской обороны, гражданского населения.

Таблетки «Уголь-Карбонат кальция», «Уголь-Карбонат кальция-Карбонат магния»: благодаря применению в таблетках нового связующего нерастворимые карбонаты кальция и магния переходят во взвешенное мелкодисперсное состояние и быстро нейтрализуют соляную кислоту желудочного содержимого.

В отличие от известных препаратов («Викаир», «Викалин», «RENNIE»), применение карбонатов кальция и магния в композиции с углем позволяет сорбировать углекислоту, выделяющуюся при нейтрализации кислоты желудка.

Пленки-полоски «Уголь-Валидол», «Уголь-Валидол-Витамин С» удобны в применении: пленки способны «приклеиваться» к слизистой щеки или десны. Под влиянием слюны происходит рассасывание пленок, вы-

свобождение фармакологически активного вещества и создание в системном кровотоке терапевтической концентрации в течение определенного времени. Пленка в 2 раза легче традиционной таблетки валидола.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

На основе модифицированного активированного угля будут созданы новые отечественные лекарственные формы активных фармацевтических субстанций, обеспечивающие повышение эффективности их действия, пролонгацию действия, комфортность применения, дополнительно обладающие энтеросорбционной активностью. Впервые будет создана новая для отечественной фармацевтики лекарственная форма — ородиспергируемые пленки, обеспечивающие трансмукозальную доставку биологически активных веществ. Преимущества трансмукозального способа доставки заключаются в комфортности применения, высокой скорости доставки биологически активных ингредиентов, возможности снижения дозы действующих веществ. Новая лекарственная форма обеспечит рост количества категорий потенциальных пациентов-потребителей, включая детей старше 6 лет и пожилых пациентов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Выпущен экспериментальный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Patent CN 105295113. Edible membrane with biological activity and preparation method thereof. Huo P, Yu Z., Xu X., Savitskaya T., Makarevich S., Hrynshpan D.; assignee: Zhejiang Shuren University; application № 201510828906.7 25.11.2015; published 03.02.2016.

Есть ноу-хау.

Используются либо планируются к использованию потенциальные объекты интеллектуальной собственности (правовая охрана не предоставлена, однако имеются признаки объектов интеллектуальной собственности, для правовой охраны которых необходимо получить охранные документы).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Фармацевтические предприятия, учреждения здравоохранения и МЧС.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Гриншпан Дмитрий Давидович, заведующий лабораторией растворов целлюлозы и продуктов их переработки, доктор химических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: grinshpan@bsu.by

Тел.: (+375 29) 650 60 65

Х. УЧЕБНО-НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «УНИТЕХПРОМ БГУ»

57. ОРИГИНАЛЬНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Оригинальное лекарственное средство «Цисплацел» обеспечивает локальное цитостатическое воздействие и предназначено для имплантации в ложе удаленной супратенториальной нейроэпителиальной или метастатической опухоли головного мозга, в послеоперационные полости и/или мягкие ткани в месте удаления злокачественных опухолей позвоночника и паравертебральных мягких тканей, а также в мягкие ткани и полости в месте удаленной опухоли органов головы и шеи (резекция верхней челюсти, опухоли орбиты, шейные лимфаденэктомии, удаление опухолей мягких тканей и др.).

Опухоли органов головы и шеи относятся к прогностически неблагоприятной локализации и, несмотря на проводимое хирургическое лечение, лучевую терапию и системную химиотерапию, рецидивируют в 40–70 % случаев. Таким пациентам для профилактики рецидивов целесообразна локальная химиотерапия. Имплантация лекарственного средства «Цисплацел» в рану проводится во время операции. Клинические исследования, проведенные в ГУ «РНПЦ ОМР им. Н. Н. Александрова», свидетельствуют о том, что данное лекарственное средство после хирургического удаления местно распространенных опухолей головы и шеи, в том числе распространяющихся на основание черепа, увеличивает безрецидивную и годовичную выживаемость на 12 и 15 % соответственно.

Имплантация «Цисплацела» в ложе хирургически удаленных низкодифференцированных глиом головного мозга (Grade III–IV) с последующим проведением стандартного курса лучевой терапии достоверно увеличивает однолетнюю выживаемость пациентов с $67,6 \pm 10,1$ до $90,9 \pm 6,1$ %, трехлетнюю выживаемость с $12,1 \pm 7,9$ до $25,3 \pm 10,9$, пятилетнюю выживаемость с $12,1 \pm 7,9$ до $16,8 \pm 10,9$ % ($p = 0,048$).

Применение лекарственного средства «Цисплацел» при лечении злокачественных опухолей позвонков и паравертебральных мягких тканей всех отделов позвоночника, а не только шейного, позволяет уменьшить вероятность локального рецидива опухоли. Аналогов в мире нет.

Планируется расширение области применения отечественного лекарственного препарата «Цисплацел» для лечения рака желудка и для снижения риска развития локорегионарных рецидивов и диссеминации опухоли по брюшине.

Применение «Цисплацела» в качестве средства для локальной химиотерапии в комплексном лечении больных обеспечивает преимущества по сравнению со схемой традиционного лечения и тем самым позволяет продлить активную, полноценную жизнь пациента.

Единственный зарубежный препарат для локальной химиотерапии опухолей головного мозга — Gliadel (MGI Pharma, Inc, США) Республикой Беларусь и другими странами СНГ не закупается из-за высокой цены (15 000 долл. США за 1 упаковку), а по эффективности лечебного воздействия препараты «Цисплацел» и Gliadel сопоставимы.

Оригинальное лекарственное средство «Темодекс», порошок для приготовления геля для местного применения, 100 мг, во флаконах в упаковке №1 — противоопухолевое средство пролонгированного действия для местного применения, представляющее собой темозоломид, иммобилизованный на полимерный носитель — фосфат декстрана натриевую соль. Препарат применяют интраоперационно при проведении химиотерапии злокачественных опухолей головного мозга, которые не подлежат радикальному удалению вследствие особенностей биологического роста, в целях локального цитотоксического воздействия на остаточную опухолевую ткань и предотвращения рецидива и продолженного роста опухоли. Показаниями к применению препарата являются: впервые выявленная мультиформная глиобластома (в составе комбинированного лечения с лучевой терапией); злокачественная глиома (мультиформная глиобластома или анапластическая астроцитома).



Учитывая социальную значимость (увеличение продолжительности жизни больных, способность препаратов угнетать оставшиеся опухолевые клетки и тем самым гарантировать отсутствие повторных рецидивов) лекарственные средства «Цисплацел» и «Темодекс» включены в Клинический протокол «Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований», утвержденные Постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.07.2018 № 60.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По сравнению с традиционным лечением:

- целенаправленный транспорт цитостатика в область пораженного органа;
- пролонгирование лечебного эффекта;
- потенцирование эффекта лучевой терапии;
- обеспечение гемостаза;
- уменьшение суммарной дозы цитостатика и снижение токсической нагрузки на организм;
- полная биорассасываемость при имплантации.

По сравнению с единственным импортным аналогом — препаратом Gliadel (MGI Pharma, Inc, США):

- цена упаковки препарата «Цисплацел» в 50 раз ниже цены аналога (стоимость 1 упаковки аналога — 15 000 долл. США);
- более высокая стабильность препарата при хранении;
- не требуется дополнительное применение гемостатических средств.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Поиск партнеров и создание дилерской сети, регистрация оригинальных лекарственных средств «Цисплацел» и «Темодекс».

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Лекарственные средства «Цисплацел», «Темодекс» зарегистрированы Министерством здравоохранения Республики Беларусь, а их промышленный выпуск освоен в УП «УНИТЕХПРОМ БГУ». Получен в Европе Статус орфанности EU/3/16/1733 от 29.06.2016.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Оригинальное лекарственное средство «Цисплацел»:

1. Лицензия Министерства здравоохранения Республики Беларусь на фармацевтическую деятельность № 02040/882.
2. Регистрационное удостоверение № 20/05/1667 от 12.05.2020.
3. Патенты Республики Беларусь № 6420, 5748, 20953, 20954.



Оригинальное лекарственное средство «Темодекс»:

1. Патент BY № 15136 «Способ получения гидрогеля фосфата декстрана».
2. Патент BY № 15961 «Способ выделения темозоломида из его сольвата с диметилсульфоксидом».
3. Патент BY № 16085 «Способ получения темозоломида в виде его сольвата с диметилсульфоксидом».
4. Патент BY № 16415 «Способ выделения темозоломида из его сольвата с диметилсульфоксидом».
5. Патент BY № 11838 «Способ комбинированного лечения злокачественной опухоли головного мозга».
6. Патент Российской Федерации № 2468804 «Гелеобразующие смешанные фосфорноокислые и карбаматные эфиры декстрана, способ их получения».
7. Евразийский Патент № 031596 выдан 31 января 2019 г. «Противоопухолевая фармацевтическая композиция, содержащая темозоломид, и способ ее получения».
8. Европейский патент PCT/SE2017/050418 «Stable anti-neoplastic pharmaceutical composition comprising temozolomide and method of preparing the composition».
9. Patent USA No. 10806732 от 20.10.2020.
10. Патент Индии № 352963 от 03.12.2020.
11. Подана заявка на патент в КНР № 201710293531.8 28 April 2017 The state intellectual property office of the people's Republic of China «Stable anti-neoplastic pharmaceutical composition comprising temozolomide and method of preparing the composition».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Клинические учреждения онкологического профиля.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Бычковский Павел Михайлович, директор, кандидат химических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: unitehprombgu@gmail.com

Тел.: (+375 17) 212 09 26

XI. РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ИННОВАЦИОННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПАРК БНТУ “ПОЛИТЕХНИК”»

58. КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИЕ ИМПЛАНТАТЫ: ЭНДОПРОТЕЗ АОРТАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА ТРАНСКАТЕТЕРНЫЙ, ЭНДОПРОТЕЗ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА СЕРДЦА БИОЛОГИЧЕСКИЙ, АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАНСОДЕРЖАЩИЙ ПРОТЕЗ БИОЛОГИЧЕСКИЙ, АОРТАЛЬНЫЙ КЛАПАНСОДЕРЖАЩИЙ ПРОТЕЗ МЕХАНИЧЕСКИЙ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Эндопротез аортального клапана сердца транскатетерный предназначен для имплантации при хирургическом лечении врожденных и приобретенных пороков аортального клапана сердца с применением эндоваскулярной техники имплантации. Эндопротез представляет собой трехстворчатый клапан с гибкими запирающими элементами, изготовленными из перикарда крупного рогатого скота, смонтированный на каркасе. Эндопротез может применяться как для установки непосредственно в пораженный нативный клапан пациента, так и в ранее имплантированный биологический эндопротез клапана (технология «клапан в клапан»).

Эндопротез митрального клапана сердца биологический предназначен для имплантации при хирургическом лечении врожденных и приобретенных пороков митрального клапана сердца. Эндопротез представляет собой трехстворчатый клапан с гибкими запирающими элементами, изготовленными из перикарда крупного рогатого скота, смонтированный на каркасе из сплава титана и обшитый полиэстерным волокном. Стойки каркаса эндопротеза имеют некоторую подвижность, что позволяет ему адаптироваться под пульсацию кровяного потока пациента.

Клапаносодержащий конduit предназначен коррекции аневризм восходящей аорты с аортальной недостаточностью в условиях искусственного кровообращения с использованием в медицинских учреждениях для хирургического лечения аневризм и расслоений дуги и восходящей части аорты. Состоит из соединенного непосредственно эндопротеза клапана сердца биологического с использованием гибких запирающих элементов, изготовленных из перикарда крупного рогатого скота, который по своим конструктивным особенностям способен заменять по функциональным возможностям естественный аортальный клапан сердца, установленный внутри протеза — цилиндрической трубки, сшитой из перикарда крупного рогатого скота или из цилиндрической тканой оболочки из полиэстера с гофрированием для возможности удлинения и уменьшения возможности перегиба.

Аортальный клапаносодержащий протез механический предназначен для хирургической коррекции аневризм восходящего отдела аорты с сопутствующим пороком аортального клапана. Протез состоит из сосудистого протеза и пришиваемого к нему механического аортального клапа-



Эндопротез аортального клапана сердца транскатетерный



Эндопротез митрального клапана сердца биологический



Эндопротез митрального клапана сердца биологический



Аортальный клапаносодержащий протез механический

на сердца. Клапан, в свою очередь, состоит из корпуса, изготовленного из титана с тромборезистентным покрытием, створок из пиролитического углерода и манжеты полиэфирной. Протез кровеносного сосуда состоит из тканого бесшовного полиэфирного материала, который не вызывает химической и аллергической реакции при контакте с тканями человека.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Эндопротез аортального клапана сердца транскатетерный обеспечивает функциональную состоятельность естественного аортального клапана сердца: обладает высокой надежностью, циклостойкостью и долговечностью в течение всего срока службы. Каркас эндопротеза адаптируется под анатомию пациента, при этом надежно фиксируется в месте имплантации. Преимущество эндопротеза митрального клапана сердца биологического по сравнению с механическими аналогами заключается в высокой биосовместимости, лучших гидродинамических характеристиках, отсутствии необходимости пожизненного приема антикоагулянтов. Аортальный клапаносодержащий протез биологический в сравнении с механическими аналогами имеет высокие гемодинамические характеристики, стойкость к инфекции, нет необходимости пожизненного приема антикоагулянтов в связи с уменьшением риска тромбоэмболических осложнений. Основными конструктивными достоинствами аортального клапаносодержащего протеза механического является низкий профиль клапана, обеспечивающий удобство и легкость имплантации, и наличие поперечного гофрирования, которое позволяет протезу кровеносного сосуда восстановить свою первоначальную форму после его растяжения, а также более низкая стоимость в сравнении с зарубежными аналогами или биологическими аналогами.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При использовании эндопротеза аортального клапана сердца транскатетерного и эндопротеза митрального клапана сердца биологического ожидается увеличение числа проводимых операций по лечению пороков митрального клапана сердца, импортозамещение и развитие медицинских технологий в области кардиохирургии. Аортальный клапаносодержащий протез биологический снижает риск развития кровотечения как в интраоперационном, так и в раннем послеоперационном периоде благодаря конструкции протеза и нулевой порозности сосудистого протеза. При использовании аортального клапаносодержащего протеза механического ожидается увеличение числа проводимых операций по лечению порока аортального клапана сердца и аневризм восходящей аорты.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполняется научно-исследовательская и опытно-конструкторская (технологическая) работа в рамках календарного плана проекта.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Планируется получение евразийских патентов на изобретения, патентов Республики Беларусь на полезные модели.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Организации здравоохранения.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Минченя Владимир Тимофеевич, главный научный сотрудник, кандидат технических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vladimir.minchenya@park.bntu.by

Тел.: (+375 29) 651 72 53

ХІІ. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

59. РАНОЗАЖИВЛЯЮЩИЙ ГЕЛЬ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработан состав ранозаживляющего фитопрепарата в форме геля, действующими компонентами которого являются экстрактивные вещества из соцветий бессмертника песчаного и листьев воробейника лекарственного (растений, произрастающих на территории Республики Беларусь). В указанных растительных экстрактах содержатся флавоноиды (кемпферол-3-О-глюкозид и изокверцитрин), которые обладают антимикробной и регенерирующей активностью соответственно. Разработанный гель имеет легкий травяной запах и желтый оттенок. Доклинические исследования показали, что гель проявляет антимикробные свойства по отношению к грамположительным бактериям (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*) и способствует достоверному сокращению продолжительности процесса заживления плоскостных и полнослойных линейных ран у крыс линии Wistar по сравнению с контрольной группой (без лечения), а также по сравнению с животными, получившими лечение референтным препаратом, — мазью «Календула». Данная разработка входит в перечень высокозначимых научных разработок организаций Министерства образования Республики Беларусь за 2016–2021 гг.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преобладающей формой лекарственных препаратов для наружного применения на рынке Республики Беларусь являются мази и кремы. Однако перспективной лекарственной формой, применяемой для лечения кожных повреждений, являются гели, которые обладают рядом преимуществ (быстрое и равномерное распределение на поверхности кожи, быстрое высыхание и др.).

На фармацевтическом рынке Республики Беларусь среди лекарственных препаратов ранозаживляющего действия доминирующая часть принадлежит синтетическим препаратам. Из числа производимых ранозаживляющих препаратов всего лишь один принадлежит к группе растительного происхождения — мазь «Календула». На рынке нашей страны также реализуется продажа препарата «Контрактубекс» в форме геля, содержащего растительные компоненты, однако он является импортным лекарственным препаратом (Германия).

В связи с государственной политикой импортозамещения разработанный состав геля, который проявляет ранозаживляющие свойства, на фармацевтическом рынке нашей страны является конкурентоспособным.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разработка новых лекарственных препаратов является приоритетным направлением государственной политики, так как связано с жизнеобеспечением населения и определяет национальную лекарственную безопасность. Организация выпуска и продвижения на фармацевтический рынок Республики Беларусь





нового ранозаживляющего препарата способствует расширению ассортимента лекарственных препаратов отечественного производства.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

На разработанный состав геля получен патент на изобретение Республики Беларусь № 23846 С1 «Ранозаживляющий гель».

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Фармацевтические предприятия и компании.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Леонтьев Виктор Николаевич, заведующий кафедрой биотехнологии, кандидат химических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: leontiev@belstu.by

Тел.: (+375 17) 327 28 03

ХІІІ. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ «РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПУЛЬМОНОЛОГИИ И ФТИЗИАТРИИ»)

60. МЕТОДИКА АДАПТИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ И ЕЕ АППАРАТНО-ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В ВИДЕ ИЗДЕЛИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСХОДА КИСЛОРОДА

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Применение кислорода при длительной терапии пациентов с дыхательной недостаточностью при COVID-19, ХОБЛ, интерстициальных заболеваниях легких и др. требует соблюдения режима и дозировки. Сложность, а в некоторых случаях невозможность своевременного контроля и коррекции параметров потока кислорода на основании изменения состояния пациента не только негативно сказывается на результатах терапии, но может быть причиной перерасхода кислорода, что наиболее критично из-за продолжающегося распространения в мире коронавируса, когда расход кислорода повышен.

Разработана оригинальная методика оперативной коррекции скорости подачи кислорода пациенту в ходе терапии дыхательной недостаточности на основе мониторинга значений рН крови, температуры тела, частоты дыхания, сатурации и пульса в целях оптимизации расхода кислорода и повышения эффективности терапии. Предложенная методика реализована в оригинальном медицинском устройстве, которое может работать как с концентраторами кислорода, так и со стационарной кислородной сетью учреждения здравоохранения или кислородными баллонами.

Сегодня в учреждениях здравоохранения Республики Беларусь оборудовано более 13 000 кислородных точек. Применение предлагаемого устройства позволит: с терапевтической точки зрения повысить эффективность и безопасность лечения, так как обеспечит подачу кислорода в необходимом пациенту количестве на основании его изменяющегося состояния, а с экономической — значительно снизить расход кислорода каждой из этих точек, поскольку через определенное время после начала сеанса кислородной терапии возможно уменьшение количества подаваемого пациенту кислорода. Отдельное внимание заслуживает использование предлагаемого решения пациентами в домашних условиях, в первую очередь в целях повышения эффективности терапии, поскольку рядом с такими пациентами постоянно не находится медицинский работник, способный скорректировать подачу кислорода. Кроме того, возможно применение разработанного устройства для отлучения пациентов от респиратора, а также их последующей реабилитации.

Основные конкурентные преимущества:

1. Повышение эффективности кислородной терапии благодаря адаптации под изменяющееся состояние пациента (для пациента/врача).





2. Безопасность кислородной терапии, поскольку пациент получает необходимое ему в каждый момент времени количество кислорода (для пациента/врача).

3. Экономия запасов кислорода/электроэнергии (для учреждения здравоохранения/пациента на дому).

4. Автоматизация подбора режима терапии и его коррекция, что экономит время медицинского персонала, а также позволяет сократить время пребывания пациента в стационаре и получать кислородную терапию в домашних условиях (для врача/пациента).

5. Повышение эффективности отлучения пациента от респиратора (для врача).

6. Реабилитация (для санаторно-курортных учреждений/пациента на дому).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Не имеет прямых аналогов. К ближайшим продуктам-заменителям, с одной стороны, можно отнести мониторы пациента, пульсоксиметрические системы, портативные пульсоксиметры, однако, в отличие от предлагаемого решения, они не имеют обратной связи с источником кислорода и не позволяют регулировать режим его работы. С другой стороны, к ближайшим продуктам-заменителям можно отнести источники кислорода: кислородные концентраторы, кислородные баллоны, централизованную кислородную систему учреждения здравоохранения. В данном случае недостатком является отсутствие автоматического персонифицированного подбора и коррекции режима в процессе терапии на основании изменяющегося состояния пациента.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Экономические эффекты:

- снижение расхода кислорода;
- снижение расхода электроэнергии;
- экономия рабочего времени медицинского персонала;
- сокращение времени пребывания пациента в стационаре.

Социальные эффекты:

- сокращение количества посещений амбулаторным пациентом лечащего врача в целях коррекции режима терапии;
- повышение эффективности лечения, его безопасности и, как следствие, снижение побочных явлений терапии, снижение смертности, повышение продолжительности жизни.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Получены патенты Республики Беларусь на полезную модель и товарный знак. Требуется оформление патентов Республики Беларусь и Российской Федерации на изобретение (медицинскую методику) и промышленный образец (устройство).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения, санаторно-курортные и оздоровительные учреждения, пациенты с дыхательной недостаточностью (COVID-19, ХОБЛ, астма, альвеолит, БАС и т. д.) во время течения заболевания, а также во время реабилитации как в учреждениях здравоохранения, так и на дому.

Отдельного внимания заслуживают производители кислородных концентраторов и кислородных систем, выразившие заинтересованность в интеграции предлагаемого решения в свое оборудование.

Поскольку аналогов предлагаемых методики и устройства не представлено на мировом рынке, возможно их применение и за пределами Республики Беларусь, в первую очередь в Российской Федерации и странах СНГ.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Зельманский Олег Борисович, доцент кафедры ЗИ УО «БГУИР», кандидат технических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: 7650772@rambler.ru

Тел.: (+375 29) 390 09 14

XIV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. М. МАШЕРОВА»

61. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ ФЕРМЕНТОВ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ЛЕГОЧНЫХ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКАХ

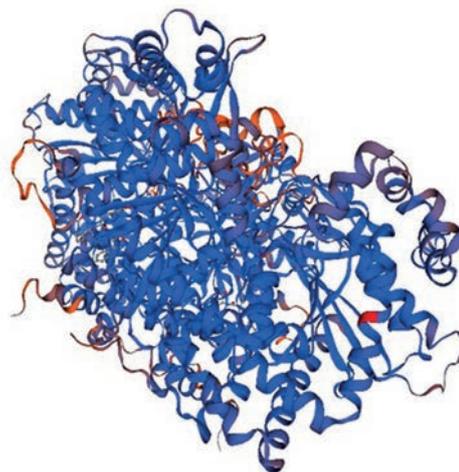
ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Современные исследования в биологии и медицине все сложнее представить без использования математических методов. Постоянно увеличивающийся объем биологических данных и развитие новых вычислительных технологий привели к формированию отдельного научного направления — биоинформатики. Использование биоинформатических методов является необходимым для обработки полученных данных, определения молекулярных механизмов заболеваний, увеличения эффективности сканирования генов. Более того, при изучении возможных фенотипических последствий генетической патологии необходима крайне строгая оценка последствий изменения последовательностей ДНК на молекулярном и клеточном уровнях. Актуальность разработки заключается в поиске более доступных источников лизосомальных ферментов и модельных организмов.

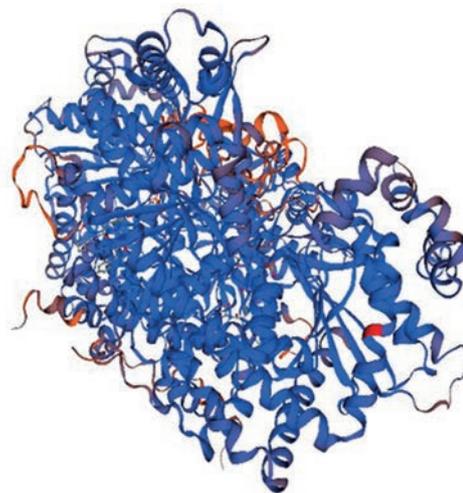
Исследование степени гомологии белковых молекул человека и легочных пресноводных моллюсков позволит рассматривать эти виды моллюсков как потенциальные модельные организмы для биофармацевтических исследований. Согласно приведенным материалам все показатели как биохимического, так и биоинформатического анализа исследуемых ферментов выявляются у человека и модельных организмов. Вероятно, это дает возможность использовать легочные пресноводные моллюски для моделирования ряда процессов (гипергликемия, окислительный стресс и др.) и в биофармацевтических исследованиях.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Важнейшими принципами современных экспериментальных исследований являются гуманное отношение к подопытным животным и переход к исследованиям на модельных организмах или клеточных культурах. В 2010 г. к модельным организмам для исследования действия химических компонентов водных сред в ЕАЭС был утвержден прудовик (*Lymnaea stagnalis*), так как данный вид является чувствительным к действию химических веществ, имеет незамкнутое кровообращение, поэтому поступление веществ в клетку не регламентируется сосудистой стенкой и обладает биохимическими процессами, достаточно близкими к метаболизму высших жи-



3D-модель фермента гликогенфосфорилаза (*Homo sapiens*)



3D-модель фермента гликогенфосфорилаза (*Biomphalaria glabrata*)



Модельный организм Прудовик обыкновенный
(*Lymnaea stagnalis*)



Модельный организм Катушка роговая
(*Planorbis corneus*)

вотных и человека. *Planorbis corneus* в мировой практике используется меньше, чем *Lymnaea stagnalis*. *Planorbis Corneus* является близкородственным видом с *Lymnaea stagnalis*, и, согласно стандартам GMP, исследования должны проводиться на двух видах организмов, сходных по метаболизму, для получения репрезентативных результатов. Перспективным является использование чистой лабораторной культуры двух видов легочных пресноводных моллюсков в доклинических испытаниях фармакологических субстанций, так как процент сходства генов человека и легочных пресноводных моллюсков выше 70 %.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Удешевление доклинических испытаний, связанных с изучением лизосомальных ферментов, при замене крыс на легочных пресноводных моллюсков.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Продукт защищен в соответствии с законодательством Республики Беларусь об авторском праве.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Научно-исследовательские лаборатории и фармацевтические предприятия Республики Беларусь.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Балаева-Тихомирова Ольга Михайловна, заведующая кафедрой химии и естественнонаучного образования, кандидат биологических наук, доцент.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: polina_mileeva@mail.ru

Тел.: (+375 33) 334 35 70

XV. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

62. ТЕСТ-СИСТЕМЫ ДЛЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ СРЕПТОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ С УЧЕТОМ СПОСОБНОСТИ ФОРМИРОВАТЬ БИОПЛЕНКУ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Тест-система «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков предназначена для определения видовой принадлежности стрептококков по их биохимическим свойствам. Учет идентификации возможен визуально или инструментально с помощью анализатора иммуноферментного Ф300ТП и компьютера с программным обеспечением. Тест-система «АБ-СТРБ» предназначена для определения чувствительности к антибиотикам возбудителей стрептококковой инфекции с учетом способности формировать биопленку. Тест-система позволяет определять чувствительность стрептококков к антибактериальным препаратам, а также выявлять способность микроорганизмов формировать биопленки, благодаря чему происходит программная коррекция резистентности микроорганизма в модели, более близкой к реальным клиническим условиям.

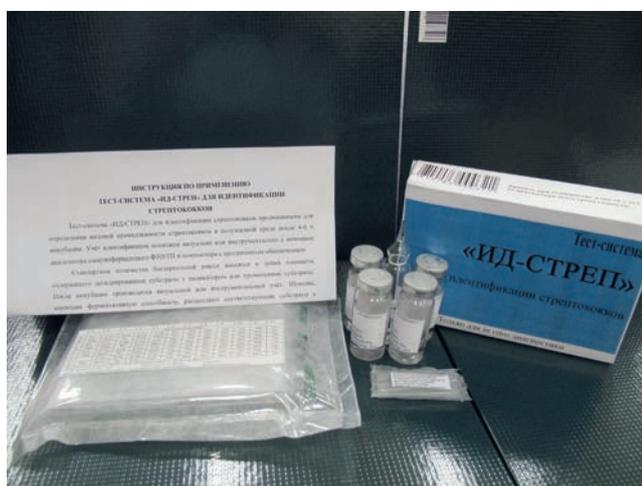
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

По своим эксплуатационным характеристикам «ИД-СТРЕП» соответствует зарубежным аналогам: позволяет идентифицировать стрептококки с точностью до вида — 90 %, с точностью до рода и вида — 97 % и сопоставима с имеющимися тест-системами для диагностики стрептококковой инфекции.

Тест-система «АБ-СТРБ» не имеет аналогов на рынке ЕАЭС, а при определении чувствительности к антибиотикам без учета способности к образованию биопленки по параметру диагностической специфичности (93 %) сравнима с методом бумажных дисков.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Предотвращение экономического ущерба путем совершенствования лечебно-диагностического процесса при стрептококковых инфекциях; импортозамещение и валютосбережение при реализации наборов. Ориентирована на рынок ЕАЭС.



ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Утверждены технические условия и получены регистрационные удостоверения: Тест-система «ИД-СТРЕП» для идентификации стрептококков (ТУ РБ 300002704.025-2020: рег. удостоверение № ИМ — 7.108097/2005 от 19.12.2019); Тест-система «АБ-СТРБ» для определения чувствительности стрептококков с учетом способности формировать биопленку (ТУ РБ 300002704.026-2020: рег. удостоверение № ИМ — 7.108096/2005 от 19.12.2019).

Программа bactoSTREP зарегистрирована в Национальном центре интеллектуальной собственности, № 954 от 06.06.2017.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

«Способ выделения экзополимерного матрикса из микробной биопленки» от 12.07.2021 номер заявки № 20200096, номер в Государственном реестре № 23452. / В. К. Окулич, С. А. Сенькович, Т. Н. Лептеева, Ф. В. Плотников; заявитель и патентообладатель Витебский гос. мед. ун-т. — Оpubл. 30.10.21. Афіц. бюл. № 5. — С. 94.

Тест-система для определения чувствительности к антибиотикам стрептококков и энтерококков с учетом их способности образовывать биопленку: пат. 12761 Респ. Беларусь, МПК С 12 N 1/00 / В. К. Окулич, А. Н. Пинчук, В. Е. Шилин, Н. Э. Колчанова, Т. Н. Лептеева; заявитель УО «Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т.» — № u20210099; заявл. 19.04.21; опубл. 30.12.21 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2021.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Бактериологические лаборатории и клиничко-диагностические центры.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Окулич Виталий Константинович, доцент кафедры клинической микробиологии, кандидат медицинских наук.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vokul@mail.ru

Тел.: (+375 29) 710 34 89

63. ТЕСТ-СИСТЕМА «МУЛЬТИБАК»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Изобретение решает задачу одномоментного и быстрого выявления 9 значимых в клинической практике (по данным ВОЗ) бактериальных патогенов в мультиплексной ПЦР в реальном времени.

«Мультибак» представляет собой набор, основанный на ПЦР в режиме реального времени. Набор предназначен для качественного выявления транскриптов первичных бактериальных инфекций (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes*) и нозокомиальных бактериальных инфекций (*A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *E. coli*).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущества изобретения: одномоментное выявление клинически значимых возбудителей, позволяющее в короткие сроки выбрать правильную тактику лечения и рациональную антибактериальную терапию; возможность комбинирования интересующих возбудителей, время реакции (3–4 часа), относительно низкая стоимость исследования, отбор наиболее клинически значимых возбудителей для выявления.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Выявление и скрининг возбудителя.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Готовый продукт.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Бактериологические лаборатории и клинично-диагностические центры.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Семёнов Валерий Михайлович, заведующий кафедры инфекционных болезней с курсом ФПК и ПК, доктор медицинских наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: vmsemenov@mail.ru

Тел.: (+375 29) 621 25 35

XVI. УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНКИ КУПАЛЫ»

64. КОМПЛЕКСЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ПОЛИФЕНОЛОВ С 2-ГИДРОКСИПРОПИЛ- β -ЦИКЛОДЕКСТРИНОМ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Предлагаемые комплексы включения могут быть использованы при разработке новых эффективных способов коррекции ряда патологических состояний. Комплексы включения представляют собой клатраты, где лигандом выступает полифенол (кверцетин, нарингенин), а молекулой-хозяином — 2-гидроксипропил- β -циклодекстрин.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Конструкция наноструктурированных носителей для адресной доставки лекарств, инкапсулированных или конъюгированных молекул улучшает фармакокинетику, специфичность

действия лекарственных средств, снижает их побочные эффекты, повышает гидрофильность и биодоступность препаратов. Могут быть использованы в качестве импортозамещающих БАДов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Могут быть использованы в качестве биокорректора при патологии печени.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская разработка.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Медицина, фармацевция, медицинская техника.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Заводник Илья Борисович, профессор кафедры биохимии, доктор биологических наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: ilich_tv@grsu.by

Тел.: (+375 152) 39 73 82

XVII. ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
И ПЕРЕПОДГОТОВКИ КАДРОВ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛОРУССКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(СОВМЕСТНО С ГОСУДАРСТВЕННЫМ НАУЧНЫМ
УЧРЕЖДЕНИЕМ «ИНСТИТУТ БИОФИЗИКИ
И КЛЕТОЧНОЙ ИНЖЕНЕРИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»)

65. МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ РУБЦА МАТКИ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫМИ СТВОЛОВЫМИ КЛЕТКАМИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Метод лечения несостоятельности рубца матки применяется в РНПЦ «Мать и дитя», образовательном процессе кафедр Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения БГМУ, обеспечивает полноценное заживление и восстановление рубца матки после оперативного родоразрешения путем кесарева сечения, что способствует улучшению качества жизни, сохранению репродуктивной функции и улучшению демографической ситуации в стране.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

За счет обеспечения полноценной регенерации тканей матки, по сравнению с традиционными методами метропластики, особенно у пациентов с синдромом дисплазии соединительной ткани, по сравнению с сетчатыми протезами, не вызывают местных реакций тканей, так как используются аутологичные мезенхимальные стволовые клетки.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

При использовании метода лечения несостоятельности рубца матки мезенхимальными стволовыми клетками обеспечивается полноценная регенерация тканей матки, сокращаются сроки регенерации, что обеспечивает возможность быстрого восстановления пациентов и способность к реализации репродуктивных планов.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.

Выпущен опытный образец.

Разработка внедрена в производство.

Метод используется в стационарных условиях.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Объект является интеллектуальной собственностью НАН Беларуси и Института повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения БГМУ.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения III и IV уровней.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Михалевич Станислава Иосифовна, и. о. заведующего кафедрой репродуктивного здоровья и медицинской генетики, доктор медицинских наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: kreersvetlana@mail.ru

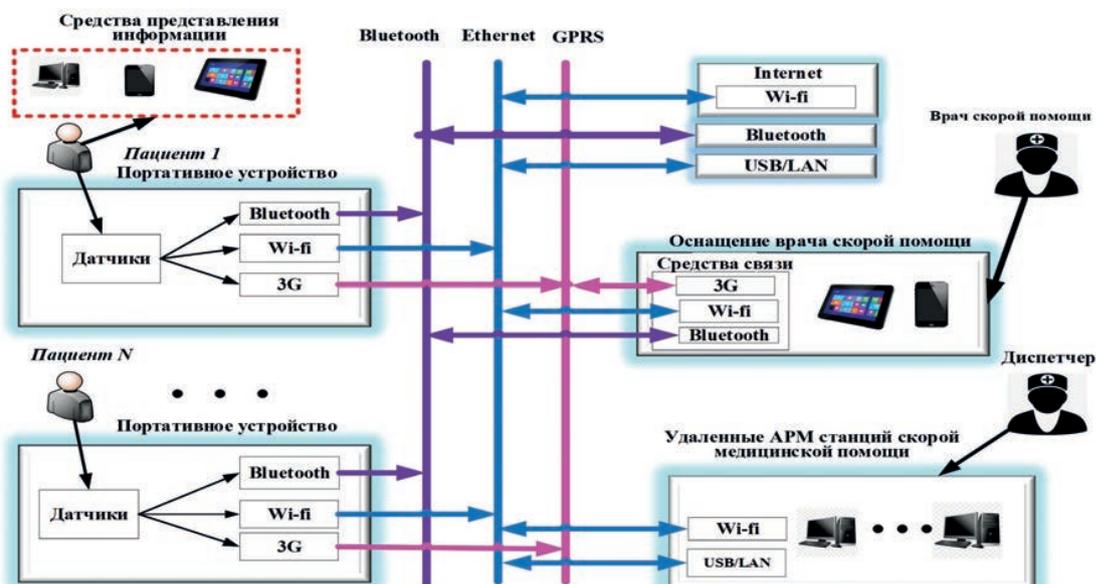
Тел.: (+375 29) 633 52 62

XVIII. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АГАТ — СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ» — УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ ХОЛДИНГА «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ»

66. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ И ОРГАНИЗАЦИИ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Разработана автоматизированная система для мониторинга состояния здоровья пациентов с помощью устанавливаемых индивидуальных датчиков, автоматической передачи информации об измеренных параметрах в медицинские учреждения на автоматизированные рабочие места в целях оперативного визуального представления, обработки и анализа полученных данных для установления диагноза и определения мероприятий по оказанию плановой и экстренной медицинской помощи. Автоматизированные рабочие места, установленные в медицинских учреждениях, оснащаются специальным программным и информационным обеспечением для решения задач диагностики и лечения. По решению медицинского учреждения назначаются пациенты, для которых требуется постоянное наблюдение показателей здоровья и медицинский контроль. К этой категории могут относиться пациенты, которые по клиническим показаниям или после экстренных происшествий имеют высокие риски возникновения непредвиденного или допустимого ухудшения состояния здоровья. Для них подбирается состав датчиков, проводится их установка и подключение по общедоступным информационным сетям к автоматизированной системе медицинских учреждений. На автоматизированных рабочих местах специалистами-медиками организуется контроль за состоянием датчиков пациентов, по их показаниям привлекаются необходимые специалисты, определяются условия и объем необходимой скорой или плановой медицинской помощи. Осуществляется визуальный и статистический учет результатов медицинского обслуживания. Для выполнения указанных функций в автоматизированной системе предполагается создание базы данных сведений (электронных карт) о населении обслуживаемого района и особых пациентах.





Дополнительно предполагается, что у ряда пациентов на имеющихся смартфонах (иных аналогичных приборах) будут установлены программные приложения (сайты), которые позволят им самостоятельно наблюдать за показаниями датчиков. Эти данные должны сохраняться и могут использоваться также специалистами.

Предложения по созданию автоматизированной системы представлены в виде структурной схемы оснащения станции скорой помощи (имеется аналогичная схема для оснащения медицинского учреждения типа районной поликлиники). В качестве программного обеспечения могут быть использованы имеющиеся собственные разработки или продукты, приобретенные у других производителей. Датчики могут быть выполнены на базе собственных опытно-конструкторских разработок или приобретены в виде готовых приборов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Преимущества автоматизированной системы:

- улучшение качества медицинского обслуживания населения за счет возможности непрерывного оперативного сбора сведений о состоянии пациентов в критических и опасных ситуациях и доставки этих сведений специалистам медицинских учреждений;
- наличие автоматизированных рабочих мест медиков-специалистов, осуществляющих сбор, обработку и визуальное представление оперативной и архивной информации о жизнедеятельности всех органов и систем пациентов в целях постановки диагноза и определения лечения;
- представление широких возможностей для обмена информацией между специалистами разных профилей, медицинских учреждений, ведомств;
- повышение эффективности управления средствами оказания медицинской помощи за счет применения в системе экранов автоматического контроля местонахождения подвижного подотчетного транспорта, наличия и готовности профильных специалистов к исполнению задачи;
- сокращение процента летальности за счет выполнения в медучреждениях автоматического визуального контроля за состоянием и оказанием помощи пациентам, оснащенным датчиками длительного мониторинга критических параметров здоровья;
- обеспечение индивидуального длительного мониторинга состояния пациентов с оперативным предоставлением сведений специалистам;
- наличие электронной базы сведений о пациентах с историей и оперативными данными о здоровье, обеспечение доступности к информации базы данных специалистов по принципу санкционирования доступа;
- наличие автоматизированных рабочих мест медиков-специалистов, реализованных на базе персональных компьютеров, позволяющих проводить визуальный анализ имеющихся сведений о пациентах и измеряемых в реальном времени оперативных показателей здоровья для более точной и своевременной диагностики;
- выполнение разработки ряда приборов и датчиков — измерителей параметров индивидуального применения с интерфейсами подключения к общедоступным средствам коммуникаций и персональным компьютерам автоматизированных рабочих мест, а также программ обработки данных для постановки диагнозов;
- разработка сайта для установки в смартфон или персональный компьютер с доступом к Интернету.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разрабатываемую автоматизированную систему двойного назначения можно использовать как в общедоступных, так и ведомственных медицинских учреждениях.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и проводится опытно-конструкторская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработаны материалы о создании полезной модели.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

В Республике Беларусь: Министерство обороны, МЧС, Министерство здравоохранения, МВД.
За рубежом: Казахстан, Россия.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Васковская Лидия Федоровна, ведущий системный аналитик.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

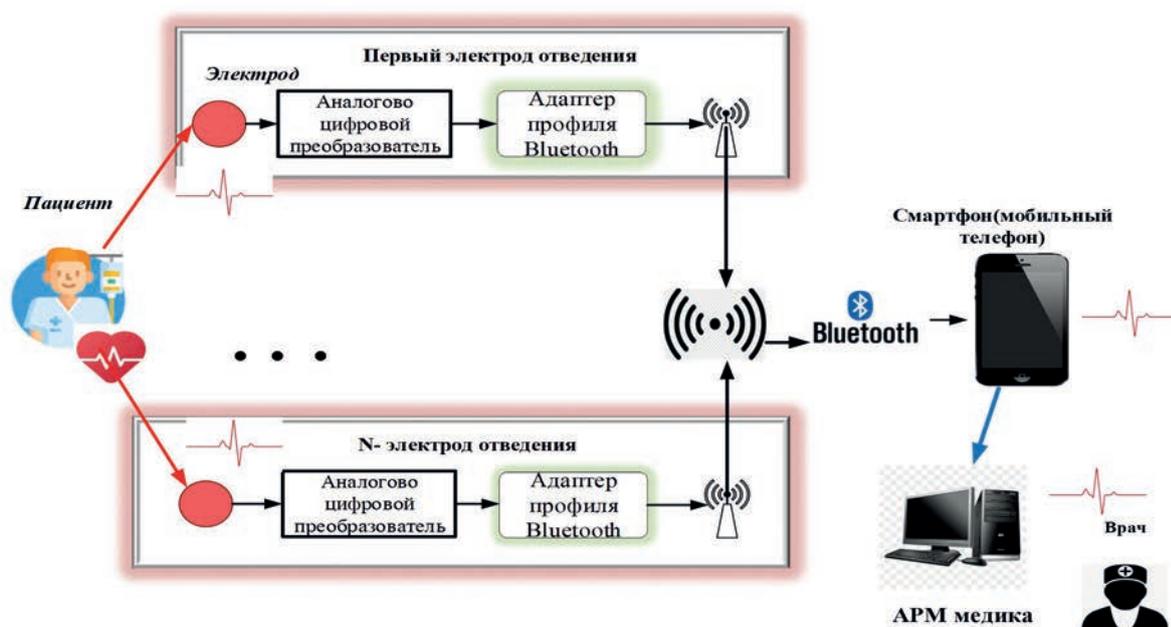
E-mail: agat@agat.by

Тел.: (+375 17) 337 54 55

67. ПРИБОР БЕСПРОВОДНОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАММ**ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ**

Мониторинг ЭКГ (электрокардиография) является важным методом для непрерывного мониторинга электрической активности сердца. Традиционные холтеры представляют собой носимые устройства, ограниченные проводами, что может вызывать дискомфорт у пациента. Таким образом, беспроводной мониторинг ЭКГ представляет собой датчики и мобильное программное обеспечение для непрерывной записи и анализа электрической активности сердца. Данное устройство имеет широкий спектр применения, начиная с диагностики аритмий до мониторинга пациентов после инфаркта или в ходе лечения сердечных заболеваний. Особенностью программного обеспечения является мониторинг местонахождения человека в реальном времени, что позволит приложению автоматически вызвать помощь, если у человека остановится сердце. Основная цель беспроводного суточного мониторинга ЭКГ — предоставление врачам точной и надежной информации о сердечной активности пациента в реальном времени. Это позволяет выявить аномалии, аритмии и другие патологии, которые могут быть невидимы в традиционных краткосрочных ЭКГ-исследованиях. Данное устройство могут использовать силовые ведомства для мониторинга сердечной активности и местонахождения оперативника.

Схема портативного беспроводного мониторинга ЭКГ



Конструкторские характеристики датчика:

- электроды представляют собой контактные элементы, которые непосредственно крепятся к коже пациента; обычно используются специальные электродные гелевые подушечки, которые обеспечивают хороший контакт с кожей и минимизируют шумы;
- использование модуля Bluetooth для беспроводной связи обеспечивает надежную передачу данных на мобильное устройство для дальнейшего анализа массива данных;
- встроенная батарея обеспечивает автономную работу устройства.

Характеристики программного обеспечения:

- кроссплатформенное программное обеспечение позволяет работу как с Android, так и с iOS;
- инновационный алгоритм поиска пиков (пик-детектор) обеспечивает точное определение R-зубцов на ЭКГ кривой, обеспечивая высокую точность данных;
- применение высокотехнологичных усилителей позволяет обеспечить высокую чувствительность при максимальной компактности устройств;
- применение алгоритмов фильтрации позволяет уменьшить влияние артефактов и шумов на получаемый сигнал;
- современные шифровальные протоколы обеспечивают безопасность хранения и передачи медицинской информации.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

На основании анализа научно-технического уровня аналогов по данной тематике предложенное решение имеет следующие преимущества:

1. Более высокая точность в измерении электрической активности сердца благодаря собственной разработке алгоритма обработки сигнала и точных пиковых детекторов.
2. Интеграция современных беспроводных технологий позволяет удобно и надежно передавать данные на мобильные устройства для анализа в реальном времени.
3. Использование эффективных алгоритмов управления энергопотреблением обеспечивает продолжительную автономную работу без необходимости частой замены или подзарядки батареи.
4. Применение высокотехнологичных фильтров и усилителей позволяет минимизировать воздействие шумов и артефактов, обеспечивая четкость сигнала.
5. Применение современных шифровальных протоколов обеспечивает надежное хранение и передачу медицинской информации, что защищает конфиденциальность пациентов.
6. Интуитивно понятное мобильное приложение предоставляет дополнительные инструменты для диагностики и анализа данных, что облегчает взаимодействие врачей и пациентов.
7. Возможность интеграции с существующими медицинскими системами облегчает взаимодействие с медицинским персоналом и позволяет синхронизировать данные.

Разработка базируется на передовых достижениях в области медицинской электроники, анализа биосигналов и технологий беспроводной связи. Используются современные компоненты, алгоритмы обработки сигналов и методы управления энергопотреблением. Уровень разработки соответствует мировым стандартам и превосходит существующие аналоги в точности, надежности и удобстве использования.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Разрабатываемый прибор двойного назначения можно использовать как в медицине, так и в военной сфере.

В медицинской сфере:

- в госпиталях и клиниках для диагностики сердечных аномалий и аритмий у пациентов с различными симптомами, включая боли в груди, обмороки и т. д.;
- в реабилитационных центрах для мониторинга пациентов после сердечных операций или инфарктов, чтобы следить за восстановлением;

- для непрерывного мониторинга пациентов, находящихся дома, особенно тех, у кого есть риски сердечных заболеваний;
- в рамках медицинских обследований и скрининговых программ для выявления ранних признаков сердечных проблем;
- в медицинских исследованиях для анализа электрической активности сердца в различных популяционных группах;
- в случаях, когда требуется постоянный мониторинг пациентов с серьезными сердечными проблемами;
- для наблюдения за эффективностью новых методов лечения сердечных заболеваний;
- в паллиативной медицине для наблюдения за пациентами с тяжелыми сердечными заболеваниями.

В военной сфере: компактный и эргономичный дизайн датчиков не будет мешать мобильности бойцов, что позволит производить мониторинг сердечной активности и определять местонахождение бойца в реальном времени.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская и проводится опытно-конструкторская работа.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Разработаны материалы для патентования.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

В Республике Беларусь: Министерство обороны, МЧС, Министерство здравоохранения, МВД.
За рубежом: Казахстан, Россия.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Васковская Лидия Федоровна, ведущий системный аналитик.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: agat@agat.by

Тел.: (+375 17) 337 54 55

XIX. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОБРИНСКИЙ МАСЛОДЕЛЬНО-СЫРОДЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»

68. СМЕСЬ СУХАЯ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ ВЗРОСЛЫХ «NOVA VITA СТАНДАРТ»



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Продукт специализированного диетического профилактического питания, применяющийся для профилактики и коррекции гипотрофии в пред- и послеоперационных периодах, для нутритивной поддержки онкологических больных на этапах стационарного и амбулаторного лечения, показан при невозможности самостоятельного приема пищи.

Продукт может использоваться в качестве дополнительного питания, использоваться перорально или вводиться в назогастральный зонд или гастростому.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Продукт отвечает современным требованиям, предъявляемым к энтеральным смесям.

Оптимальное соотношение состава белка обеспечивает оптимальное количество аминокислот, необходимых в процессе восстановления после болезни. Смесь содержит пищевые волокна, способствующие комфортному пищеварению. Белки представлены нативным молочным белком, который легко усваивается и обладает высокой биологической ценностью и биодоступностью.

Нет отечественных аналогов.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Обеспечение поддержки взрослого населения с нутритивной недостаточностью.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Товарный знак охраняется на территории Беларуси и России.

Подана евразийская заявка о патентоспособности изобретения, находится в стадии регистрации.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Пациенты со стандартной потребностью в белке и энергии. Длительное (более 7 дней) энтеральное питание.

РУКОВОДИТЕЛИ РАЗРАБОТКИ

Чиботарь Руслан Иванович, директор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: sec@kobrincheese.com

Тел.: (+375 1642) 22 321

XX. ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАВОД “ЭЛЕКТРОНМАШ”»

69. ЭНДОПРОТЕЗ КЛАПАНА СЕРДЦА БИОЛОГИЧЕСКИЙ БЕСКАРКАСНЫЙ АОРТАЛЬНЫЙ «ПЛАНИКС-Б»



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Эндопротез «Планикс-Б» предназначен для имплантации в сердце человека вместо пораженных аортальных клапанов, а также для замены ранее имплантированных эндопротезов клапана сердца с нарушением их функций. Эндопротез клапана сердца биологический бескаркасный аортальный «Планикс-Б» относится к имплантируемому медицинскому изделию длительного применения, непосредственно контактирует с сердцем, системой кровообращения, изготовлен из полотна ксеноперикарда. Конструктивно клапан состоит из трех створок, трех ушек и пришивной манжеты, представляющей собой гибкое опорное кольцо из полиуритана обшитое ксеноперикардом. Сшивание клапана производится стерильным нерассасывающимся шовным хирургическим материалом, представляющим собой полиэстер с покрытием.

Стерилизация и консервация перикарда и эндопротеза осуществляется химическим методом в растворах на основе эпоксидных соединений. Клапаны обладают отличными гидродинамическими характеристиками и предназначены для имплантации различным возрастным группам.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

«Планикс-Б» имеет бескаркасную структуру, благодаря чему увеличивается эффективная площадь проходного отверстия, в отличие от каркасного клапана, габаритные размеры каркаса которого занимают дополнительное пространство, что уменьшает объем проходимой крови и повышает сопротивление току и в особенности это сказывается на людях с малым диаметром нативного клапана. Створки выполнены из полотна биологического ксеноперикарда, обработанного и стерилизованного эпоксидным составом, снижающим кальцификацию и улучшающим механические свойства. Хранение биоклапана производится в растворе, повышающем его тромборезистентность. Манжета образована путем огибания гибкого опорного кольца тканью створок, что позволяет обеспечить непосредственный контакт ткани пациента с ксеноперикардом. Существенным преимуществом биологических протезов является их низкая тромбогенность и связанное с этим отсутствие необходимости в назначении антикоагулянтной терапии.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Применение биологического клапана «Планикс-Б», имплантируемого в аортальную и пульмональную позиции, позволит улучшить качество жизни пациента в послеоперационном периоде. Благодаря его применению снижается медикаментозная нагрузка на организм, с которой сталкивается пациент при имплантации механического клапана, и улучшаются гидродинамические характеристики по сравнению с каркасными биологическими клапанами. Снижается также тромбогенность. За счет специального держателя упростится процедура имплантации эндопротеза и сократится время искусственного кровообращения при операции.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Идет процесс патентования.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Учреждения здравоохранения (РНПЦ «Кардиология», Витебская областная клиническая больница и т. д.).

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Шорников Даниил Александрович, инженер-конструктор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: electronmash-plant@yandex.ru

Тел.: (+375 29) 521 47 56

XXI. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «МЕДИНСОФТ»

70. АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «ДОНОР»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Автоматизированная информационная система «Донор» (АИС «Донор») — распределенная информационная система формирования республиканской базы данных доноров, донаций, компонентов крови, трансфузий, лиц, отстраненных от донорства. Система построена в режиме облачного сервиса и внедряется в учреждениях здравоохранения службы крови, кабинетах трансфузиологии, а также учреждениях, предоставляющих информацию о лицах, отстраненных от донорства по территории всей Республики Беларусь. На текущий момент система эксплуатируется в 22 субъектах службы крови, 36 учреждениях, предоставляющих информацию о лицах, отстраненных от донорства, 5 кабинетах трансфузиологии. Обеспечивает 100 % автоматизацию всех функций службы крови в границах «от вены к вене», что позволяет обеспечить достоверное накопление, оптимальное планирование и эффективное управление работой службы на территории Республики Беларусь.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Исключение расходов на построение серверной среды учреждений здравоохранения.

Значительное снижение стоимости оборудования рабочих мест, так как для корректного функционирования программного обеспечения достаточно использовать ПЭВМ, удовлетворяющие следующим требованиям: ОС Windows XP, 1 Гб RAM / ОС Windows 7 и более поздние версии / ОС Linux, 2Гб RAM.

Программное обеспечение поставляется по технологии SaaS (software as a service — программное обеспечение как услуга) — бесплатно и без ограничения количества пользователей, отсутствуют затраты на докупку лицензий медицинского программного обеспечения.

Простота подключения, для работы с программным обеспечением необходимо устройство (ПЭВМ, планшет, мобильное устройство) с доступом в Интернет и браузер.

Экономятся средства на построении систем защиты в учреждении здравоохранения: нет необходимости в затратах на аттестацию по безопасности каждого учреждения здравоохранения, используется оборудование, полученное для организации взаимодействия с республиканской системой «Электронный рецепт».

Единая база данных — все учреждения работают с единой базой данных в режиме реального времени.

При создании программного обеспечения использованы открытое прикладное и системное программное обеспечение — система построена на базе Linux.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание единого программного обеспечения службы крови Республики Беларусь в формате «От вены к вене» — от вены донора до вены реципиента, что, в свою очередь, позволит проследить все этапы от момента забора крови донора до момента трансфузии.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Предприятие обладает 100 % правом на разработанную АИС. Вся системно-техническая платформа open source, не содержит компонентов, требующих коммерческого лицензирования.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Медицинские учреждения.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Журан Георгий Александрович, системный аналитик.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: medinsoft@cis.by

Тел.: (+375 44) 556 07 24

71. ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «СТАНЦИЯ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ»

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

В нашей стране в последнее время огромное внимание уделяется информационной системе «Станция скорой медицинской помощи» (ИС «Станция скорой медицинской помощи») — распределенной информационной системе формирования республиканской базы данных службы скорой медицинской помощи (СМП). Система построена в режиме облачного сервиса и внедряется в учреждения здравоохранения по территории всей Республики Беларусь. На текущий момент система запущена в 6 учреждениях, в онлайн-режиме работают более 200 бригад СМП и более 50 диспетчеров по приему вызовов. Обеспечивает 100 % автоматизацию всех функций службы СМП в границах диспетчер — бригада — аптечный склад — медстатистика, что позволяет обеспечить достоверное накопление, оптимальное планирование и эффективное управление работой службы на территории Республики Беларусь.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Исключение расходов на построение серверной среды учреждений здравоохранения.

Значительное снижение стоимости оборудования рабочих мест, так как для корректного функционирования программного обеспечения достаточно использовать ПЭВМ, удовлетворяющие следующим требованиям: ОС Windows XP, 1 Гб RAM / ОС Windows 7 и более поздние версии / ОС Linux, 2Гб RAM.

Программное обеспечение поставляется по технологии SaaS (software as a service — программное обеспечение как услуга) — бесплатно и без ограничения количества пользователей, отсутствуют затраты на докупку лицензий медицинского программного обеспечения.

Простота подключения, для работы с программным обеспечением необходимо устройство (ПЭВМ, планшет, мобильное устройство) с доступом в Интернет и браузер.

Экономятся средства на построении систем защиты в учреждении здравоохранения: нет необходимости в затратах на аттестацию по безопасности каждого учреждения здравоохранения; используется оборудование, полученное для организации взаимодействия с республиканской системой «Электронный рецепт».

Единая база данных — все учреждения работают с единой базой данных в онлайн-режиме.

При создании программного обеспечения использованы открытое прикладное и системное программное обеспечение — система построена на базе Linux.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Создание единого программного обеспечения службы СМП Республики Беларусь, что, в свою очередь, позволит улучшить качество, оперативность обслуживания населения.



ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выпущен опытный образец.

Разработка внедрена в производство

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Предприятие обладает 100 % правом на разработанную АИС. Вся системно-техническая платформа open source, не содержит компонентов, требующих коммерческого лицензирования.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Медицинские учреждения.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Журан Георгий Александрович, системный аналитик.

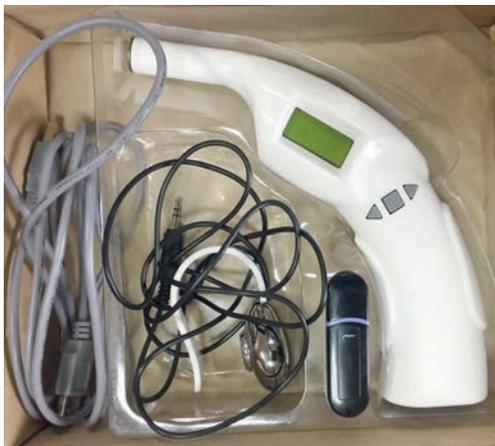
КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: medinsoft@cis.by

Тел.: (+375 44) 556 07 24

XXII. ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НООСФЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» (РЕЗИДЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ИНКАТА»)

72. УСТРОЙСТВО ЦИФРОВОЕ БИОМЕТРИЧЕСКОЕ ПЕРЕНОСНОЕ — ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК ВРАЧА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ МЕДИЦИНСКИХ РЕШЕНИЙ



ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Изделие соответствует реализации задачи оценки рисков и ранней диагностики неинфекционных заболеваний, динамическому наблюдению, своевременному лечению и профилактики осложнений. Может использоваться при первичном осмотре в медицинских организациях: поликлиниках, здравпунктах, социальных пунктах, по месту жительства, в полевых условиях и др.

Устройство неинвазивное, вес 180–200 г, имеет удобное конструкторское решение, автономное питание (батарейки) и собственную локальную память на 280 измерений, интегрировано с мобильным сервисом, алгоритмами статистической обработки данных, системой визуализации, облачными накопителями, облачными сетями и экспертной системой интерпретации данных, совместимо с персональным компьютером.

Устройство универсально, может быть использовано врачом любого профиля для первичного осмотра, составления программы обследования и лечения, а также для динамического наблюдения и профилактики. Не требует специальной подготовки пациента при осмотре и может использоваться не только на приеме, но и на дому, и в полевых условиях. Время обследования — не более 5–7 мин. Позволяет сохранять и сравнивать данные по каждому осмотру в течение длительного времени.

Устройство безопасно, способствует взаимодействию врача и пациента в процессе обследования, соответствует требованиям ГИ «Показатели безопасности ИМТ и материалов, применяемых для их изготовления МЗ РБ и требованиям ЕСТ».



Программное обеспечение обеспечивает независимость результатов обследования от уровня квалификации врача и создает оптимальные условия:

- для повышения объективности первичного обследования и сокращения опасности совершения грубых субъективных врачебных ошибок;
- оптимизации планов дополнительных клинических обследований и визитов к узким специалистам для уточнения диагноза;
- сокращения временных и финансовых затрат на процесс установления клинического диагноза;

- повышения производительности работы врача;
- измерения необходимых параметров и оценки результатов (занимает 10–15 мин);
- условий для хранения, сравнения и анализа данных обследования в процессе динамического наблюдения за здоровьем граждан от 3 лет;
- возможности разделения труда и эффективного взаимодействия между тем, кто измеряет, и тем, кто принимает врачебное решение.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Аналоги в настоящее время в Республике Беларусь отсутствуют.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Расширение доступности и удобство взаимодействия в системе государство — врач — пациент.

Компенсация неудовлетворенного спроса на медицинские услуги.

Оптимизация расходов на здравоохранение.

Создание единой прозрачной сети кабинетов экспресс-диагностики состояния здоровья.

Формирование у населения мотивации для управления индивидуальным здоровьем.

Динамическое наблюдение за состоянием здоровья людей в течение всего жизненного цикла (с 3 лет).

Создание локального информационного аналитического сервиса — интегратора данных.

Создание серии актуальных платформ и мобильных приложений для управления персональным здоровьем, интегрированных с системой медицинской помощи и сервисом «Мастер Здоровья».

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Разработка внедрена в производство.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Регистрационное удостоверение № ИМ-7.11. 3199.

Сертификат соответствия (ТР ЕАЭС) в стадии оформления.

Патенты на полезную модель и промышленный образец переданы для экспертизы в БелГИСС.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Врачи, руководители системы здравоохранения, фармацевтические компании, научно-исследовательские организации, страховые компании.

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Хрустицкая Лариса Борисовна, директор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: hrustitskaya@list.ru

Тел.: (+375 29) 69 380 69

XXIII. ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

73. ЦИФРОВОЙ ПРОТОКОЛ ОСТЕОСИНТЕЗА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

ОПИСАНИЕ РАЗРАБОТКИ

Группа изобретений относится к медицине, а именно к челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии, и может быть использована для остеосинтеза при переломах нижней челюсти. На этапе планирования операции проводят МСКТ лицевого скелета с минимальным шагом сканирования. Полученные данные из формата DICOM конвертируются в файл формата STL. Полученная на этапе планирования объемно-геометрическая модель лицевого скелета загружается в программу для трехмерного моделирования, где проводится виртуальное сопоставление фрагментов нижней челюсти в области перелома в анатомически правильное положение с последующим наложением графического аналога титановых наkostных мини-пластин, которые учитывают анатомические особенности челюсти в области отсутствия корней зубов, сосудисто-нервного пучка нижней челюсти, и последующим проектированием индивидуально хирургического шаблона (ИХШ). ИХШ изготавливается на 3D-принтере из биосовместимой пластмассы. Во время остеосинтеза в хирургический шаблон устанавливают титановые наkostные мини-пластины (ТНМП). Шаблон помещают в область перелома. Через шахты индивидуально ИХШ производят формирование ложа для фиксирующих элементов в предварительно рассчитанных направлениях. Через шахты ТНМП фиксируют винтами. После проведения остеосинтеза шаблон удаляется.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Представленный протокол не имеет аналогов в области оказания экстренной помощи при переломах нижней челюсти.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ПРИМЕНЕНИЯ

Изобретение обеспечивает снижение травматичности хирургического вмешательства, а также снижение возможных ятрогенных осложнений за счет повышения точ-



Модель шаблона для остеосинтеза

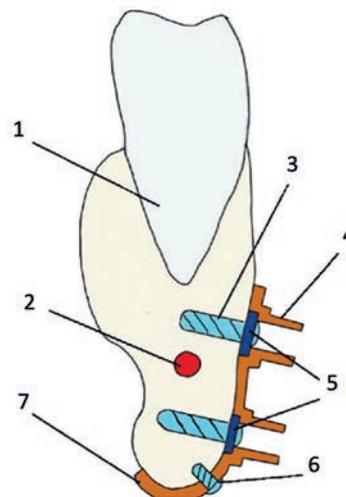


Рисунок шаблона

- 1 — зуб;
- 2 — канал нижней челюсти;
- 3 — фиксирующие винты;
- 4 — направляющие шахты шаблона;
- 5 — титановые мини-пластины;
- 6 — временный винт, фиксирующий шаблон;
- 7 — кламмер шаблона



ности позиционирования ТНМН для фиксации костных фрагментов при переломах нижней челюсти, обеспечивает сохранение целостности элементов височно-нижнечелюстного сустава и снижение травматичности жевательной, латеральной и медиальной крыловидных мышц за счет использования индивидуального шаблона.

ТЕКУЩАЯ СТАДИЯ РАЗВИТИЯ

Выполнена научно-исследовательская или опытно-конструкторская (технологическая) работа.
Выпущен опытный образец.

СВЕДЕНИЯ О ПРАВОВОЙ ОХРАНЕ

Патент на изобретение RU 2786796C1.

Патент на изобретение RU 2786317C1.

Патент на полезную модель RU 213082 U1.

Патент на полезную модель RU 208411 U1.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ И/ИЛИ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В РАЗРАБОТКЕ

Медицинские учреждения, осуществляющие оказание помощи по профилю «Челюстно-лицевая хирургия».

РУКОВОДИТЕЛЬ РАЗРАБОТКИ

Пылков Александр Иванович, заведующий кафедрой хирургической стоматологии и ЧЛХ, доктор медицинских наук, профессор.

КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

E-mail: fpaps@rambler.ru

Тел.: (+7 903) 940 63 53



MEDICINE AND BIOTECHNOLOGY

CONTENTS

I. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF BIOORGANIC CHEMISTRY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	110
1. BIOSPECIFIC HEMOSORBENT “IGG-HEMOSORB” FOR THE REMOVAL OF IMMUNOGLOBULIN G	110
II. STATE RESEARCH INSTITUTION “INSTITUTE OF BIOPHYSICS AND CELL ENGINEERING OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	112
2. LINE OF BIOMEDICAL CELL PRODUCTS FOR CELL THERAPY:	112
– BMCP “MESENCHYMAL STEM CELLS”;	
– BMCP “MESENCHYMAL STEM CELLS INDUCED TO DIFFERENTIATE IN THE OSTEOGENIC DIRECTION”;	
– BMCP “POOLED MESENCHYMAL STEM CELLS OF THE OLFATORY LINING”;	
– BMCP “CULTURE OF HUMAN DERMAL FIBROBLASTS”;	
– BMCP “CORNEAL EPITHELIAL STEM CELLS”	
3. BMCP BASED ON MONOCYTIC DENDRITIC CELLS FOR IMMUNOTHERAPY OF CANCER “MONOCYTE-DERIVED DENDRITIC CELLS”	113
4. BMCP (TISSUE ENGINEERING DESIGN) FOR REGENERATIVE MEDICINE “TISSUE EQUIVALENT OF HUMAN SKIN”	113
III. STATE RESEARCH INSTITUTION “INSTITUTE OF RADIOBIOLOGY OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	115
5. PHOTOPROTECTIVE BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES BASED ON EXTRACTS FROM LICHENS	115
IV. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF PHYSIOLOGY OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”	117
6. DISPOSABLE DRY ELECTRODES FOR LONG-TERM REMOTE ELECTROCARDIOGRAM MONITORING	117
V. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “SCIENTIFIC PRACTICAL CENTRE OF HYGIENE”	119
7. METHOD FOR ASSESSING HEALTH RISK DUE TO EXPOSURE TO CHEMICALS CONTAMINATING DRINKING WATER	119
8. METHOD OF HYGIENIC STANDARDIZATION OF CHEMICALS IN DRINKING WATER ACCORDING TO HEALTH RISK CRITERIA	120
9. METHOD FOR QUANTITATIVE ASSESSMENT OF HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH MICROBIOLOGICAL FACTORS IN DRINKING WATER	121
10. METHOD FOR INTEGRAL ASSESSMENT OF HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH WATER USE	122
11. METHOD FOR ASSESSING HEALTH RISK LEVELS UNDER COMPLEX EXPOSURE TO METALS AND THEIR COMPOUNDS	123
12. METHOD FOR QUANTITATIVE ASSESSMENT OF POPULATION NON-CARCINOGENIC RISK TO PUBLIC HEALTH AT VARYING DEGREES OF AIR POLLUTION	124
13. METHOD OF CONTROL OF HYGIENIC PARAMETERS OF SPELEO-ENVIRONMENT FACTORS IN UNDERGROUND DEPARTMENTS OF THE STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SPELEOTHERAPY HOSPITAL”	124
14. METHOD FOR ASSESSING THE PUBLIC HEALTH RISK CAUSED BY EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS OF INDUSTRIAL FREQUENCY 50 HZ CURRENT	125
15. METHOD FOR HYGIENIC ASSESSMENT OF THE COMPLIANCE OF STUDENT FURNITURE WITH THE LEVEL OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN IN MODERN CONDITIONS	126
16. METHODOLOGY FOR MEASURING THE MASS CONCENTRATION OF THUJONE IN ALCOHOLIC AND NON-ALCOHOLIC DRINKS	127
17. METHOD FOR DETERMINATION OF AMITRAZ AND ITS THREE MAIN METABOLITES IN HONEY BY HPLC-MS/MS	128
18. METHOD FOR DISINFECTION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT BASED ON THE GENERATION OF AEROSOLS OF OXYGEN-ACTIVE COMPOUNDS AND EXPOSURE TO PHYSICAL FACTORS	129
19. METHOD FOR <i>IN VITRO</i> TESTING OF IRRITANT EFFECTS OF PERFUMERY AND COSMETIC PRODUCTS	130
20. METHOD FOR PUBLIC HEALTH RISK ASSESSMENT ASSOCIATED WITH THE CONTENT OF FLAVOR ENHANCERS IN FOODSTUFFS	131
21. METHODOLOGY FOR MEASURING THE SURFACE MASS CONCENTRATION OF NATAMYCIN IN THE SURFACE LAYER OF SAUSAGES	132



22. METHODOLOGY FOR MEASURING MASS CONCENTRATIONS OF PROTEIN IN AEROSOLS OF DRY PRODUCTS OF COW'S MILK PROCESSING IN THE AIR OF A WORKING AREA.....	133
23. METHOD FOR ASSESSING THE HEALTH RISK OF WORKERS UNDER VARIOUS DOSE-TIME LOADS OF EXPOSURE TO A CONSTANT MAGNETIC FIELD.....	134
24. METHODOLOGY FOR MEASURING MAGNETIC INDUCTION OF A CONSTANT MAGNETIC FIELD AT WORKPLACES.....	135
25. METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SEVERITY OF THE GENO- AND CYTOTOXIC EFFECTS OF SUBSTANCES TO JUSTIFY THE SAFETY FACTOR FOR HYGIENIC STANDARDIZATION OF MUTAGENS IN THE AIR OF THE WORKING AREA.....	136
26. METHOD FOR OBTAINING TEST ALLERGENS IN LABORATORY CONDITIONS FROM SELECTED SAMPLES OF INDUSTRIAL ORGANIC DUST FOR THE DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL ALLERGOPATHOLOGY IN WORKERS.....	137
27. METHOD OF ANALYSIS OF HEALTH RISKS OF MEDICAL WORKERS WHEN USING PERSONAL RESPIRATORY PROTECTION EQUIPMENT.....	137
28. METHOD OF TOXICOLOGICAL STUDIES AND ASSESSMENT OF THE TOXICITY AND DANGER OF NANO-SIZED OBJECTS AND STRUCTURES.....	138
29. METHOD FOR ASSESSING THE POTENTIAL RISK TO PUBLIC HEALTH WHEN EXPOSED TO CHEMICALS UNDER CONDITIONS OF USING A SET OF POLYMER AND POLYMER-CONTAINING BUILDING FINISHING MATERIALS.....	139
30. METHOD OF HEALTH RISK ASSESSMENT DUE TO CIRCULATION OF CHEMICAL PRODUCTS.....	140
31. METHOD FOR HYGIENIC EVALUATION OF PACKAGING AND FOOD CONTACT MATERIALS, INCLUDING BIODEGRADABLE MATERIALS.....	141
32. METHODOLOGY FOR MEASURING THE MASS CONCENTRATION OF TOXIC ELEMENTS IN MODEL ENVIRONMENTS SIMULATING FOOD PRODUCTS AND IN CONTACT WITH PACKAGING AND PACKAGING MATERIAL, INCLUDING BIODEGRADABLE ONES.....	142
33. PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE RANKING BASED ON THEIR COMPOSITION AND POTENTIAL HEALTH EFFECTS.....	143
34. METHODS FOR THE ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF HEALTH RISK ASSOCIATED WITH ANTIBIOTIC RESIDUES IN FOOD PRODUCTS.....	144
35. METHOD OF IMPLEMENTING STATE SANITARY SUPERVISION AIMED AT REDUCING HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH THE CONTENT OF INGREDIENTS IN SPECIALIZED FOOD PRODUCTS THAT HAVE ALLERGENIC PROPERTIES OR CAUSE INTOLERANCE.....	145
36. METHODOLOGY FOR LABORATORY MONITORING OF THE CONTENT OF PRIORITY ALLERGENS IN FOOD PRODUCTS AND THE TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT.....	146
37. METHODS FOR ASSESSING THE MUTAGENIC AND CARCINOGENIC EFFECTS OF CHEMICALS BY USING <i>IN VITRO</i> ASSAYS.....	147
38. METHOD FOR ASSESSING RADIATION EXPOSURE DOSES FOR FIREFIGHTERS AND THE POPULATION AS A RESULT OF INHALATION INTAKE OF RADIONUCLIDES DURING EMERGENCY SITUATIONS (FOREST FIRES) IN AREAS WITH HIGH LEVELS OF RADIOACTIVE CONTAMINATION.....	148
39. MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS OF THE PHARMACEUTICAL SUBSTANCE LISINAPRIL HYDROCHLORIDE IN THE AIR OF THE WORK ZONE AND IN THE ATMOSPHERIC AIR.....	149
40. MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS AND HAZARD CLASSES OF THE PHARMACEUTICAL SUBSTANCE AMBROXOL HYDROCHLORIDE IN THE AIR OF THE WORKING AREA AND ATMOSPHERIC AIR.....	150
41. MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS OF THE PHARMACEUTICAL SUBSTANCE AMLODIPINE BESILATE IN THE AIR OF THE WORK ZONE AND IN THE ATMOSPHERIC AIR.....	151
42. METHOD OF SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF PHARMACEUTICAL SUBSTANCE AMBROXOL HYDROCHLORIDE IN AIR.....	153
43. METHOD FOR DETERMINATION OF AMLODIPINE BESYLATE, A DERIVATIVE OF 1,4-DIHYDROPYRIDINE, BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD IN AIR.....	154
44. METHOD FOR DETERMINING AZITHROMYCIN IN AIR BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD.....	155
45. METHOD FOR DETERMINING LISINAPRIL DIHYDRATE IN AIR BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD.....	156
46. METHOD FOR ASSESSING PREDICTED AND RECEIVED RADIATION EXPOSURE DOSES TO THE POPULATION DURING ACCIDENTS AT NUCLEAR POWER PLANTS IN THE ABSENCE OF PROTECTIVE MEASURES AND AFTER THEIR INTRODUCTION.....	157
47. METHOD FOR ASSESSING RADIATION HEALTH RISKS AND DETERMINING DOSE CONSTRAINTS FOR PERSONNEL DURING NORMAL OPERATION OF THE BELARUSIAN NUCLEAR POWER PLANT.....	158
48. METHOD FOR ASSESSING RADIATION HEALTH RISKS AND DETERMINING DOSE CONSTRAINTS FOR THE POPULATION DURING NORMAL OPERATION OF THE BELARUSIAN NUCLEAR POWER PLANT.....	159

VI. STATE INSTITUTION “BELARUSIAN RESEARCH CENTER FOR PEDIATRIC ONCOLOGY, HEMATOLOGY AND IMMUNOLOGY”	160
49. FOUNDATION OF A CRYOBANK OF PLACENTAL MESENCHYMAL STEM CELLS FOR CLINICAL USE	160
50. HEMOPHILIA A GENETIC DIAGNOSTIC ALGORITHM	161
51. TEST SYSTEM FOR QUANTITATIVE DETERMINATION OF COPIES OF C1-INHIBITOR GENE	163
52. DEVELOPMENT OF A WEB SERVICE FOR A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF HUMAN GUT MICROBIOTA	165
VII. STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER FOR CHILDREN’S SURGERY”	166
53. METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL HEART DEFECTS USING 3D PRINTING	166
VIII. STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF PULMONOLOGY AND TUBERCULOSIS”	167
54. A METHOD FOR ASSESSING THE PROGRESSION OF PULMONARY FIBROSIS IN PATIENTS WITH INTERSTITIAL LUNG DISEASES	167
IX. RESEARCH INSTITUTE FOR PHYSICAL CHEMICAL PROBLEMS OF THE BELARUSIAN STATE UNIVERSITY	169
55. ORAL STRIPS WITH BIOLOGICALLY ACTIVE COMPONENTS	169
56. USE OF ACTIVATED CARBON TO CREATE NEW DOSAGE FORMS OF ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENTS	170
X. EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND PRODUCTION REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “UNITEKHPROM BSU”	173
57. ORIGINAL DRUGS FOR LOCAL CHEMOTHERAPY OF MALIGNANT NEOPLASMS	173
XI. REPUBLICAN INNOVATIVE UNITARY ENTERPRISE “SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK OF BNTU «POLYTECHNIC”	176
58. CARDIAC SURGICAL IMPLANTS: TRANSCATHETER AORTIC HEART VALVE ENDOPROSTHESIS, BIOLOGICAL MITRAL HEART VALVE ENDOPROSTHESIS, BIOLOGICAL AORTIC VALVE-CONTAINING PROSTHESIS, MECHANICAL AORTIC VALVE-CONTAINING PROSTHESIS	176
XII. BELARUSIAN STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY	178
59. THE WOUND HEALING GEL	178
XIII. BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF INFORMATICS AND RADIOELECTRONICS	179
60. METHODOLOGY FOR ADAPTIVE THERAPY OF RESPIRATORY FAILURE AND ITS HARDWARE AND SOFTWARE IMPLEMENTATION IN THE FORM OF A MEDICAL EQUIPMENT PRODUCT FOR OPTIMIZING OXYGEN CONSUMPTION (IN COMMON WITH STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF PULMONOLOGY AND PHTHYSIOLOGY”)	179
XIV. VITEBSK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER P. M. MASHEROV	181
61. USING 3D-MODELS ENZYMES TO INFORM PRECLINICAL STUDIES ON PULMONARY FRESHWATER MOLLUSCS	181
XV. EDUCATIONAL ESTABLISHMENT “VITEBSK STATE MEDICAL UNIVERSITY”	183
62. DIAGNOSTIC KITS FOR IDENTIFICATION STREPTOCOCCUS INFECTIONS AND DETERMINATION OF ANTIBIOTICS SENSITIVITY TAKING INTO ACCOUNT THE ABILITY TO FORM BIOFILM	183
63. TEST SYSTEM “MULTIBAK” FOR DIAGNOSING INVASIVE BACTERIAL INFECTIONS USING MULTIPLEX PCR IN REAL TIME (TU BY 391360704.021-2020)	184
XVI. YANKA KUPALA STATE UNIVERSITY OF GRODNO	185
64. INCLUSION COMPLEXES OF POLYPHENOL BY 2-HYDROXYPROPYL-B-CYCLODEXTRIN	185



XVII. INSTITUTE OF ADVANCED TRAINING AND RETRAINING OF HEALTHCARE PERSONNEL OF EDUCATIONAL INSTITUTION “BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY” (IN COMMON WITH INSTITUTE OF BIOPHYSICS AND CELL ENGINEERING OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS)	186
65. METHOD FOR TREATING UTERINE SCAR INCOMPETENCE WITH MESENCHYMAL STEM CELLS.....	186
XVIII. OPEN JOINT STOCK COMPANY “AGAT — CONTROL SYSTEMS” — MANAGING COMPANY OF “GEOINFORMATION CONTROL SYSTEMS” HOLDING.....	188
66. AUTOMATED SYSTEM FOR PATIENTS’ HEALTH STATE SCREENING AND MEDICAL CARE ORGANIZATION.....	188
67. WIRELESS ELECTROCARDIOGRAM MONITORING DEVICE.....	190
XIX. OPEN JOINT STOCK COMPANY “KOBRIIN BUTTER AND CHEESE FACTORY”	192
68. DRY BLEND FOR ADULT PREVENTIVE DIETARY NUTRITION “NOVA VITA STANDARD”	192
XX. OPEN JOINT STOCK COMPANY “ELECTRONMASH PLANT”	193
69. BIOLOGICAL FRAMELESS AORTIC HEART VALVE ENDOPROSTHESIS “PLANICS-B”.....	193
XXI. LIMITED LIABILITY COMPANY “MEDINSOFT”	194
70. AUTOMATED INFORMATION SYSTEM “DONOR”	194
71. INFORMATION SYSTEM “EMERGENCY MEDICAL STATION”	195
XXII. LIMITED LIABILITY COMPANY “NOOSPHERE TECHNOLOGIES” (RESIDENT OF THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PARK OF INKATA LIMITED LIABILITY COMPANY)	196
72. DIGITAL BIOMETRIC PORTABLE DEVICE — DIGITAL DOCTOR ASSISTANT FOR MEDICAL DECISION MAKING	196
XXIII. FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION “KEMEROVO STATE MEDICAL UNIVERSITY” OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN FEDERATION	198
73. A DIGITAL PROTOCOL FOR MANDIBULAR OSTEOSYNTHESIS.....	198

I. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION "INSTITUTE OF BIOORGANIC CHEMISTRY OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS"

1. BIOSPECIFIC HEMOSORBENT "IGG-HEMOSORB" FOR THE REMOVAL OF IMMUNOGLOBULIN G

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Development of production technology and creation of a bio-specific hemosorbent aimed at removing immunoglobulin G (general and subclasses) with the organization of production of this sorbent on the basis of the Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus will improve the efficiency of treatment of patients with autoimmune diseases and conditions accompanied by a pathological increase in the titer of immunoglobulin G and circulating immune complexes. In addition, a biospecific hemosorbent based on peptides can find application in transplantology. There is no production of biospecific sorbent, the active ligand of which is an oligopeptide, in the Republic of Belarus and the CIS countries.

Hemosorbent "IgG-hemosorb" is a mass transfer device filled with an inert hemocompatible matrix with a grafted peptide ligand, which, in turn, covalently binds immunoglobulin G and practically does not interact with other classes of immunoglobulins and other components of human blood.

Employees of the Institute of Bioorganic Chemistry of the National Academy of Sciences of Belarus (laboratory of applied biochemistry) have a huge scientific and industrial experience in the development and production of highly purified oligopeptides and medicines and products based on them. Based on the laboratory, there is a production site for the production of hemosorbents of the institute, which has equipment that allows the production of biospecific hemosorbents in accordance with the highest production standards.

TECHNICAL ADVANTAGES

The best foreign analogue of the planned for release hemosorbent is the immunosorbent Immunosorba (Fresenius AG, Germany). The hemosorbent proposed for development will have indicators comparable to the best analogue, in particular: sorption capacity (up to 12 mg of immunoglobulin G per 1 ml of the planned hemosorbent and 20 mg of IgG per 1 ml of Immunosorba sorbent), relative binding of immunoglobulin G (51 and 56–88 %, respectively), approximately the same volume of the sorption column (70.0 and 62.5 ml, respectively) and complete hemocompatibility. A significant advantage of this domestic hemosorbent is the usage of an oligopeptide active ligand that binds immunoglobulins G, and not the whole protein — protein A of the cell wall of *S. aureus*, which will avoid adverse side effects and allergic reactions on the part of the patient due to the lack of degradation of the ligand, and significantly reduce the cost produced sorbent due to the relative ease of obtaining the ligand and the use of an inert polyacrylamide matrix as a carrier.



An economic effect will also be achieved due to the fact that the use of this hemosorbent in a clinical setting does not imply a preliminary blood separation procedure and does not require additional expensive equipment.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The excessively high cost of foreign analogues, imported in very minimal quantities into the Republic of Belarus only for extremely severe patients, will allow the hemosorbent to find application and expand the range of correctable pathologies. Thus, there is every reason to believe that further development of work in this direction will be very promising for practical application and will be as competitive as possible against the background of existing analogues.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

Clinical trials of the hemosorbent are planned for 2024 with subsequent registration of a medical device.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent No. 15836 01/26/2012 "Peptide substrate for binding the Fc fragment of immunoglobulin G".

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Health care institutions of the Republic of Belarus and CIS countries.

DEVELOPMENT MANAGER

Anastasiya Lapko, Senior Researcher.

CONTACT INFORMATION

E-mail: lapko@iboch.by, gormoshkina@gmail.com

Phone: (+375 29) 159 43 22

II. STATE RESEARCH INSTITUTION "INSTITUTE OF BIOPHYSICS AND CELL ENGINEERING OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS"

2. LINE OF BIOMEDICAL CELL PRODUCTS FOR CELL THERAPY:

- BMCP "MESENCHYMAL STEM CELLS";
- BMCP "MESENCHYMAL STEM CELLS INDUCED TO DIFFERENTIATE IN THE OSTEOGENIC DIRECTION";
- BMCP "POOLED MESENCHYMAL STEM CELLS OF THE OLFATORY LINING";
- BMCP "CULTURE OF HUMAN DERMAL FIBROBLASTS";
- BMCP "CORNEAL EPITHELIAL STEM CELLS"

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT



Standardized biomedical cell products (BMCP) for cell therapy of a number of chronic diseases in the field of surgery, traumatology, urology, gynecology, neurology, cardiology, phthysiology, pulmonology, rheumatology, ophthalmology, dentistry (more than 50 instructions for use).

TECHNICAL ADVANTAGES

Universal BMCP with wide possibilities for clinical use, shapes the price environment in Belarus, has no alternative price in the competitive market of near and far abroad.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The possibility of achieving positive clinical dynamics in the treatment of chronic pathologies, reducing the drug burden for the patient, reducing the frequency and duration of inpatient treatment.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Developments have been introduced into practical healthcare.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

State registration certificates:

- "Mesenchymal stem cells" 22.12.2020 No. БМКП-7.103082;
- "Mesenchymal stem cells induced to differentiate in the osteogenic direction" 21.10.2022 No. БМКП-7.112674;
- "Pooled mesenchymal stem cells of the olfactory lining" 21.10.2022 No. БМКП-7.112672;
- "Culture of human dermal fibroblasts" 14.02.2019 No. БМКП-7.107306;
- "Corneal epithelial stem cells" 29.06.2020 No. БМКП-7.108663.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Healthcare organizations and patients of the Republic of Belarus, patients from foreign countries.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Kniazeva, Deputy Director for Research and Innovation, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: Kniazeva@ibp.org.by

Phone: (+375 17) 251 53 57

3. BMCP BASED ON MONOCYTIC DENDRITIC CELLS FOR IMMUNOTHERAPY OF CANCER “MONOCYTE-DERIVED DENDRITIC CELLS”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Standardized BMCPs for adjuvant and anti-relapse immunotherapy of oncological diseases (including chemo-resistant forms of cancer), chronic hepatitis, multidrug-resistant forms of tuberculosis (8 instructions for use).

TECHNICAL ADVANTAGES

High efficiency of clinical application with a multiple price advantage when exporting medical services.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Clinical stabilization of the oncological process. Prevention of relapses, increasing the patient’s life expectancy.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Developments have been introduced into practical healthcare.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

State registration certificates “Monocyte-derived dendritic cells” 21.10.2022 No. БМКП-7.112673.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Healthcare organizations and patients of the Republic of Belarus, patients from foreign countries.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Kniazeva, Deputy Director for Research and Innovation, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: Kniazeva@ibp.org.by

Phone: (+375 17) 251 53 57

4. BMCP (TISSUE ENGINEERING DESIGN) FOR REGENERATIVE MEDICINE “TISSUE EQUIVALENT OF HUMAN SKIN”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Multicomponent tissue-engineered structure based on cultured keratinocytes and fibroblasts immobilized layer-by-layer on a biocompatible 3D carrier for the treatment of burns and chronic wounds (1 instruction for use).



TECHNICAL ADVANTAGES

Unique BMCP without analogues in Belarus with high efficiency.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The possibility of closing large-area burn wounds, reducing treatment time, improving the results of functional rehabilitation.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Developments have been introduced into practical healthcare.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

State registration certificate "Tissue equivalent of human skin" 29.06.2020 No. БМКП-7.108662.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Healthcare organizations and patients of the Republic of Belarus, patients from foreign countries.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Kniazeva, Deputy Director for Research and Innovation, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: Kniazeva@ibp.org.by

Phone: (+375 17) 251 53 57

III. STATE RESEARCH INSTITUTION “INSTITUTE OF RADIOBIOLOGY OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”

5. PHOTOPROTECTIVE BIOLOGICALLY ACTIVE ADDITIVES BASED ON EXTRACTS FROM LICHENS



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The development relates to the field of pharmacology and cosmetology, and represents experimental samples of cosmetics in the form of creams and biologically active additives in the form of alcohol solutions based on photoprotective and non-toxic extracts from lichens (methanol extracts from *Hypogymnia physodes*, *Ramalina pollinaria* and *Cladonia sylvatica*). They have a pronounced photoprotective effect in the area of ultraviolet A and B (according to standardized indicators SPF¹ 15–40 and UV-A²). Promotes improved skin cell survival in conditions of excess ultraviolet exposure (CCF³ = 1.25–2.50).

TECHNICAL ADVANTAGES

The development is new for the Republic of Belarus. For the first time, an experimental substantiation of the possibility of using extracts from lichens to modify the effects of ultraviolet radiation has been given. Extracts that are non-toxic to skin cells and effectively block UV-B and UV-A radiation have been identified. A biologically active effect of extracts from lichens has been discovered, which contributes to an increase in the photoresistance of keratinocytes and the photosensitivity of human tumor cells under conditions of excessive insolation. Experimental samples with high photoprotective potential have been developed.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The development can be used in the production of sunscreen cosmetics with a wide spectrum of ultraviolet absorption, based on natural ingredients. The application of the development can be implemented as one of the measures as part of a strategy to reduce the negative impact of excessive insolation, helping to improve the quality of life of the population.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Experimental samples were created; a patent for the invention was received.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent BY 23327, IPC A 61K 8/9733, publ. 2020.

¹ The strength of the photoprotective effect of a cosmetic product (maximum value 50). Obtained based on an assessment of the absorption spectrum of ultraviolet radiation.

² UV-A is an indicator reflecting the ability of a product to absorb the long-wave range of ultraviolet radiation UV-A. Obtained from an assessment of the ultraviolet radiation absorption spectrum.

³ CCF (Cytotoxicity change factor — an indicator reflecting the factor of reduction in the damaging effect of ultraviolet radiation on skin cells. Obtained by testing substances on skin cell cultures).



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Manufacturers of cosmetics, consumers among the population of the Republic of Belarus, as well as near and far abroad countries.

DEVELOPMENT MANAGER

Igor Cheshik, Director, PhD (Medicine), Assistant Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: irb@irb.basnet.by

Phone: (+375 232) 51 22 33

IV. STATE SCIENTIFIC INSTITUTION “INSTITUTE OF PHYSIOLOGY OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS”

6. DISPOSABLE DRY ELECTRODES FOR LONG-TERM REMOTE ELECTROCARDIOGRAM MONITORING

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Disposable dry electrodes are used for long-term remote electrocardiogram monitoring. Cardiac signal recording can be performed in outpatient, inpatient and day hospital settings. It is also possible to use disposable dry electrodes in sports medicine during the training process and at home. Innovative electrodes are created on the basis of polyimide film, which allows the electrode to fit tightly to the human body and continuously transmit a high-quality primary cardiac signal to the cardiac recorder for a long time (more than 3 days). Disposable dry electrodes are universal — they can be used with most electrocardiogram monitoring systems. Innovative electrodes have a universal connector — a button — that is compatible with the cable system of modern electrocardiographs. Disposable dry electrodes must be fixed to the body of the person being examined using a patch (preferably on a textile basis), having previously cleaned the skin of dirt and hair, and also treated it with ethyl alcohol.



TECHNICAL ADVANTAGES

The competitors of the products being developed are domestic and foreign manufacturers/assemblers of electrodes: Yumedica, AMT Bryansk, Chart Paper Factory, Nika, 3M, Lead Lok, Farum, Fiab, Sorimex, Ceracarta, Medico, Skintact. Innovative electrodes have a number of advantages over their competitors: they are initially dry (no electrically conductive gel is used in their manufacture), and therefore cannot dry out. Due to the flexible base in the form of a polyimide film, they fit tightly to the body of the subject. Therefore, the initial cardiac signal remains unchanged for a long time. All competitive disposable electrodes are stiff and wet, which together with the attached lead wires are susceptible to shear in the electrode-electrolyte-skin system. This contributes to the appearance of shift noise. During dynamic tests and under conditions of free physical activity, shift noise does not allow high-quality recording of the electrocardiogram. For currently produced electrodes, the electrically conductive gel dries out by the end of the first day of monitoring of the cardiac signal due to the level of surface body temperature of about 34 °C. In the process of vital activity, sweat and fat secretions are formed on the skin. These circumstances result in degradation of the electrode surface. Because of the circumstances stated above, the impedance at the electrode-skin interface increases, and a noisy cardiac signal appears, the quality of which further deteriorates as the subject performs active movements.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Disposable dry electrodes for long-term remote monitoring of the electrocardiogram allow you to record a high-quality primary cardiac signal for a long time (more than 3 days). The estimated demand for electrodes on the market of the Republic of Belarus in 2022 was about 17,934,000 pcs./year. Assessment of export oppor-



tunities: the minimum number of manufacturing enterprises/assemblers of electrodes in the CIS markets gives reason to believe that it is possible to supply electrodes for export. The need for electrodes will continue for at least 10 years after their development is completed. The development and production of electrodes will not only satisfy the needs of the Belarusian market, but also successfully compete in foreign markets.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Private healthcare institutions (medical centers); public health institutions (hospitals, clinics, etc.).

DEVELOPMENT MANAGER

Yegor Lemeshko, Head of the Laboratory of Biomedical Technologies and Medical Rehabilitation of the Institute of Physiology, NASB, PhD in Medicine, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: iflemeshko@gmail.com

Phone: (+375 17) 378 22 70

V. REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “SCIENTIFIC PRACTICAL CENTRE OF HYGIENE”

7. METHOD FOR ASSESSING HEALTH RISK DUE TO EXPOSURE TO CHEMICALS CONTAMINATING DRINKING WATER

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method can be used in a range of medical services aimed at medical prevention of diseases associated with contamination of drinking water with chemicals.

Purpose: assessment of the risk to public health associated with exposure to chemicals contaminating drinking water; assessment of damage (harm) to health from exposure to volatile chemicals contaminating drinking water, taking into account the multiple ways they enter the body; establishing the causes of the emergence and spread of non-communicable diseases caused by exposure to chemicals, as well as substantiating the cause-and-effect relationships between drinking water contamination and health problems; organization of conducting and evaluating the results of social and hygienic monitoring; justification of priority measures aimed at eliminating (reducing) the level of risk to public health.

Main characteristics: the procedure and criteria for assessing the potential risk to public health associated with short-term and chronic exposure to chemicals contaminating drinking water are outlined; information on standard exposure factors for oral, inhalation and dermal exposure to chemicals in drinking water, critical organs/systems, reference doses and factors of the carcinogenic potential of chemicals has been updated taking into account modern international recommendations.

TECHNICAL ADVANTAGES

The method allows to assess the risk to public health caused by exposure to volatile chemicals contaminating drinking water, taking into account the multiple ways of exposure with high accuracy and reliability, unlike existing analogs.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of unified approaches will increase the reliability (objectivity) of calculations of the risk of water-associated diseases caused by the content of volatile chemicals in the drinking water of centralized drinking water supply systems, and optimize the adoption of long-term decisions on the choice of water treatment technology, accompanied by the formation of volatile by-products.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers — state sanitary service institutions, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Sergey Sychik, Director, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: risk.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 370 50 15



8. METHOD OF HYGIENIC STANDARDIZATION OF CHEMICALS IN DRINKING WATER ACCORDING TO HEALTH RISK CRITERIA

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: justification of hygienic standards for chemicals in drinking water based on health risk criteria.

Purpose: establishing hygienic standards for chemicals in drinking water based on health risk criteria (risk-based standards) (RBS), taking into account multiple routes and regional characteristics of exposure; justification of priority measures aimed at eliminating (reducing) risk to public health and achieving the target level of risk; substantiation of the need to harmonize hygienic standards for chemicals in drinking water with the best international standards; study of regional features of general chemical burden on the population, establishing long-term risk values; justification of the RBS for chemicals in drinking water and other environmental media, taking into account the specific contribution of various media to the total intake of chemical.

Main characteristics: establishes the procedure for hygienic regulation of chemicals in drinking water based on health risk criteria, taking into account multiple routes of exposure and/or specific contribution of various media to the total intake of the chemical.

TECHNICAL ADVANTAGES

Method allows to justify risk-based hygienic standards for chemicals in drinking water (and other environmental media) taking into account the peculiarities of regional exposure, provides evidence base for harmonization of hygienic standards with the best international analogues based on the current level of scientific knowledge about toxicity and danger of chemical substances.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Application of unified approaches will allow to increase the validity of hygienic standards for chemicals in drinking water, taking into account multiple ways of exposure and multimedia intake, minimize the risks of development of potential water-associated diseases.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican and regional level), state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs, revision of hygienic standards of chemical substances in habitat objects.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Drazdova, Deputy Director for Science, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: risk.factors@rspch.by

Phone: (+375 17) 370 50 15

9. METHOD FOR QUANTITATIVE ASSESSMENT OF HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH MICROBIOLOGICAL FACTORS IN DRINKING WATER

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: quantitative assessment of health risks associated with microbiological factors in drinking water.

Purpose: justification for the selection of the most effective water treatment technologies from the point of view of achieving a given degree of purification of drinking water, as well as taking into account the balance of risks of microbiological and chemical nature; justification of priority measures aimed at eliminating (reducing) the level of risk to public health and achieving the target level of risk; to provide objective information about established risk levels to persons involved in making management decisions, the population and other interested organizations; to substantiate regulatory requirements when developing regulatory legal acts to ensure the safety of drinking water supply.

Main characteristics: the key point of quantitative assessment of microbiological risk to public health is to conduct a risk assessment based on information about the presence of direct pathogenic microorganisms in water. This approach can be applied in addition to the hygienic assessment of the safety of drinking water supply based on indicator (opportunistic) microorganisms.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of the development helps to increase the reliability of assessments of water safety in centralized water supply systems associated with microbiological risks up to 4 times, the information content of laboratory studies up to 3 times, making long-term decisions on the choice of water treatment technology up to 4 times.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The application will improve the drinking water safety monitoring system of centralized water supply systems, objectify supervisory activities through the use of modern approaches to water safety monitoring, compare the effects of drinking water on human health obtained or predicted with various technological solutions, which will ultimately reduce the risk of developing potential water-associated diseases by 3–5 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

State sanitary supervision institutions, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Drazdova, Deputy Director for Science, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: risk.factors@rspch.by

Phone: (+375 17) 370 50 15



10. METHOD FOR INTEGRAL ASSESSMENT OF HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH WATER USE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: integrated health risk assessment method, associated with water use.

Purpose: justification of priority measures aimed at eliminating (reducing) the level of risk to public health and achieving the target level of risk; justification for choosing the most effective water treatment technologies; providing objective information about established risk levels to persons involved in making management decisions, the population and other interested organizations; justification of requirements when developing regulatory legal acts to ensure safe water use.

Main characteristics: the method offers a number of techniques that allow an assessment of water use in the territory of a populated area based on integral indicators, depending on the purpose of the study and the availability of initial data: integral assessment of health risks associated with drinking water use; methodology for the integral assessment of drinking water by chemical composition based on risk assessment; methodology for integral assessment of epidemiological health risks; methodology for calculating the water quality index.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of the development helps to increase by 40 % the objectivity of the integrated assessment of health risks (relative to the best foreign analogues, there are no domestic ones), increasing by 3 times the information content of decision-making when forming a monitoring program.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogue and corresponds to foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The application will improve the drinking water safety monitoring system of centralized water supply systems, objectify supervisory activities through the use of modern approaches to water safety monitoring, compare the effects of drinking water on human health obtained or predicted with various technological solutions, which will ultimately reduce the risk of developing potential water-associated diseases.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers: institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Drazdova, Deputy Director for Science, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: risk.factors@rspch.by

Phone: (+375 17) 370 50 15

11. METHOD FOR ASSESSING HEALTH RISK LEVELS UNDER COMPLEX EXPOSURE TO METALS AND THEIR COMPOUNDS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method can be used in a complex of medical services aimed at medical prevention of the effects of environmental factors on the human body: assessment of the risk levels of exposure to metals and their compounds on public health when entering the human body with food, drinking water, atmospheric air, soil; justification of priority measures aimed at reducing the adverse effects of metals and their compounds when entering the human body and eliminating (reducing) the risk to life and health of the population.

Purpose: assessment of the risk to public health from exposure to metals and their compounds when released from human habitats (atmospheric air, drinking water, food and soil).

Main characteristics: the principle of the method is based on the assessment of the total levels of risk (carcinogenic and non-carcinogenic) to public health from exposure to metals and their compounds, obtained on the basis of the results of laboratory monitoring of the content of metals and their compounds in the atmospheric air, drinking water, food and soil.

TECHNICAL ADVANTAGES

The method makes it possible to assess with high accuracy and reliability the health risk from exposure to metals and their compounds when coming from various objects of the human environment.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best foreign analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Application of the method will allow us to assess the levels of public health risk associated with the complex intake of metals and their compounds into the human body, identify priority routes of entry, and justify measures to minimize the negative impact.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of regional institutions that carry out state sanitary supervision, state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Sergey Sychik, Director, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: risk.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 79



12. METHOD FOR QUANTITATIVE ASSESSMENT OF POPULATION NON-CARCINOGENIC RISK TO PUBLIC HEALTH AT VARYING DEGREES OF AIR POLLUTION

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: state sanitary supervision in the field of air hygiene.

Purpose: comprehensive hygienic assessment of the degree of air pollution and the corresponding level of population non-carcinogenic health risk.

Main characteristics: the method is based on an algorithm for calculating and assessing the population non-carcinogenic risk to public health at varying degrees of atmospheric air pollution by a complex of chemical pollutants; unified methodological approaches to the hygienic assessment of the degree of atmospheric air pollution are outlined using complex indicators that take into account the simultaneous impact on the human body of a number of pollutants belonging to different hazard classes.

TECHNICAL ADVANTAGES

Carrying out an accurate and reliable hygienic assessment of the degree of atmospheric air pollution by a complex of chemicals.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Assessment of the degree of air pollution and population health using an environmental-epidemiological risk scale.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

State sanitary service institutions, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Sergey Sychik, Director, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: risk.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 79

13. METHOD OF CONTROL OF HYGIENIC PARAMETERS OF SPELEO-ENVIRONMENT FACTORS IN UNDERGROUND DEPARTMENTS OF THE STATE INSTITUTION "REPUBLICAN SPELEOTHERAPY HOSPITAL"

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the scope of supervisory functions of state sanitary inspection bodies, organization and conduct of instrumental measurements during the commissioning and production control of speleological factors in the underground departments of the State Institution "Republican Speleotherapy Hospital".

Purpose: the method is used to control the hygienic parameters of factors in the speleological environment of a speleological hospital as part of production control, during the reconstruction of a speleological hospital,

when changing the anthropogenic load on the speleological environment (changes in bed capacity, operating mode of the facility, etc.).

Main characteristics: the method contains unified approaches for measuring and assessing the hygienic parameters of speleological factors in the underground departments of the State Institution “Republican Speleotherapy Hospital”, assessing the direct effectiveness of speleotherapy in the underground departments of the State Institution “Republican Speleotherapy Hospital”. The method is aimed at creating a system of hygienic monitoring of the quality of the speleological environment, providing uniform approaches to sampling and measuring factors of the caving environment, development and, if necessary, implementation of corrective and preventive measures to maintain the qualitative and quantitative characteristics of the speleological environment within hygienically acceptable values.

TECHNICAL ADVANTAGES

Method, unlike existing analogues, makes it possible to increase the efficiency of using speleological factors in the underground hospital of the State Institution “Republican Speleotherapy Hospital” by performing monitoring and corrective actions to maintain acceptable values of speleological factors.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The application of the unified approach inherent in the method makes it possible to ensure a reserve supply for the underground departments of the State Institution “Republican Speleotherapy Hospital” by performing monitoring and corrective actions to maintain the parameters of speleological factors in hygienically acceptable values, to increase the efficiency of medical sanitary supervision of compliance with the requirements of standards in the field of sanitary-epidemiological surveillance, medical facilities operating in potash mines of the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of the State Institution “Republican Hospital for Speleotherapy”, in health care organizations carrying out state sanitary supervision.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Organizations ensuring their operation, specialists from bodies and institutions carrying out state sanitary supervision of underground speleotherapy facilities, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary special medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Ekaterina Gutich, Head of the Laboratory, Occupational Hygiene Laboratory, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: trud@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 80 56

14. METHOD FOR ASSESSING THE PUBLIC HEALTH RISK CAUSED BY EXPOSURE TO ELECTROMAGNETIC FIELDS OF INDUSTRIAL FREQUENCY 50 HZ CURRENT

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: medical prevention of exposure to electric and magnetic fields of industrial frequency 50 Hz current (EF and MF 50 Hz) in the living conditions of the population.

Purpose: assessment of potential (harm) to human health from exposure to EF and MF 50 Hz.



Main characteristics: the procedure for risk assessment is defined, including the stages of hazard identification (collection and analysis of initial information about the sources of exposure), exposure assessment (instrumental measurements of the intensity / magnetic induction of EF and MF 50 Hz using the Poiting vector and the establishment of time characteristics) with uncertainty assessment, risk characteristics (determination of chronic nonspecific effects of the influence of EF and MF 50 Hz on the cardiovascular system by converting probits (Prob) into probability (Risk)).

TECHNICAL ADVANTAGES

The method allows us to scientifically substantiate a system of measures for making timely management decisions on the prevention of prenosological changes and reducing the risk of exposure to EF and MF 50 Hz on the health of the population of the Republic of Belarus.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The introduction of the risk assessment method into the practice of state sanitary supervision will reduce the risk of an increase in non-communicable morbidity caused by exposure to EF and MF 50 Hz by 3 %.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

It has been introduced into the practice of institutions that carry out state sanitary supervision, state educational institutions that carry out training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, healthcare organizations, state medical and scientific organizations that assess the negative impact of EF and MF 50 Hz, and other organizations (institutions) carrying out medical prevention of exposure to EF and MF 50 Hz in conditions residence of the population, as well as organizations developing project documentation to establish (change) the size of sanitary protection zones, in accordance with current technical regulatory legal acts, as well as state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Solovjova, Leading Researcher, Laboratory of Human Environmental Physical Factors, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: phisical.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 77

15. METHOD FOR HYGIENIC ASSESSMENT OF THE COMPLIANCE OF STUDENT FURNITURE WITH THE LEVEL OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF PRIMARY SCHOOLCHILDREN IN MODERN CONDITIONS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method can be applied in a complex of medical services aimed at medical prevention of diseases in children associated with the use of student furniture, the functional dimensions of which do not correspond to the anthropometric indicators of schoolchildren.

Purpose: rational organization of student workplaces, taking into account the individual height and age characteristics of primary school students in order to create a health-saving school environment.

Main characteristics: the principle of the method is based on the use of the anthropometric indicator “Height of the hamstring fossa” as a criterion for determining the compliance of student furniture with the height and age characteristics of students. The method includes a hygienic assessment of student furniture intended for equipping workplaces for students in the first to fourth grades of educational institutions: unregulated and height-adjustable desks, double and single student tables complete with chairs, floor and tabletop desks.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of the method helps to increase the share of rationally organized student workplaces by selecting student furniture, the functional dimensions of which correspond to the individual anthropometric indicators of students in junior classes in educational institutions, which helps reduce the prevalence of pathology of the visual analyzer and pathology of the musculoskeletal system in students.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The application of the developed method will help to increase the literacy of education system workers, students and parents in matters of proper organization of the workplace in the educational process and in everyday life, in matters of maintaining and strengthening their health, preventing diseases of the musculoskeletal system and visual analyzer, which will create conditions to reduce morbidity among the working-age adult population.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

The method has been introduced into the educational process of state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education. The stage of introducing the method into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision continues.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalya Grekova, Head of the Laboratory of Children’s and Adolescents Hygiene.

CONTACT INFORMATION

E-mail: deti@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 82 49

16. METHODOLOGY FOR MEASURING THE MASS CONCENTRATION OF THUJONE IN ALCOHOLIC AND NON-ALCOHOLIC DRINKS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: food safety control.

Purpose: quantitative determination of thujone in alcoholic and nonalcoholic beverages.

Main characteristics: the principle of the method is based on the extraction (and simultaneous purification of the extract) of thujone from alcoholic beverages using the method of solid-phase extraction on C18 cartridges. Quantitative determination is carried out using the absolute calibration method. When analyzing soft drinks, thujone is extracted with dichloromethane and the extract is subsequently purified using C18 solid-



phase extraction cartridges. Quantitative determination is carried out using the internal standard method. The range of determined values of the mass fraction of thujone is from 1.0 to 100.0 mg/dm³ for alcoholic beverages, from 0.1 to 10.0 mg/dm³ for soft drinks.

TECHNICAL ADVANTAGES

The developed method makes it possible to determine α - and β -isomers of thujone in alcoholic and non-alcoholic drinks. The official methodology has been developed for the first time.

Scientific and technical level: exceeds the best foreign analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Ensuring laboratory tests to confirm the compliance of alcoholic and non-alcoholic drinks for the content of thujone with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union TR CU 029/2012 "Safety requirements for food additives, flavorings and technological aids".

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

The method was introduced into the work of the SPCH (2022–2023).

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions exercising state sanitary supervision, health care organizations, state medical, pharmaceutical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical, pharmaceutical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Belyshava Liudmila, Head of the Laboratory of Food Chemistry.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chf@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 80

17. METHOD FOR DETERMINATION OF AMITRAZ AND ITS THREE MAIN METABOLITES IN HONEY BY HPLC-MS/MS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: food safety control.

Purpose: quantitative determination of amitraz and its metabolites (2,4-dimethylaniline (DMA), N-(2,4-dimethylphenyl)-N'-methylformamidine (DMFP) and 2,4-dimethylformamidine (DMF)) in animal products and honey.

Main characteristics: the principle of the method is based on extraction of analytes from a honey using an deionized water, purification of an aqueous extract of analytes on cartridges filled with diatomaceous earth using dichloromethane as an extractant, concentration of analytes by distilling off the solvent and dissolving dry residue in acetonitrile and water of a smaller volume, followed by analysis by high performance liquid chromatography with mass spectrometric detection (HPLC-MS/MS) in the mode of recording multiple reactions, quantitative determination of amitraz by the method of internal standard using matrix calibration and determination of DMA, DMFF and DMF by the method of absolute matrix calibration. The range of determined values of the mass fraction of amitraz and its metabolites is for honey — from 0.025 to 0.250 mg/kg.

TECHNICAL ADVANTAGES

The developed method makes it possible to simultaneously determine amitraz and its three main metabolites in animal products and honey, in contrast to the existing methods, the scope of which is limited to the determination of one amitraz.

Scientific and technical level: made at the level of world novelty, received patent for invention No. 23892 dated 10/17/2022.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Ensuring laboratory tests to confirm the compliance honey products for the content of amitraz and its metabolites with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union TR CU 021/2011 "On food safety", which will help improve food safety.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

It is planned to introduce this method into the work of the SPCH, regional centers of hygiene and epidemiology, educational institutions.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Registered in the State Register of Inventions: No. 23892 dated 10/17/2022. Method for the determination of amitraz and its three main metabolites in honey by HPLC-MS/MS. Authors: Palianskikh A., Belysheva L., Bulgakova V.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions exercising state sanitary supervision, health care organizations, state medical, pharmaceutical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical, pharmaceutical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Palianskikh Alena, Senior Researcher, Laboratory of Food Chemistry, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chf@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 80

18. METHOD FOR DISINFECTION OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT BASED ON THE GENERATION OF AEROSOLS OF OXYGEN-ACTIVE COMPOUNDS AND EXPOSURE TO PHYSICAL FACTORS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: effective disinfection procedures for the hospital environment using innovative technologies

Purpose: defines a method for disinfecting personal protective equipment based on the generation of aerosols of oxygen-active compounds and the impact of physical factors.

Main characteristics: as a result of studying the quantitative composition and taxonomic affiliation of the microbiota of personal protective equipment before and after use by personnel of healthcare institutions



and performing experimental modeling of contamination of test carriers with sanitary-significant test strains, the parameters of combined disinfection of personal protective equipment were optimized. The effectiveness of disinfection of personal protective equipment in relation to gram-positive, gram-negative bacteria and fungi was assessed, indicators for quantitative assessment of antimicrobial effectiveness were substantiated, and the patterns of the disinfection process were determined. The method of disinfection of personal protective equipment based on the generation of aerosols of oxygen-active compounds and the influence of physical factors is characterized by high repeatability of results (more than 80 %) and expanded uncertainty (no more than 0.4 lg (CFU/m³).

TECHNICAL ADVANTAGES

Prevented damage to human health associated with the pathogenic potential of the microbiota of personal protective equipment, reduction of external costs associated with the impact of pathogens on human health.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Will improve the efficiency of sanitary and epidemiological control of the biological factor of the air environment, obtaining an objective description of the actual biological risks to the health of workers and patients of healthcare organizations, which will determine their social effect.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (regional, city), SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions carrying out training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or specialized secondary medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Olga Emeliyanova, Head of the Laboratory of Microbiology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: micro_sanitary@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 85

19. METHOD FOR *IN VITRO* TESTING OF IRRITANT EFFECTS OF PERFUMERY AND COSMETIC PRODUCTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The method can be used in the complex of medical services for testing *in vitro* irritating action of perfume and cosmetic products (PKP) in order to confirm its safety for human health.

The developed method is intended for conducting research in healthcare organizations (institutions) carrying out state sanitary supervision, other healthcare organizations performing toxicological studies and implementing measures for medical prevention of the adverse effects of PKP on human health.

Main characteristics: the method describes in detail the standard protocol for culturing a 3D cell model of the epidermis, determines the most suitable compositions of nutrient media for keratinocyte cultures, and describes the optimal conditions for their cultivation. It presents in detail the procedure for testing when assessing the irritant properties of cosmetic products, and proposes criteria for irritation in an *in vitro* model based on data on cell death in the methyl tetrazolium test (MTT).

TECHNICAL ADVANTAGES

Technical advantages the use of the method will allow the development of uniform quality standards for testing perfumery and cosmetic products without the use of laboratory animals.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The practical use of the developed method will contribute to the implementation of the requirements of the regulations of the Eurasian Economic Union, which is one of the indicators of the effectiveness of work to ensure hygienic security in the country, to use the experience of other countries in preventing the spread of poor-quality and counterfeit products.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

It's implemented into the laboratory practice of the SPCH and are used when performing tasks for scientific branch and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers are specialists from healthcare organizations that carry out state sanitary supervision, state medical research organizations, government educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education, as well as specialists from other healthcare organizations involved in assessment issues safety of perfumery and cosmetic products.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Ilyukova, Head of the Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: ecoltox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 60 27

20. METHOD FOR PUBLIC HEALTH RISK ASSESSMENT ASSOCIATED WITH THE CONTENT OF FLAVOR ENHANCERS IN FOODSTUFFS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: substantiation of acceptable levels of flavor enhancers (FE) in foodstuffs, state sanitary supervision over foodstuffs containing FE.

Purpose: development of programs for monitoring the content of FE in foodstuffs; assessment of health risks under conditions of expected/real/calculated intake of FE with diets, including among sensitive contingents; assessment of reliability of maximum acceptable levels of FE content in foodstuffs, taking into account regional peculiarities of foodstuff production and consumption patterns; identification of priority types of foodstuffs containing FE for monitoring.

Main characteristics: the method is based on the assessment of FE exposure in foodstuffs, calculation of the hazard coefficient and characterization of the risk of development of adverse effects caused by the intake of FE with the diet. The method defines the criteria of permissible, acceptable and unacceptable health risk and the need for management decisions aimed at reducing FE in foodstuffs and the levels of their intake with the diet.

TECHNICAL ADVANTAGES

Unlike the existing analogues, the method allows to determine the priority types of food products containing FE for monitoring, to determine the population groups (consumers) most exposed to the negative impact, taking into account regional peculiarities of food production and consumption structure.



Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The application of unified approaches outlined in the method allows to apply a risk-based approach to the elaboration of monitoring programs for foodstuffs containing flavor enhancers, to increase the efficiency of state sanitary supervision and food safety as a result of decreasing the probability of exceeding the permissible daily dose of food additives in the diet.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Is implemented in the educational process of BSMU, into the laboratory practice of the SPCH and are used when performing tasks for scientific branch and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, educational institutions having departments for training, retraining and advanced training of specialists with higher education in the field of hygiene and preventive medicine, medical scientific organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalia Tsemborevitch, Head of the Laboratory of Examination of Public Nutrition Status, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: pitanie_f@rspch.by

Phone: (+375 17) 257 13 81

21. METHODOLOGY FOR MEASURING THE SURFACE MASS CONCENTRATION OF NATAMYCIN IN THE SURFACE LAYER OF SAUSAGES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: food safety control.

Purpose: identification and quantitative determination of the preservative natamycin in the surface layer of sausages.

Main characteristics: the method is based on the extraction of the preservative natamycin from the surface layer of sausages with a mixture of methanol — water (1:1), purification of the extract using cartridges for solid-phase extraction Sep-Pak C18 Classic Cartridge, evaporation of the sample, dissolving dry residue in methanol and subsequent quantitative determination of the analyte using HPLC method with diode array detection. The range of quantitative determination of natamycin was 0.02–5.00 mg/dm².

TECHNICAL ADVANTAGES

The developed method for determination of the preservative natamycin makes it possible to quantify natamycin in the surface layer of raw and semi-smoked sausages with high sensitivity and accuracy. The scope of existing analogues is limited to the determination of natamycin in cheeses.

Scientific and technical level: exceeds the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Ensuring laboratory tests to confirm the compliance of raw and semi-smoked sausages for the content of the preservative natamycin with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union TR CU 029/2012 “Safety requirements for food additives, flavorings and technological aids”, which will help improve food safety.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

It is planned to introduce this method into the work of the SPCH, regional centers of hygiene and epidemiology and educational institutions (2023–2025).

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The measurement methodology belongs to the SPCH under agreement No. 02/2021 dated 08/18/2021.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Organizations-consumers of scientific and technical products: centers of hygiene, epidemiology and health care at various levels of the Ministry of Health of the Republic of Belarus, production laboratories the food and cosmetic industry, research organizations. State educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical, pharmaceutical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Liudmila Belyshava, Head of the Laboratory of Food Chemistry.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chf@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 80

22. METHODOLOGY FOR MEASURING MASS CONCENTRATIONS OF PROTEIN IN AEROSOLS OF DRY PRODUCTS OF COW'S MILK PROCESSING IN THE AIR OF A WORKING AREA

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the technique is applicable at enterprises of the dairy and food industries that produce any dry products containing milk proteins.

Purpose: is designed to determine the mass concentration of protein in the air of the production environment of aerosols of dry products of cow's milk processing (DPCMP) for compliance with new hygienic standards (at the level of 0.1 mg/m³ for protein).

Main characteristics: based on sampling dust DPCMP on AFA-VP-10 filters by drawing 500 dm³ of air from the production environment through them, extracting protein from a dust sample on filters with 0.9 % saline, concentrating and precipitating the protein in the sample using copper sulfate (reagent A), its quantitative measurement after the addition of the Folin-Ciocalte phenolic reagent by the Lowry photometric method in the Schacterle-Pollack modification at a wavelength of 750 nm and determination of the content according to the calibration curve with solutions of bovine serum albumin.

TECHNICAL ADVANTAGES

The certified measurement technique has high validity and sufficient sensitivity (at least ½ MAC in the air of the working area).

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the developed Measurement Methodology by certified laboratories of the dairy and food industry enterprises provides an objective dynamic control of the level of air pollution of the industrial environment by the allergenic aerosol of DPCMP in terms of protein for compliance with the new hygienic standard, compliance with which is an effective measure for the prevention of occupational allergic and production-related immune-dependent diseases in workers.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed. Development is introduced into production.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Dairy and food industry enterprises producing or using any dry products containing milk proteins.

DEVELOPMENT MANAGER

Sergey Sychik, Director, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 96

23. METHOD FOR ASSESSING THE HEALTH RISK OF WORKERS UNDER VARIOUS DOSE-TIME LOADS OF EXPOSURE TO A CONSTANT MAGNETIC FIELD

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: a complex of medical services aimed at primary medical prevention to reduce the risk of developing occupationally-related diseases.

Purpose: hygienic assessment of working conditions for workers exposed to a constant magnetic field (PMF); zoning of the workspace depending on PMF levels and the potentially negative impact of PMF on workers' health; assessment of potential harm caused to workers' health; planning sanitary and hygienic measures; providing interested parties with objective information about the risk levels for persons working under conditions of exposure to primary health care.

Main characteristics: the procedure for conducting a risk assessment has been determined, including the stages of hazard identification (collection and analysis of initial information about sources of exposure), exposure assessment (instrumental measurements of magnetic induction of PMF and establishment of time characteristics) with an assessment of uncertainty, risk characteristics (determination of chronic nonspecific effects of PMF on the nervous system).

TECHNICAL ADVANTAGES

The introduction of a risk assessment method into the practice of state sanitary supervision will reduce the risk of an increase in non-infectious morbidity caused by exposure to primary health care.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The introduction of a risk assessment method into the practice of state sanitary supervision will reduce the risk of an increase in non-infectious morbidity caused by exposure to primary health care.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers are bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, healthcare organizations, state medical and scientific organizations that assess the negative impact of PMF, and other organizations (institutions) carrying out medical prevention of exposure to PMF in a working environment, as well as organizations carrying out medical prevention of exposure to PMF in the workplace, in accordance with current technical regulations.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Solovjowa, Leading Researcher, Laboratory of Human Environmental Physical Factors, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: phisical.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 77

24. METHODOLOGY FOR MEASURING MAGNETIC INDUCTION OF A CONSTANT MAGNETIC FIELD AT WORKPLACES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: a complex of medical services aimed at primary medical prevention to reduce the risk of developing occupationally-related diseases.

Purpose: instrumental measurements of magnetic induction levels of a permanent magnetic field (PMF) at workplaces in the range from 0.3 to 1999.0 mT for subsequent hygienic assessment of working conditions of workers exposed to PMF; zoning of the workspace depending on PMF levels and the potentially negative impact of PMF on workers' health; providing interested parties with objective information about the levels of magnetic induction of PMF at workplaces.

Main characteristics: the methodology for measuring PMF levels and the values of precision and expanded uncertainty indicators when using a portable universal milliteslameter TP2-2U and a magnetic induction meter P3-81, the procedure for performing measurements and processing measurement results, monitoring the accuracy of measurement results, as well as requirements for measurement conditions, safety and environmental protection, to the qualifications of personnel performing measurements.

TECHNICAL ADVANTAGES

The measurement technique can be applied in the field of legal metrology.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The introduction of the method will ensure effective control and increase the accuracy of hygienic assessment of the impact of a constant magnetic field on workers.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

The measurement methodology is intended for use by healthcare organizations, including institutions carrying out state sanitary supervision, state medical, scientific organizations, healthcare institutions and educational institutions that have departments for training, retraining and advanced training of specialists in the field of hygiene and preventive medicine, and other organizations performing measurements of magnetic induction of PMF.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Solovjowa, Leading Researcher, Laboratory of Human Environmental Physical Factors, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: phisical.factors@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 77



25. METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SEVERITY OF THE GENO- AND CYTOTOXIC EFFECTS OF SUBSTANCES TO JUSTIFY THE SAFETY FACTOR FOR HYGIENIC STANDARDIZATION OF MUTAGENS IN THE AIR OF THE WORKING AREA

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: assessment of the severity of the geno- and cytotoxic effects of substances, based on identifying markers of cytotoxic and cytogenetic disorders caused by chemicals using cytogenetic criteria in *in vitro* and *in vivo* test systems for subsequent justification of the safety factor for hygienic standardization of mutagens in the air working area.

Purpose: justification of the safety factor for hygienic standardization of potential mutagens in the air of the working area is due to the adverse effects of the chemical factor on human health.

Main characteristics: the principle of the method is based on establishing the parameters of toxicometry: the threshold of acute action, the threshold of chronic action, the zone of chronic action, the coefficient of species sensitivity and cytotoxic action, obtained in acute, subchronic and chronic experiments, which are assigned a conditional score; their subsequent summation and correlation of the resulting value with the table value, in accordance with which the safety factor is set.

TECHNICAL ADVANTAGES

The technique makes it possible to identify chemical substances that have a mutagenic effect when conducting their toxicological assessment using a complex of cytogenetic, hematological and biochemical short-term tests for oral and inhalation routes of entry of potential mutagens.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of a methodology for assessing the severity of the geno- and cytotoxic effects of substances allows it to be used with high efficiency to justify the safety factor for hygienic regulation of mutagens in the air of the working area, ensuring minimization of the risk of exposure to chemical factors on human health and justification of measures for medical prevention of the adverse effects of chemical products.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development has been introduced into the laboratory practice of the SPCH, institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education and are used in carrying out tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers are bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Bogdanov, Head of the Laboratory of Industrial Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 85 47

26. METHOD FOR OBTAINING TEST ALLERGENS IN LABORATORY CONDITIONS FROM SELECTED SAMPLES OF INDUSTRIAL ORGANIC DUST FOR THE DIAGNOSIS OF OCCUPATIONAL ALLERGOPATHOLOGY IN WORKERS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method is applicable in toxicological and immuno-allergological laboratories of healthcare institutions.

Purpose: is intended for obtaining in laboratory conditions from samples of protein-containing organic dust (OD) an extract suitable for use as a test allergen in the diagnosis of occupational allergy pathology of dust etiology in workers.

Main characteristics: is based on the stages of preparation of the selected OD sample (grinding and sterilization), extraction of the protein-antigenic complex of dust into a saturated water-salt solution of Sosa (extraction for 1 day at 37 °C and 3 days at 6–8 °C), concentration by centrifugation and precipitation of the protein precipitate with hydrochloric acid, dissolution of the protein precipitate with sodium hydroxide solution, standardization of the obtained extract by protein (determined by the Lowry photometric method at a wavelength of 750 nm).

TECHNICAL ADVANTAGES

Establishing and confirming the occupational genesis of an allergic disease in workers is not possible due to the lack of commercial diagnostic drugs and systems based on specific test allergens for industrial allergen substances. The unified method allows, in laboratory conditions, to obtain extracts containing up to 6 mg/cm³ of protein from OD samples selected in production, which ensures their use as test allergens for the specific diagnosis of occupational allergopathology in workers.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Confirmation of the occupational genesis of allergic diseases in workers exposed to allergenic industrial organic dust, which ensures the necessary quality of treatment and rehabilitation, and social protection of patients.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

Development is introduced into production.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Occupational pathological and allergological centers, toxicological and immunological laboratories of health-care organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Vitaliy Shevlyakov, Chief Researcher of Laboratory of Industrial Toxicology, Doctor of Medical Sciences, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promptox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 85 47

27. METHOD OF ANALYSIS OF HEALTH RISKS OF MEDICAL WORKERS WHEN USING PERSONAL RESPIRATORY PROTECTION EQUIPMENT

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method can be used in a complex of medical services aimed at medical prevention of health disorders of medical workers caused by the use of personal respiratory protection equipment.



Purpose: assessment of the risk levels of health effects of medical masks when used by medical professionals; ensuring awareness of the degree of risk of using medical masks by medical professionals and persons involved in management decision-making; justification of sanitary and epidemiological measures aimed at reducing the risk of health disorders of medical workers associated with the use of medical masks.

Main characteristics: the method establishes the procedure for analyzing the health risks of medical workers when using personal respiratory protection equipment. The calculation of the level of health risks is carried out based on the results of a subjective assessment of the well-being of medical workers when using medical masks, modes and conditions of their operation, taking into account the category of work of medical workers, depending on the levels of energy consumption, as well as compliance with the conditions for putting on / removing a medical mask. The method will provide a unified approach to health risk assessment, taking into account factors affecting the health of medical workers when using personal respiratory protection equipment.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of the method in the practice of state sanitary supervision will reduce the level of risk to the health of medical workers associated with exposure to a biological factor and increase the safety of medical devices for respiratory protection circulated in the territory of the Republic of Belarus.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The method will contribute to the medical prevention of health disorders of medical workers caused by the use of personal respiratory protection equipment.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers are bodies and institutions engaged in state sanitary supervision, healthcare organizations, state medical, pharmaceutical and scientific organizations, state educational institutions engaged in training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical, pharmaceutical education.

DEVELOPMENT MANAGER

Andrey Zelenko, Head of the Clinical Laboratory of Preventive Medicine, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: prof@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 90 86

28. METHOD OF TOXICOLOGICAL STUDIES AND ASSESSMENT OF THE TOXICITY AND DANGER OF NANO-SIZED OBJECTS AND STRUCTURES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A unified (unified) methodology for toxicological studies has been developed, which makes it possible to study the systemic toxic effect (in vivo tests) and long-term specific toxic effects (mutagenicity, carcinogenicity and genotoxicity) at the level of the whole organism and using test objects at the cellular and subcellular levels of the organization of living matter (in vivo and *in vitro* tests).

TECHNICAL ADVANTAGES

The method allows to reduce/prevent the negative impact on human health of nano-sized objects and structures at the stages of scientific synthesis (pilot production), commercial (industrial) production and intended use

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Obtaining new information and data on the toxicity and hazard of nanomaterials for subsequent assessment of the risk to human health and/or classification of nanomaterials according to the principles of the Globally Harmonized System of Classification and Labeling of Chemicals for hygienic standardization/regulation (establishing safe levels of exposure to nanomaterials and determining hazard class according to GOST 12.1.007-76) or drawing up a safety data sheet at the stage of releasing nanomaterials into commercial circulation and assessing the conformity of products containing nanomaterials.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, scientific institutions (research institutes, centers, etc.), testing laboratories engaged in toxicological research and assessing the safety and harmlessness of nanomaterials to humans.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Bogdanov, Head of the Laboratory of Industrial Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promptox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 85 47

29. METHOD FOR ASSESSING THE POTENTIAL RISK TO PUBLIC HEALTH WHEN EXPOSED TO CHEMICALS UNDER CONDITIONS OF USING A SET OF POLYMER AND POLYMER-CONTAINING BUILDING FINISHING MATERIALS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: intended for conducting research on the hygienic assessment of polymer and polymer-containing materials, products and structures used in industrial and civil construction.

Purpose: allows you to assess the total emission of harmful substances from a complex of finishing materials for various purposes and assess the potential risk to public health when exposed to chemicals under the conditions of using polymer and polymer-containing building finishing materials.

Main characteristics: the procedure for studying polymer and polymer-containing building finishing materials is presented for the qualitative and quantitative determination of volatile harmful substances released from them into the air; the stages of an integral assessment of the risk of indoor air pollution are presented in detail.

TECHNICAL ADVANTAGES

The ability to assess the risk to human health caused by exposure to chemicals during the construction, repair, and reconstruction stages.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Practical use in the practice of institutions carrying out state sanitary supervision will help reduce the risk to public health when exposed to chemicals released into the indoor air when using polymer and polymer-containing building finishing materials.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development has been introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, state medical and scientific organizations, state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Bogdanov, Head of the Laboratory of Industrial Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 85 47

30. METHOD OF HEALTH RISK ASSESSMENT DUE TO CIRCULATION OF CHEMICAL PRODUCTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: possibility to assess human health risk due to exposure to chemicals, mixtures of chemicals, chemicals in preparations at all stages of marketing.

Purpose: use in the implementation of state sanitary supervision use in the implementation of state sanitary supervision to make decisions at the stage of admitting chemicals/products to circulation on the market; preparation of a chemical safety report necessary to meet the requirements of the technical regulations of the Eurasian Economic Union 041/2017 "On the safety of chemical products"; in a complex of medical services aimed at medical prevention of diseases of the population associated with the effects on human health of the chemical factor associated with the circulation of chemical products.

Main characteristics: the method is based on conducting a toxicological analysis of the hazardous properties of chemical substances/products, assessing short-term and long-term hazards based on their effects on the human body, calculating non-effective or minimum effective levels (hereinafter referred to as DNEL/DMEL), assessment existing risks to public health based on quantitative analysis for each exposure scenario at all stages of circulation of chemical products.

TECHNICAL ADVANTAGES

The method makes it possible to unify the approaches of experts when assessing the potential risk caused by the circulation of chemical products, helps to reduce the risk of diseases associated with the circulation of chemical products; Enhancing the effectiveness of controls on the safe handling of chemical products.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Practical application will allow the creation of a mechanism for health risk management and control of the circulation of dangerous chemical products; improvement of legislation in the field of management of chemical products.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

It's implemented into the laboratory practice of the SPCH and are used when performing tasks for scientific branch and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Specialists of healthcare organizations carrying out state sanitary supervision, state medical scientific organizations, state educational institutions conducting training, professional development and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education, as well as specialists from other health organizations involved in chemical products safety assessment.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Ilyukova, Head of the Laboratory of Preventive and Ecological Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: ecoltox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 60 27

31. METHOD FOR HYGIENIC EVALUATION OF PACKAGING AND FOOD CONTACT MATERIALS, INCLUDING BIODEGRADABLE MATERIALS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method can be used in a set of medical services aimed at primary medical prevention of diseases and pathological conditions associated with the presence in food products of substances associated with the use of food contact materials (FCM); the method can be used in the practice of institutions carrying out state sanitary supervision.

Purpose: used in the safety assessment of FCM, including new types of biodegradable materials at the stage of their hygienic regulation.

Main characteristics: the procedure of hygienic assessment of FCM in terms of determination of priority contaminants, preparation of samples for testing, selection of model solutions and temperature and time conditions of modelling, taking into account structural and target features of the material; unified approaches to hygienic assessment of new types of biodegradable materials at the stages of their production are outlined, modelling approaches used in the European Union countries are implemented as one of the ways of assessment of prototypes of such materials; modelling approaches used in the countries of the European Union are expanded.

TECHNICAL ADVANTAGES

The development complements the existing method (Instruction 2.3.3.10-15-64-2005 Sanitary and Chemical Investigations of Products Made of Polymeric and Other Synthetic Materials in Contact with Foodstuffs, approved by Resolution of the Chief State Sanitary Doctor of the Republic of Belarus No. 184 of 21.11.2005) and makes it possible to assess the safety not only of polymeric but also of other types of materials in contact with foodstuffs, including new types of biodegradable materials, taking into account their structural and target features.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Application of the development in the practice of institutions carrying out state sanitary supervision will ensure the use of unified approaches to hygienic safety assessment of different types of FCM, will unify and strengthen the control over their safe handling, will contribute to the substantiation of safety indicators of new types of biodegradable FCM at the stage of their hygienic regulation.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

It's implemented into the laboratory practice of the SPCH and are used when performing tasks for scientific branch and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions carrying out training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education.

DEVELOPMENT MANAGER

Alla Bondaruk, Head of the Laboratory of Systemic Problems of Food Hygiene, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: pitanie_b@rspch.by

Phone: (+375 17) 351 23 84

32. METHODOLOGY FOR MEASURING THE MASS CONCENTRATION OF TOXIC ELEMENTS IN MODEL ENVIRONMENTS SIMULATING FOOD PRODUCTS AND IN CONTACT WITH PACKAGING AND PACKAGING MATERIAL, INCLUDING BIODEGRADABLE ONES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: quantitative determination of the mass concentration of toxic elements in model environments simulating food products and in contact with packaging and packaging materials, including biodegradable ones.

Purpose: quantitative determination of the mass concentration of toxic elements in model environments simulating food products and in contact with packaging and packaging material, including biodegradable.

Main characteristics: the principle of the method is based on measuring the emission of atoms of the elements to be determined (the intensity of the radiation of the atoms of the elements that occurs when the analyzed sample is sprayed into an argon plasma inductively excited by a radio frequency electromagnetic field) depending on the mass concentration of the elements in the model medium in contact with the packaging. The technique has the following metrological characteristics: repeatability limit — no more than 26 %, intermediate precision limit — no more than 26 %, relative extended uncertainty — no more than 30 %.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of a specialized metrologically certified methodology allows to control with a high degree of reliability the levels of migration of toxic elements from packaging and materials in contact with food, including biodegradable.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The application of the methodology will allow obtaining reliable information about the safety of packaging and materials in contact with food, including biodegradable ones, entering the trading platforms of the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions that carry out state sanitary supervision, healthcare organizations, state medical, pharmaceutical and scientific organizations, state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical, pharmaceutical education.

DEVELOPMENT MANAGER

Anna Kuzovkova, Head of the Laboratory of Spectrometric Studies, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: spectrometric@rspch.by

Phone: (+375 17) 373 95 00

33. PRINCIPLES OF FOOD HYGIENE RANKING BASED ON THEIR COMPOSITION AND POTENTIAL HEALTH EFFECTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: food hygiene ranking based on profiling of their nutrient and/or ingredient composition and potential impact on health.

Purpose: development of nutrition recommendations; hygienic training and formation of a healthy lifestyle; organization of catering in organized groups, including in terms of determining the preferred food for sale through the buffets of educational institutions; determining the acceptability of food promotion (advertising) aimed at children; assessment of the distinctive features of food in terms of nutritional properties and reducing the risk of developing non-communicable diseases; food hygiene assessment for classifying them as products more preferable for a healthy diet; informing the population about nutritional risks.

Main characteristics: the method establishes principles for food hygiene ranking based on profiling of their nutrient and/or ingredient composition and potential impact on health.

TECHNICAL ADVANTAGES

The method allows you to scientifically substantiate assessments of the admissibility of marketing food declared as "healthy food", especially in the nutrition of children, and to objectively assess the diets of various population groups, including students of secondary educational institutions of the Republic of Belarus.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of unified approaches will help to increase the level of primary medical prevention of nutrition-associated non-infectious diseases and will provide a scientifically based assessment of the acceptability of using food products as a healthy diet for various population groups.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Ekaterina Fedorenko, Deputy Director for Practical and Sanitary-Epidemiological Supervision and Work with EEC, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 318 53 65

34. METHODS FOR THE ASSESSMENT AND MANAGEMENT OF HEALTH RISK ASSOCIATED WITH ANTIBIOTIC RESIDUES IN FOOD PRODUCTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: health risk assessment in terms of expected/actual/estimated intake of antibiotics with diets; determination of priority types of food products and controlled indicators; prevention of conditions associated with the presence of residual amounts of antibiotics in food products, assessment of the reliability of hygiene standards, assessment of the effectiveness of production control programs at food enterprises using raw materials of animal origin.

Purpose: methods are focused on contributing to reducing the incidence of diseases and conditions associated with antibiotic residues in food and reducing the development and prevalence of antibiotic-resistant microorganisms by promoting measures to reduce the use of antibiotics in production.

Main characteristics: the principle of the method for assessing the health risk associated with residual amounts of antibiotics in food products is based on the calculation of the hazard coefficient according to formulas depending on the type of impact of residual amounts of antibiotics on the body (toxic, pharmacological, microbiological) taking into account the allowable daily dose. The principle of the health risk management method associated with AB residues in food products is based on the application of options for management decisions depending on the health risk assessment.

TECHNICAL ADVANTAGES

Methods allows to give a hygienic assessment of the reliability of the used hygienic standards for residual amounts of antibiotics in food products.

Scientific and technical level: for the first time, taking into account national peculiarities of rationing of residual amounts of antibiotics, 2 semi-quantitative criteria (risk levels) were substantiated — acceptable or unacceptable, which corresponds to the best world analogues (Working principles for risk analysis for food safety for application by governments CAC/GL 62-2007; Guidelines for the design and implementation of national regulatory food safety assurance programmer associated with the use of veterinary drugs in food producing animals CAC/GL 71-2009), exceeds the level of the best foreign analogue.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The introduction of methods will contribute to the prioritization of controlled indicators and types of food products, in the system of primary medical prevention of conditions associated with the presence of residual amounts of antibiotics in food products, the possibility of making management decisions based on a risk assessment using theoretical and actual data, to increase the validity of hygiene standards, used to control food safety.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Ekaterina Fedorenko, Deputy Director for practical and sanitary-epidemiological supervision and work with EEC, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 318 53 65

35. METHOD OF IMPLEMENTING STATE SANITARY SUPERVISION AIMED AT REDUCING HEALTH RISKS ASSOCIATED WITH THE CONTENT OF INGREDIENTS IN SPECIALIZED FOOD PRODUCTS THAT HAVE ALLERGENIC PROPERTIES OR CAUSE INTOLERANCE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: state sanitary supervision over the conditions of production of specialized food products for sensitive population groups; development and implementation of sanitary and anti-epidemic measures aimed at reducing the incidence of diseases caused by the presence in food products of ingredients with allergenic properties or causing intolerance; state sanitary and hygienic examination of production process documentation; assessment of the effectiveness of production control programs at enterprises producing specialized food products.

Purpose: contains the set of measures to manage health risks associated with the content of allergenic or intolerance-causing ingredients in specialized food products.

Main characteristics: outlines the principles and procedure for implementing state sanitary supervision in order to manage the health risk associated with the content of ingredients in specialized food products that have allergenic properties or cause intolerance at all stages of the life cycle of food products (development of recipes and labeling, choice of type of packaging, delivery and storage food ingredients, production, storage and transportation of specialized food products); the use of the method allows for a hygienic assessment of recipes, production technologies, and the effectiveness of production control programs for specialized food products.

TECHNICAL ADVANTAGES

Preventing the presence of food ingredients with allergenic properties in food raw materials intended for the production of specialized food products; prevention of possible contamination of industrial raw materials and specialized food products with ingredients that have allergenic properties during production, storage and transportation; reducing the likelihood of introducing food ingredients with allergenic properties into food products through materials and products in contact with food raw materials and (or) food products, the environment and the production environment.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Will improve food safety in general, including for citizens with food allergies or intolerances.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Implemented in the laboratory practice of the SPCH and used in the performance of tasks of sectoral and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions carrying out training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or specialized secondary medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalia Tsemborevitch, Head of the Laboratory of Examination of Public Nutrition Status, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 257 13 81

36. METHODOLOGY FOR LABORATORY MONITORING OF THE CONTENT OF PRIORITY ALLERGENS IN FOOD PRODUCTS AND THE TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: assessment of the effectiveness of production control programs at industrial facilities for processing of agricultural products, food raw materials and production of food products, including specialized ones; assessment of the validity of labeling information on the classification of products as hypoallergenic; in the complex of measures aimed at preventing diseases associated with intolerance to certain types of food products.

Purpose: analysis of the composition of food products; assessment of the likelihood of cross-contamination of food products with allergens during its production; analysis of the need to control the presence of allergens in food products and on the surfaces of objects in the technological environment; laboratory tests for the presence of allergens in food products and on the surfaces of objects in the technological environment; justification for the need for additional assessment of the production control program, the effectiveness of the food product decontamination process, and inclusion of information on unintentional allergen contamination on food product labeling; assessing the possibility of including on labeling information about the absence of allergens in food products, including classifying food products as hypoallergenic.

Main characteristics: the method includes an algorithm for laboratory control of the content of food allergens in food products and the technological environment during the production of specialized food products; the control procedure is outlined, factors are identified that indicate the possibility of cross-contamination of food products during production and storage, approaches to determining control points, the choice of a laboratory control method based on the nature of ingredients that have allergenic properties or cause intolerance and the sensitivity of the determination method.

TECHNICAL ADVANTAGES

Improving the quality and efficiency of laboratory monitoring of the content of priority allergens in food products and the technological environment.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Will improve food safety in general, including for citizens with food allergies or intolerances.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Implemented in the laboratory practice of the SPCH and used in the performance of tasks of sectoral and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions carrying out training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or specialized secondary medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalia Tsemborevitch, Head of the Laboratory of Examination of Public Nutrition Status, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: pitanie_f@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 257 13 81

37. METHODS FOR ASSESSING THE MUTAGENIC AND CARCINOGENIC EFFECTS OF CHEMICALS BY USING *IN VITRO* ASSAYS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: methods can be used in a complex of medical services for medical prevention of diseases associated with the circulation of chemicals with carcinogenic and mutagenic potential.

Purpose: the provisions of the instructions for use can be used in the implementation of state sanitary supervision to make decisions at the stage of admitting chemical substances/products to circulation on the market; preparation of a chemical safety report necessary to meet the requirements of the technical regulations of the Eurasian Economic Union 041/2017 "On the safety of chemical products"; in a complex of medical services aimed at medical prevention of diseases of the population associated with the circulation of chemicals with carcinogenic and mutagenic potential.

Main characteristics: the methods contain general conditions for conducting *in vitro* studies to identify the mutagenic and carcinogenic effects of chemicals; a step-by-step scheme for assessing the potential carcinogenicity and mutagenicity of substances in *in vitro* tests, the basic principles of data interpretation when testing the mutagenic and carcinogenic effects of chemicals *in vitro*.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of a step-by-step scheme for studying the carcinogenic and mutagenic potential of chemicals in *in vitro* tests without the use of animals will lead to a reduction in research time, saving material resources for research.

Scientific and technical level: at the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The practical use of the developed instructions for use in the practice of institutions carrying out state sanitary supervision will help to increase the degree of unification of expert approaches in determining the mutagenic and carcinogenic effects of chemicals and improve control over the possibility of the risk of diseases associated with the circulation of chemicals. Practical use will create a mechanism for managing health risks and monitoring the circulation of hazardous chemical products; improve legislation in the field of chemical product management.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH and is used in the implementation of tasks of industry and state scientific and technical programs.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers are specialists from healthcare organizations that carry out state sanitary supervision, state medical research organizations, government educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education, as well as specialists from other healthcare organizations involved in assessment issues safety of chemical products.

DEVELOPMENT MANAGER

Natalya Dudchik, Chief Researcher, Laboratory of Microbiology, Doctor of Biological Sciences, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: micro_sanitary@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 85

38. METHOD FOR ASSESSING RADIATION EXPOSURE DOSES FOR FIREFIGHTERS AND THE POPULATION AS A RESULT OF INHALATION INTAKE OF RADIONUCLIDES DURING EMERGENCY SITUATIONS (FOREST FIRES) IN AREAS WITH HIGH LEVELS OF RADIOACTIVE CONTAMINATION

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: ensuring radiation safety, fulfilling the requirements for assessing radiation exposure doses of personnel and the public in order to make decisions regarding the use of personal respiratory protection for personnel and the need to take protective measures for the population during forest fires in areas with high levels of radioactive contamination by institutions.

Purpose: determines the procedure for assessing radiation doses for firefighting participants and the population as a result of inhalation of radionuclides during emergency situations (forest fires) in areas with high levels of radioactive contamination; will allow us to estimate the volumetric activity of radionuclides in the air during forest fires, the expected effective doses of radiation to personnel (firefighting participants) and the population as a result of inhalation intake of radionuclides during wildfires in areas with high levels of radioactive contamination.

It will be used by state sanitary inspection institutions of the Republic of Belarus to take measures aimed at reducing radiation doses to personnel and the public during wildfires in areas with high levels of radioactive contamination.

The method establishes a procedure for assessing the volumetric activity of radionuclides in the air during crown and ground forest fires in areas with high levels of radioactive contamination, an algorithm for assessing the expected inhalation radiation doses of personnel and the population (without taking into account the use of personal respiratory protection and the use of protective measures), contains coefficient values resuspensions for ^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{241}Am and plutonium isotopes, recommended values of inhalation intensity for personnel and various age groups of the population, conversion factors to dose per unit of inhalation intake for various age groups, as well as criteria for assessing radiation doses of personnel and the population.

TECHNICAL ADVANTAGES

The effectiveness of protective measures aimed at reducing radiation doses to personnel and the public during forest fires in areas with high levels of radioactive contamination; preventing damage associated with radia-

tion exposure from wildfires in areas with high levels of radioactive contamination on the health of personnel and the population through the appropriate and effective application of protective measures.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The implementation of the method will make it possible, in case of forest fires in areas with a high level of radioactive contamination, based on the volumetric activity of radionuclides in the air and the expected effective doses of inhalation exposure of personnel and the population, to make a decision on the need to use personal respiratory protection for personnel and the need to take protective measures for the population.

Provides guidance for meeting the requirements for assessing radiation doses to personnel and the public during forest fires in areas with high levels of radioactive contamination by institutions carrying out state sanitary supervision.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Implemented in the laboratory practice of the State Institution "Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health".

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions that carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Nikalayenka, Head of the Laboratory of Radiation Safety, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 357 13 92

39. MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS OF THE PHARMACEUTICAL SUBSTANCE LISINOPRIL HYDROCHLORIDE IN THE AIR OF THE WORK ZONE AND IN THE ATMOSPHERIC AIR

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: monitoring by organs and institutions, carrying out state sanitary supervision, the state quality of the work zone air during the production of medicines based on the pharmaceutical substance lisinopril hydrochloride at pharmaceutical industry enterprises, as well as monitoring of the hygienic standards of the pharmaceutical substance in the atmospheric air within the sanitary protection zone of enterprises and on surrounding areas.

Purpose: ensuring compliance with national and international requirements for the conditions of production of medicines, creating safe working conditions for workers of pharmaceutical enterprises and preserving the health of the population of adjacent territories, preventing and reducing the level of occupational and work-related morbidity.

Main characteristics: hygienic standards establish maximum permissible concentrations of the pharmaceutical substance lisinopril hydrochloride in the work zone air and in the ambient air.

MPC of a pharmaceutical substance in the work zone air is 3 mg/m³, marked "a" (aerosol), hazard class — II (highly dangerous substance), the characteristic state of aggregation in the air of the work area is aerosol.

MPC of a pharmaceutical substance in atmospheric air are maximum single concentration — 100 µg/m³, average daily concentration — 40 µg/m³, average annual concentration — 10 µg/m³.

TECHNICAL ADVANTAGES

For the first time, thresholds and a zone of chronic action for the inhalation route of entry into the body of lisinopril hydrochloride have been established and limiting indicators have been substantiated that allow the creation of maximum permissible concentrations of lisinopril hydrochloride in the work zone air and in the atmospheric air, which required for ensuring compliance with national and international requirements for the conditions of medicines production.

The maximum permissible concentration of the pharmaceutical substance lisinopril hydrochloride in the work zone air helps to reduce the risk of developing occupational morbidity from exposure to the pharmaceutical substance at pharmaceutical industry enterprises and healthcare institutions.

The maximum permissible concentration of the pharmaceutical substance lisinopril hydrochloride in the atmospheric air ensures a reduction in the risk of developing non-infectious diseases associated with exposure to chemical factors and the creation of a safe living environment for people in the surrounding area

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The development and implementation of MPCs with hazard classes of lisinopril hydrochloride will contribute to the observation of safe working conditions, the preservation of the health and performance of workers in the production of medicines, the prevention of exposure to pollutants in the atmospheric air on the population and the reduction of the risk of developing diseases of the population living in the area adjacent to the enterprises for the production of medicines. The development of MPCs will make it possible to obtain social, hygienic and long-term economic effects due to the improvement of working conditions for workers of pharmaceutical enterprises, prevention and reduction of the level of occupational and work-related morbidity.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers — organs and institutions in the Republic of Belarus, carrying out state sanitary supervision — republican and regional centers of hygiene, epidemiology and public health, city's, district's and zonal centers of hygiene and epidemiology, drug manufacturing enterprises, which are implementing these developments in the production process.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Bogdanov, Head of the Laboratory of Industrial Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 85 47

40. MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS AND HAZARD CLASSES OF THE PHARMACEUTICAL SUBSTANCE AMBROXOL HYDROCHLORIDE IN THE AIR OF THE WORKING AREA AND ATMOSPHERIC AIR

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Based on experimental results and calculated data, the standards for the maximum permissible content of the pharmaceutical substance ambroxol hydrochloride in the air of the working area have been substantiated at the level of 4.0 mg/m³ and in atmospheric air the maximum single, average daily and average annual

maximum permissible concentrations is 150, 60 and 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectively. It has been established that, in terms of the degree of impact on the body, the pharmaceutical substance ambroxol hydrochloride belongs to substances of hazard class 3 (moderately dangerous) according to GOST 12.1.007-76.

TECHNICAL ADVANTAGES

New experimental data have been obtained on the effect of the pharmaceutical substance ambroxol hydrochloride on the body of experimental animals, incl. with the inhalation route of entry, the most adequate for production conditions and exposure of the population near the enterprise.

The standards for the maximum permissible content of ambroxol hydrochloride in the air of the working area and atmospheric air are scientifically substantiated and developed for the first time; there are no domestic or foreign analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The hygienic standard for ambroxol hydrochloride in the air of the working area will allow authorities and institutions carrying out state sanitary supervision of industrial facilities and pharmaceutical industry enterprises to monitor the quality of the working area and will ensure the creation of safe working conditions, preservation of the health and performance of workers in the production of pharmaceutical-based drugs substance ambroxol hydrochloride.

The hygienic standard for ambroxol hydrochloride in the atmospheric air will allow authorities and institutions carrying out state sanitary supervision to monitor the content of ambroxol hydrochloride in the atmospheric air, which will reduce the risk of developing diseases for the population living in the area adjacent to enterprises producing medicines based on the pharmaceutical substance ambroxol hydrochloride.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development was implemented at the Borisov Medical Preparations Plant and in institutions carrying out state sanitary supervision.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, production laboratories of pharmaceutical enterprises and other interested organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Bogdanov, Head of the Laboratory of Industrial Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 378 85 47

41. MAXIMUM PERMISSIBLE CONCENTRATIONS OF THE PHARMACEUTICAL SUBSTANCE AMLODIPINE BESILATE IN THE AIR OF THE WORK ZONE AND IN THE ATMOSPHERIC AIR

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: monitoring by organs and institutions, carrying out state sanitary supervision, the state quality of the work zone air during the production of medicines based on the pharmaceutical substance amlodipine besilate at pharmaceutical industry enterprises, as well as monitoring of the hygienic standards of the pharmaceutical substance in the atmospheric air within the sanitary protection zone of enterprises and on surrounding areas.



Purpose: ensuring compliance with national and international requirements for the conditions of production of medicines, creating safe working conditions for workers of pharmaceutical enterprises and preserving the health of the population of adjacent territories, preventing and reducing the level of occupational and work-related morbidity.

Main characteristics: hygienic standards establish maximum permissible concentrations of the pharmaceutical substance amlodipine besylate in the work zone air and in the ambient air.

MPC of a pharmaceutical substance in the work zone air is 0.1 mg/m^3 , marked "a" (aerosol), hazard class — I (extremely dangerous), the characteristic state of aggregation in the air of the work area is aerosol.

MPC of a pharmaceutical substance in atmospheric air are: maximum single concentration — $10 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, average daily concentration — $4 \text{ }\mu\text{g/m}^3$, average annual concentration — $1 \text{ }\mu\text{g/m}^3$.

TECHNICAL ADVANTAGES

For the first time, thresholds and a zone of chronic action for the inhalation route of entry into the body of amlodipine besylate have been established and limiting indicators have been substantiated that allow the creation of maximum permissible concentrations of amlodipine besylate in the work zone air and in the atmospheric air, which required for ensuring compliance with national and international requirements for the conditions of medicines production.

The maximum permissible concentration of the pharmaceutical substance amlodipine besylate in the work zone air helps to reduce the risk of developing occupational morbidity from exposure to the pharmaceutical substance at pharmaceutical industry enterprises and healthcare institutions.

The maximum permissible concentration of the pharmaceutical substance amlodipine besylate in the atmospheric air ensures a reduction in the risk of developing non-infectious diseases associated with exposure to chemical factors and the creation of a safe living environment for people in the surrounding area.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The development and implementation of MPCs with hazard classes of amlodipine besylate will contribute to the observation of safe working conditions, the preservation of the health and performance of workers in the production of medicines, the prevention of exposure to pollutants in the atmospheric air on the population and the reduction of the risk of developing diseases of the population living in the area adjacent to the enterprises for the production of medicines. The development of MPCs will make it possible to obtain social, hygienic and long-term economic effects due to the improvement of working conditions for workers of pharmaceutical enterprises, prevention and reduction of the level of occupational and work-related morbidity.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the laboratory practice of institutions carrying out state sanitary supervision (republican, regional, city), state educational institutions, SPCH.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Organs and institutions in the Republic of Belarus, carrying out state sanitary supervision — republican and regional centers of hygiene, epidemiology and public health, city's, district's and zonal centers of hygiene and epidemiology, drug manufacturing enterprises, which are implementing these developments in the production process.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Bogdanov, Head of the Laboratory of Industrial Toxicology, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: promtox@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 379 13 96

42. METHOD OF SPECTROPHOTOMETRIC DETERMINATION OF PHARMACEUTICAL SUBSTANCE AMBROXOL HYDROCHLORIDE IN AIR

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: control of the working area air and atmospheric.

Purpose: quantitative determination of ambroxol hydrochloride in the air of the working area and atmospheric.

Main characteristics: measurements of the mass concentration of ambroxol hydrochloride in the air are carried out by the spectrophotometric method. Air sampling is carried out by aspiration through the AFA-VP-20-1 filter. The time and speed of sampling depend on the estimated concentration of ambroxol hydrochloride. The principle of the method is based on the extraction of ambroxol hydrochloride with methanol filters, concentration of the extract by complete removal of methanol, dissolution of the dry residue in distilled water, conducting reactions with 3-methyl-2-benzothiazolinone hydrazone hydrochloride in the presence of ammonium cerium (IV) sulfate and subsequent determination of the crimson-colored reaction product by spectrophotometric method at a wavelength of 570 nm. Based on the method, two certified methods have been developed with the following metrological characteristics:

- for atmospheric air: the repeatability limit is 13 %, the intermediate precision limit is 32 %, the relative extended uncertainty is 23 %, the measurement range is from 48 to 1920 micrograms/m³;
- for working area air: the repeatability limit is 11 %, the intermediate precision limit is 29 %, the relative extended uncertainty is 23 %, the measurement range is from 2 to 50 mg/m³.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of metrologically certified methods makes it possible to improve the quality and efficiency of monitoring the content of ambroxol hydrochloride in the air of the working area and atmospheric, to use widespread equipment equipped with testing laboratories that monitor workplaces and emissions of enterprises.

Scientific and technical level: made at the level of world novelty.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Provision of laboratory tests to determine the content of ambroxol hydrochloride in the air, which will increase the effectiveness of monitoring the safety of the environment and occupational safety in the production of medicines based on ambroxol hydrochloride.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development was implemented at the Borisov Medical Preparations Plant, SPCH and in institutions carrying out state sanitary supervision.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Certified measurement methods are intended for use by bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, monitoring in the field of occupational safety and environmental protection in the production of medicines based on ambroxol hydrochloride.

DEVELOPMENT MANAGER

Tatsiana Krymskaya, Head of the Chromatography Research Laboratory.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 243 13 75



43. METHOD FOR DETERMINATION OF AMLODIPINE BESYLATE, A DERIVATIVE OF 1,4-DIHYDROPYRIDINE, BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD IN AIR

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: atmospheric air control.

Purpose: identification and quantitative determination of amlodipine besylate in atmospheric air

Main characteristics: the principle of the method is based on the concentration of amlodipine besylate from the air on AFA-VP-20-1 filters, its extraction from the filters with an organic solvent, evaporation of the extract to a dry residue, re-extraction with methanol and subsequent quantitative determination by spectrophotometric method at a wavelength of 360 nm. The range for determining the mass concentrations of amlodipine besylate by the spectrophotometric method is from 3.2 to 258.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, in the air of the working area 0.05 to 1.2 mg/m^3 .

For atmospheric air the repeatability limit was 14 %, the intermediate precision was 30 %, and the extended standard uncertainty was 17 %.

For air in the working area the repeatability limit was 13 %, the intermediate precision was 24 %, and the extended standard uncertainty was 16 %.

TECHNICAL ADVANTAGES

The developed method of determination allows carrying out sanitary and hygienic studies to determine the residual content of amlodipine besylate in the atmospheric air and the air of the working area with a sensitivity that meets the requirements of technical regulations.

Scientific and technical level: made at the level of world novelty.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of common equipment that is equipped with testing laboratories that carry out state sanitary supervision and control over the safety of the organization of labor in the manufacture of medicines based on amlodipine besylate.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development was implemented at the Borisov Medical Preparations Plant, SPCH and in institutions carrying out state sanitary supervision.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Production laboratories of enterprises that control the state of air quality, bodies and institutions of state sanitary supervision, and other interested organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Tatsiana Krymskaya, Head of the Chromatography Research Laboratory.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 243 13 75

44. METHOD FOR DETERMINING AZITHROMYCIN IN AIR BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: control of working area air and atmospheric.

Purpose: quantitative determination of azithromycin in the air of the work area and in the atmosphere.

Main characteristics: measurements of the mass concentration of azithromycin in the air are performed using the spectrophotometric method. Air sampling is carried out by aspiration through an AFA-HA-20 filter. The time and speed of sampling depend on the expected concentration of azithromycin. The principle of the method is based on extraction of azithromycin from filters with an organic solvent, concentration of the extract to approximately 0.1 cm³, dilution of the extract with distilled water to 2 cm³, quantitative transfer of the extract into a separatory funnel, reaction with bromophenol blue in the presence of acetate buffer with pH = 3, extraction the resulting complex of the ion pair with chloroform and subsequent determination of the colored reaction product by the spectrophotometric method at a wavelength of 415 nm. Based on the method, two certified methods have been developed with the following metrological characteristics:

- for atmospheric air: the repeatability limit is 10.1 %, the intermediate precision limit is 29.3 %, the relative expanded uncertainty is 25.0 %, the measurement range is from 6.0 to 340.0 µg/m³;
- for working area air: the repeatability limit is 12.4 %, the intermediate precision limit is 30.2 %, the relative expanded uncertainty is 13.2 %, the measurement range is from 0.14 to 5.00 mg/m³.

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of metrologically certified methods makes it possible to improve the quality and efficiency of monitoring the content of azithromycin in the air of the work area and the atmosphere, to use widespread equipment that is equipped in testing laboratories that monitor workplaces and emissions of enterprises.

Scientific and technical level: made at the level of world novelty.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Ensuring that laboratory tests are carried out to determine the content of azithromycin in the air, which will increase the efficiency of monitoring environmental safety and labor protection in the production of azithromycin-based medicines.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development was implemented at the Borisov Medical Preparations Plant, SPCH and in institutions carrying out state sanitary supervision.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Production laboratories of enterprises that monitor the state of atmospheric air quality, research, scientific and practical institutions working in the field of environmental safety, bodies and institutions of state sanitary supervision, and other interested organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Tatsiana Krymskaya, Head of the Chromatography Research Laboratory.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 243 13 75

45. METHOD FOR DETERMINING LISINOPRIL DIHYDRATE IN AIR BY SPECTROPHOTOMETRIC METHOD

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: control of working area air and atmospheric.

Purpose: quantitative determination of lisinopril dihydrate in the air of the work area and atmospheric air.

Main characteristics: measurements of the mass concentration of lisinopril dihydrate in atmospheric air are performed by the spectrophotometric method. Atmospheric air sampling is carried out by aspiration through the filter. The time and speed of sampling depends on the expected concentration of lisinopril dihydrate. The principle of the method is based on the interaction of lisinopril dihydrate in methanol with p-chloroanilic acid to form a colored complex compound, the color intensity of which is proportional to the concentration of lisinopril dihydrate, followed by spectrophotometric measurement of the colored reaction product at a wavelength of 500 nm. Based on the method, two certified methods have been developed with the following metrological characteristics:

- for atmospheric air: the repeatability limit is 11 %, the intermediate precision limit is 28 %, the relative expanded uncertainty is 23 %, the measurement range is from 32 to 1,200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- for working area air: the repeatability limit is 16 %, the intermediate precision limit is 400 %, the relative expanded uncertainty is 200 %, the measurement range is from 1.5 to 37.5 mg/m^3 .

TECHNICAL ADVANTAGES

The use of metrologically certified methods makes it possible to improve the quality and efficiency of monitoring the content of lisinopril dihydrate in the air of the working area and in the atmosphere, and to use widespread equipment that is equipped in testing laboratories that monitor workplaces and emissions of enterprises.

Scientific and technical level: made at the level of world novelty.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Provision of laboratory tests to determine the content of lisinopril dihydrate in the air, which will increase the effectiveness of monitoring the safety of the environment and occupational safety in the production of medicines based on lisinopril dihydrate.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The development was implemented at the Borisov Medical Preparations Plant, SPCH and in institutions carrying out state sanitary supervision.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Production laboratories of enterprises that monitor the state of atmospheric air quality, research, scientific and practical institutions working in the field of environmental safety, bodies and institutions of state sanitary supervision, and other interested organizations.

DEVELOPMENT MANAGER

Tatsiana Krymskaya, Head of the Chromatography Research Laboratory.

CONTACT INFORMATION

E-mail: chromatographic@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 243 13 75

46. METHOD FOR ASSESSING PREDICTED AND RECEIVED RADIATION EXPOSURE DOSES TO THE POPULATION DURING ACCIDENTS AT NUCLEAR POWER PLANTS IN THE ABSENCE OF PROTECTIVE MEASURES AND AFTER THEIR INTRODUCTION

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: in a complex of medical services aimed at minimizing the health risk of the population associated with exposure to ionizing radiation on the body, as well as for organizing the implementation and evaluation of the effectiveness of protective measures for the population in the event of a radiation accident at a nuclear power plant.

Purpose: determines the procedure for assessing the predicted and received effective and equivalent radiation doses of the population of the Republic of Belarus in the event of radiation accidents at nuclear power plants in the absence of protective measures and after their introduction, will allow planning and assessing the effectiveness of measures for radiation protection of the population in the event of a radiation accident at nuclear power plants and the implementation of tasks for emergency response, including the development of instructions, emergency plans and procedures to ensure emergency preparedness and response, as well as to take measures aimed at reducing radiation doses and risks to public health in the event of accidents at nuclear power plants.

Main characteristics: the method contains approaches and criteria for assessing predicted and received radiation doses to the population, updated information on expected equivalent doses of radiation to the thyroid gland and effective doses from inhalation of air contaminated with radionuclides, as well as various coefficients, including reduction of the content of radionuclides in food products during culinary processing, coefficients shielding, etc., takes into account the types of emergency situations at nuclear power plants (Belarusian, Rivne and Smolensk), reactor installations, characteristics of emergency release sources, the composition of radionuclides, the significance of various routes of exposure of the population (external, inhalation, internal).

TECHNICAL ADVANTAGES

Effectiveness of protective measures in case of accidents at nuclear power plants, prevention of damage associated with the radiation effects of ionizing radiation on public health, by reducing the risk of cancer among the population living in emergency planning areas.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The implementation of the method will make it possible in the event of a radiation accident at nuclear power plants (Belarusian, Rivne and Smolensk): to evaluate the predicted and received effective and equivalent radiation doses to the population, to plan and evaluate the effectiveness of measures for population radiation protection, to train and prepare doctors to respond to a radiation accident - hygienists and specialists from state sanitary inspection institutions and the situational crisis center of the Ministry of Health of the Republic of Belarus.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Implemented in the laboratory practice of the State Institution "Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health".

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions that carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Nikalayenka, Head of the Laboratory of Radiation Safety, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 357 13 92



47. METHOD FOR ASSESSING RADIATION HEALTH RISKS AND DETERMINING DOSE CONSTRAINTS FOR PERSONNEL DURING NORMAL OPERATION OF THE BELARUSIAN NUCLEAR POWER PLANT

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Scope of application: the method of assessing the radiation risk to health and determining the limiting radiation doses for personnel can be used in a complex of medical services aimed at medical prevention of diseases of the Belarusian NPP personnel associated with exposure to ionizing radiation on the body during the operation of the nuclear plant.

Purpose: improvement of radiation-hygienic standards in the field of radiation protection of personnel during normal operation of the Belarusian NPP in accordance with the principle of optimization; assessment of radiation risks to the health of the Belarusian NPP personnel during normal operation of the nuclear power plant; justification of the priority of measures aimed at optimizing the radiation protection of the personnel of the Belarusian NPP and minimizing the risk to their health during the operation of the nuclear plant.

Main characteristics: the method is based on a retrospective assessment of actual individual radiation doses to personnel in comparison with radiation doses of similar groups of personnel at analogous nuclear power plants and predicted radiation doses after optimization of protective measures; the procedure for assessing the individual lifetime radiation risk of an employee's incidence of radiation-induced solid malignant neoplasms has been determined.

TECHNICAL ADVANTAGES

Optimization of protective measures and establishment at the regulatory level of acceptable parameters corresponding to the lowest public health risks under existing conditions during the operation of nuclear power plants.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

It will contribute to increasing the level of radiological well-being of personnel and strengthening of radiation protection, medical prevention of diseases associated with the impact of ionizing radiation on human health, will ensure the use of unified methodological approaches to assessing the radiation risk to health and determining the values of boundary doses for the personnel of Belarusian NPP.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of the State Institution "Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health".

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bodies and institutions carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions providing training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad, organizations engaged in issues of assessing the safety of nuclear facilities.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Nikalayenka, Head of the Laboratory of Radiation Safety, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 357 13 92

48. METHOD FOR ASSESSING RADIATION HEALTH RISKS AND DETERMINING DOSE CONSTRAINTS FOR THE POPULATION DURING NORMAL OPERATION OF THE BELARUSIAN NUCLEAR POWER PLANT

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The method of assessing the radiation risk to health and determining Dose Constraints to the population can be used in a set of measures aimed at ensuring the sanitary and epidemiological well-being of the population living in the observation zone of the Belarusian NPP, as well as in a number of medical services aimed at medical prevention of diseases of the population associated with the effects of ionizing radiation sources on human health.

Use of the method for assessing radiation health risks and determining Dose Constraints for the population will allow: a) to implement the principle of optimizing the radiation protection of the population during normal operation of the Belarusian NPP by establishing Dose Constraints for the population; b) to assess radiation risks of the Belarusian NPP impact on the public health during normal operation of the Belarusian NPP; c) to justify priority measures aimed at reducing the radiation impact of the Belarusian NPP on the human environment and minimizing the risk to the health of the population living in the observation zone of the Belarusian NPP.

The method for determining Dose Constraints is based on the assessment of the achievable levels of reduction in the actual annual effective radiation doses of the representative person from the population, an assessment of the actual annual effective radiation doses of a representative person from the population from discharges of radioactive substances during the operation of a nuclear power plant as well as from commissioning of new or shutdown of existing facilities. The Instructions define uniform methodological approaches to establishing Dose Constraints, including the cases when there is no data on operational experience, by using applying the data from other commissioned nuclear power plants using "best practices".

TECHNICAL ADVANTAGES

Optimization of protective measures and, at the regulatory level, establishment of acceptable parameters corresponding to the lowest in the existing conditions of risk to personnel health during the operation of the Belarusian NPP.

Scientific and technical level: exceeds the level of the best domestic and world analogues.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

It will contribute to increasing the level of radiological well-being of the population and strengthening radiation protection, medical prevention of diseases associated with the influence of ionizing radiation on human health, will ensure the use of unified methodological approaches to assessing the radiation risk to public health and determining the values of Dose Constraints for the population.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Introduced into the practice of the State Institution "Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health".

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Institutions that carrying out state sanitary supervision, health care organizations, state medical and scientific organizations, state educational institutions that provide training, advanced training and (or) retraining of specialists with higher or secondary specialized medical education in the Republic of Belarus and abroad.

DEVELOPMENT MANAGER

Alena Nikalayenka, Head of the Laboratory of Radiation Safety, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: zav_radsafety@rspch.by, rspch@rspch.by

Phone: (+375 17) 357 13 92

VI. STATE INSTITUTION "BELARUSIAN RESEARCH CENTER FOR PEDIATRIC ONCOLOGY, HEMATOLOGY AND IMMUNOLOGY"

49. FOUNDATION OF A CRYOBANK OF PLACENTAL MESENCHYMAL STEM CELLS FOR CLINICAL USE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Due to the anti-inflammatory and immunomodulatory properties and the ability for multilineage differentiation mesenchymal stem cells (MSCs) apply in transplantology, regenerative medicine, cell therapy for neurodegenerative diseases, type II diabetes, joint diseases, inflammatory bowel diseases, COVID-19. The migratory capacity of cells allows for local and systemic (intravenous) administration; moreover, MSCs have low immunogenicity (there are no class II HLA antigens on the cell surface), which eliminates the risk of cell rejection and allows the use of allogeneic donor MSCs.

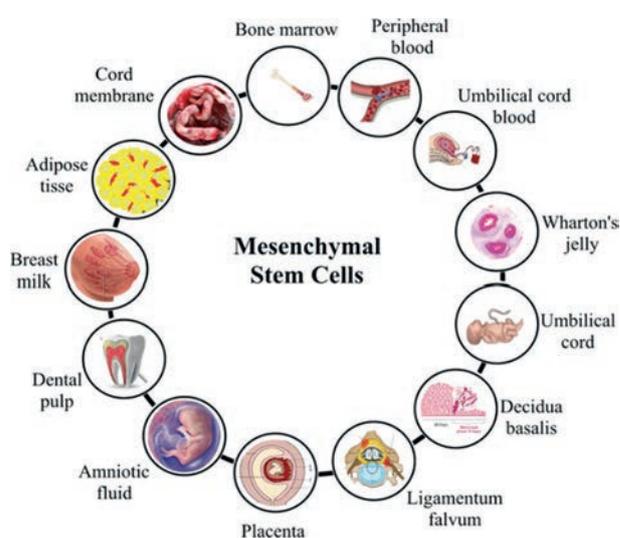
Technologies for the isolation and expansion of MSCs from placental tissue are the latest developments in the field of stem cells. The placenta and umbilical cord are the youngest gestational sources of MSCs, therefore the cells obtained from them have high proliferative potential and plasticity, which makes them the most promising for use in cell therapy and tissue engineering.

As part of the research, the technology for obtaining was improved and a collection of donor cultures of placental MSCs with high proliferative and immunosuppressive potential was created, which was deposited at ultra-low temperatures (-196°C). MSCs obtained as a result of enzymatic disaggregation of tissues of the post-partum placenta were expanded *in vitro*, obtaining a pure culture in which there was no viral and microbial contamination, and the belonging of the cells to the MSC population was confirmed by cell immunophenotype (CD90+, CD105+, CD73+ $\geq 90\%$; CD45+, CD34+, CD14+, CD20+, HLA-DR+ $\leq 2\%$). MSCs were frozen at early passages (3p–5p) in vials of 5×10^6 cells in a 5% albumin solution using 10% dimethylsulfoxide as a cryoprotectant, in a volume of 1 ml. This banking technology allows cultivate MSCs to obtain a high-dose product after thawing, reducing the time for obtaining biomedical cell product (BMCP) MSCs to 7 days. In the case of bone marrow-derived MSCs, an average of 25 ± 3 days pass from the moment of bone marrow exfusion to receipt BMCP MSC, which can be critical for the patient.

TECHNICAL ADVANTAGES

In the Republic of Belarus, BMCP MSCs obtained from various sources are successfully used to treat complications of hematopoietic stem cell transplantation ("graft-versus-host disease" (GVHD)), liver cirrhosis, drug-resistant tuberculosis, aplastic anemia, immune thrombocytopenia, inflammatory bowel diseases, musculoskeletal diseases (necrosis and arthrosis of joints), neurodegenerative diseases, stroke and heart attack. To obtain a sustainable therapeutic response, a high cumulative dose of the BMCP of MSCs and an increase in the frequency of cell administration are sometimes required.

The technology for obtaining and banking allogeneic MSCs from the placenta expands the possibilities of cell therapy, eliminating the invasiveness of the procedure for removing material, as well as the need to search



for an allogeneic MSC donor. The use of a deposited culture makes it possible to solve problems in the timely production of BMCP MSCs in high doses for cell therapy of patients with high body weight, bypassing the stage of lengthy production of personalized BMCP MSCs.

The planned cost of BMCP MSC placenta, stated in the project, will be 7.7 times cheaper than the foreign analogue. Thus, the price of Umbilical Cord-Derived Mesenchymal Stem Cells (5×10^6 cells, produced by ATCC, US) is 699 €, while 5×10^6 MSCs produced in our Center is about \$100.

The annual requirement of the Belarusian Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology for 2022 was 43 BMCP MSC, in monetary equivalent — 317,125 BYN. Product exports amounted to \$ 12,090. The planned increase in consumption of BMCP MSCs from the placenta is 50 % per year, i. e. \$ 50,778.

In the Republic of Belarus, there is currently no registered BMCP based on MSCs of placental origin, available for production, sale and medical use.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

As part of scientific research at the Belarusian Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology, placental MSCs have shown their effectiveness in the treatment of Crohn's disease, graft-versus-host disease, immune thrombocytopenia and acquired aplastic anemia.

BMCP "Mesenchymal stem cells of human placenta" has successfully passed clinical trials and is at the final stage of registering BMCP for production, sale and medical use in the Republic of Belarus. In the future, it is planned to develop and conduct scientific research to expand the range of possible clinical applications of the BMCP "Mesenchymal stem cells of human placenta" in the treatment of various diseases (neurodegenerative conditions, autoimmune diseases; diseases of bone and cartilage tissue, diseases of the skin and subcutaneous tissue (burns, ulcers, etc.). Promotion and informing medical institutions about the possibility of purchasing BMCP "Human placental mesenchymal stem cells" will make cell therapy more accessible for treatment of both Belarusian and foreign citizens.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Intellectual property objects do not require legal protection.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Potential consumers of BMCP MSCs from the placenta are government healthcare institutions of the Republic of Belarus, which use cell therapy using MSCs for the treatment of both Belarusian and foreign citizens.

DEVELOPMENT MANAGER

Elena Liakh, Senior Researcher of the Laboratory of Cell Biotechnology and Cytotherapy.

CONTACT INFORMATION

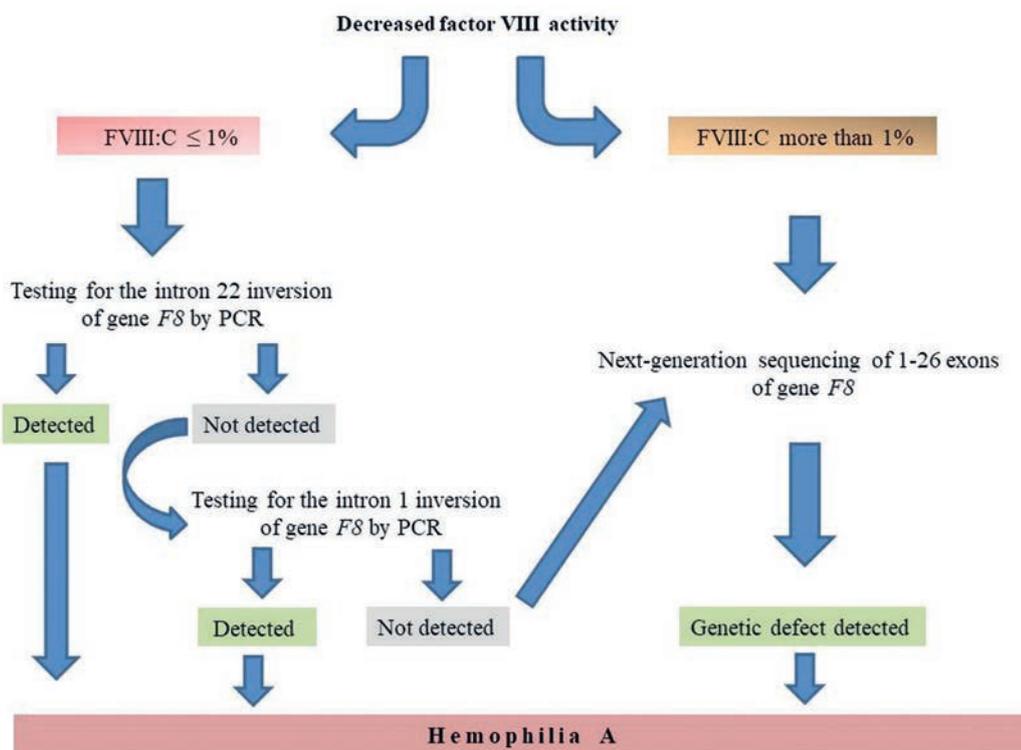
E-mail: liakh_elena@mail.ru

Phone: (+375 29) 778 69 74

50. HEMOPHILIA A GENETIC DIAGNOSTIC ALGORITHM

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Currently, molecular genetic diagnostic methods are actively used to identify hereditary bleeding disorders. Among hereditary bleeding disorders, the most common severe disease is hemophilia A, caused by a factor VIII deficiency. The cause of hemophilia A is mutation in the F8 gene, leading to a factor VIII deficiency.



Hemophilia A genetic diagnostic algorithm

The genetic analysis of hemophilia A contributes to a better understanding of the biology of the disease, the identification of carriers, the establishment of a link between genotype and phenotype, as well as the development of new therapeutic strategies.

Approximately 50 and 5 % of all cases of severe hemophilia A result from large genetic rearrangements such as intron 22 inversions and intron 1 inversions of the F8 gene, respectively. Other cases of severe, as well as all cases of mild and moderate hemophilia A, are caused by mutation located throughout the sequence of the F8 gene.

Success in identifying genetic disorders in hereditary bleeding disorders depends on the genetic heterogeneity of the disease and the molecular genetic analysis equipment used. Methods based on DNA sequencing technology are not used to diagnose large genetic rearrangements such as intron 22/1 inversion of F8 gene. For the diagnosis of intron 22/1 inversion, polymerase chain reaction methods are used, since such genetic rearrangements do not change the coding sequence of the F8 gene, but change the position relative to the F8 gene. Therefore, sequencing methods do not detect approximately 50 % of mutation in the F8 gene in patients with severe hemophilia A.

For molecular genetic diagnosis of hemophilia A, a two-step algorithm should be used, in the first stage, diagnosis of intron 22/1 inversion of the F8 gene is performed in all patients with severe hemophilia A. In the absence of intron 22/1 inversion, next generation sequencing of all exons of the F8 gene is carried out. In patients with mild and moderate hemophilia A, next generation sequencing is performed without preliminary diagnosis of intron 22/1 inversion, since such genetic rearrangements lead to a severe form of hemophilia A.

TECHNICAL ADVANTAGES

Identification of genetic defects associated with development of hemophilia A allows genetic counseling of patients and their families, provides information on genotype-phenotypic correlation and the risk of inhibitor development after replacement therapy, especially in patients with severe hemophilia A.

The proposed algorithm avoids inappropriate sequencing of the F8 gene in patients with detected intron 22/1 inversion of the F8 gene, which helps to reduce the consumption of reagents, reduce the time of genetic analysis and reduce the study cost when performing genetic diagnostics in patients with blood coagulation factor VIII deficiency.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of genetic testing of hemophilia A allows to verify the clinical diagnosis, especially in patients with mild hemophilia A. In addition, genetic testing provides an opportunity to stratify patients with severe hemophilia A into high and low risk groups for the development of inhibitors to factor VIII based on the type of genetic defects detected in the F8 gene.

The use of a two-stage algorithm will allow faster genetic diagnosis of hemophilia A, as well as significantly reduce the cost of reagents for performing molecular genetic diagnostics in patients with blood coagulation factor VIII deficiency.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Certificate No. 136 for a rationalization proposal, 05.12.2022, Belarusian Research Center for Pediatric Oncology, Hematology and Immunology.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Research centers and medical laboratories that have thermocyclers for polymerase chain reaction and genetic analyzers for next-generation sequencing and provide medical service to patients with bleeding disorders.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Guryanova, Head of the Molecular Genetic Laboratory, PhD.

CONTACT INFORMATION

E-mail: aleksandr.liubushkin@gmail.com

Phone: (+375 29) 526 22 64

51. TEST SYSTEM FOR QUANTITATIVE DETERMINATION OF COPIES OF C1-INHIBITOR GENE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

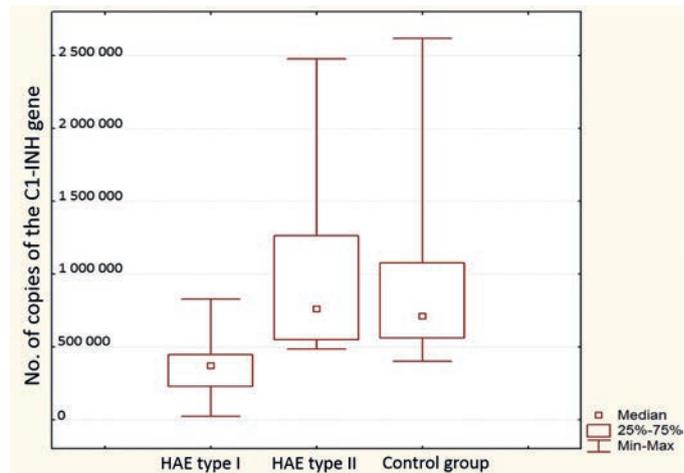
The test system for quantitative determination of copies of C1-inhibitor gene is aimed at improving the diagnosis of hereditary angioedema (HAE). In 99 % of cases, HAE is associated with C1-inhibitor deficiency, caused by the presence of pathogenic allelic variants in SERPING1 gene, which encodes C1-inhibitor protein.

HAE is a potentially life-threatening genetic disease that is characterized by recurrent skin edemas, mucous/submucous membranes, including the larynx. Edemas in patients with HAE are insensitive to the therapy used for usual treatment of allergic edemas and requires pathogenetically substantiated therapy. Edema in patients with HAE is often mistaken for an allergic reaction, so undiagnosed patients often receive ineffective treatment, and the lack or late use of effective treatment for an attack of HAE can lead to death due to upper airway obstruction. The risk of death from upper airway edema in undiagnosed patients with HAE is $\approx 30\%$.

Laboratory diagnosis of HAE is primarily based on determination the component of the complement system C4 and the C1-inhibitor, and then if necessary a molecular genetic study is recommended. In Belarus, only the test to determine the amount of the complement system component C4 is available; the use of a test to determine the amount of C1-inhibitor is limited.



The proposed test system for diagnosing HAE is based on the creation of plasmid standards by genetic modification by cloning a fragment of the controlled gene and a fragment of the C1-inhibitor gene into plasmid vectors. Constructed plasmid standards, after serial dilutions in 10-fold increments from 10^6 to 10^3 copies in 5 μ l, are used as calibrators when calculating the number of copies of the C1-inhibitor gene (mRNA) per 1 million leukocytes of mononuclear cells. When performing real-time PCR, a panel of primers is used to amplify fragments of the C1-inhibitor gene and the control gene, as well as hydrolysis probes with fluorescent labels for each target.



TECHNICAL ADVANTAGES

The advantage of the proposed test system in comparison with the method of determining the amount of C1-inhibitor in blood serum through nephelometry, which is currently used in Belarus, is that there is no need to collect samples before starting the determination.

Using the proposed test system it is possible to determine the amount of C1-inhibitor both in one patient on the day of obtaining its cDNA, and in up to 38 patients in one cycle of operation with real-time PCR.

Mobility in the use of the proposed test system allows to reduce the waiting time when making a diagnosis, which is a life-saving requirement for patients with HAE.

The presence of plasmid standards developed by the authors makes it possible to reproduce calibrators many times, for example, to replenish their quantity as they are used or when cross-contamination is detected or by courtesy of unusability due to repeated thawing and freezing, etc.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of this test system for quantitative determination of copies of C1-inhibitor gene in the differential diagnosis of recurrent angioedema will help to diagnose patients and prescribe adequate therapy.

The practical application of innovation will help to significantly reduce the waiting time for diagnosis, which is life-saving requirement for patients with HAE.

The proposed test system can become a promising tool in laboratory diagnostics.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research work at the final stage of the innovation project.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

An application for a patent for an invention has been submitted 08/04/2023.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Scientific and practical centers and medical laboratories in the Republic of Belarus and abroad, which are equipped with an analyzer for diagnostic testing using real-time PCR method.

DEVELOPMENT MANAGER

Irina Guryanova, Head of the laboratory, PhD, Associated Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: guryanovairina85@gmail.com

Phone: (+375 29) 666 76 61

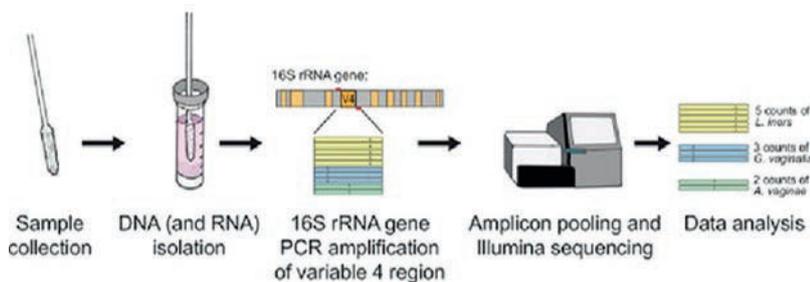
52. DEVELOPMENT OF A WEB SERVICE FOR A COMPREHENSIVE ANALYSIS OF HUMAN GUT MICROBIOTA

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Building of a web service for analyzing human microbiota sequencing data. The software resource includes the use of the latest databases, available research, software resources, and allows you to interpret the results obtained.

Competitive advantages and innovativeness of the project:

- possibility of flexible research settings (use of custom settings);
- intuitive interface for interaction with the web resource;
- expanded functionality compared to other well-known open resources;
- a relevant and modern approach to the analysis of microbiota sequencing data.



TECHNICAL ADVANTAGES

A relevant and modern approach to the analysis of microbiota sequencing data, understandable and easy to use for users without specialized technical training or knowledge in the field of information technology. Thanks to data analysis on external servers, it does not require large PC computing power.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Implementation of a clear web resource for analyzing human microbiota sequencing data, intended for use by medical research laboratories and healthcare institutions.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Medical research laboratories and healthcare institutions.

DEVELOPMENT MANAGER

Katsiaryna Skapavets, Researcher.

CONTACT INFORMATION

E-mail: Skopovets@yandex.ru

Phone: (+375 29) 666 76 61

VII. STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER FOR CHILDREN'S SURGERY”

53. METHOD OF SURGICAL TREATMENT OF CONGENITAL HEART DEFECTS USING 3D PRINTING

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

3D printing for the treatment of congenital heart disease is a method of creating personalized models of the heart on a 1:1 scale, which allow you to work out the stages of the operation, their sequence and estimate the total volume of the surgical intervention. In addition, a 3D model of the heart is used intraoperatively to close multiple ventricular septal defects, to repair congenital aortic valve defects, appropriate for performing aortic valve replacement with autopericardial leaflets, and to perform a unifocalization for pulmonary atresia type III–IV.



TECHNICAL ADVANTAGES

Complies with the best world standards.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Reduced mortality after correction of congenital heart defects.

Reducing the cost of correcting congenital heart defects.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Health care institutions providing surgical treatment of congenital heart defects.

DEVELOPMENT MANAGER

Ilya Zamotin, Cardiac Surgeon.

CONTACT INFORMATION

E-mail: iliazamns@gmail.com

Phone: (+375 25) 519 83 63

VIII. STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF PULMONOLOGY AND TUBERCULOSIS”

54. A METHOD FOR ASSESSING THE PROGRESSION OF PULMONARY FIBROSIS IN PATIENTS WITH INTERSTITIAL LUNG DISEASES

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The method of assessing the probability of developing lung fibrosis in patients with interstitial lung diseases consists in determining the predominant morphological characteristics of the initial fibrotic changes — the pattern of common interstitial pneumonia — in lung biopsy and the intensity of expression of connective tissue growth factor — CTGF and transforming growth factor β TGF- β , followed by the calculation of the regression equation values. Comparison of the obtained value of the regression equation with the boundary value makes it possible to determine the probability of developing pulmonary fibrosis and classify the patient as a group of favorable or unfavorable prognosis, which affects the tactics of its further management.

The method can be used in a complex of medical services aimed at preventing the development of pulmonary fibrosis in patients with interstitial lung diseases.

Biopsies of a lung patient with interstitial lung disease serve as the material for the study. The material is taken during video-associated thoracoscopy. The studied samples are subjected to standard histological wiring, microtomy, hematoxylin and eosin staining, Masson trichrome and immunohistochemical examination with antibodies to CTGF and TGF- β .

The obtained data is substituted into the regression equation and its value is calculated. The boundary value of Y is 0.4295. With a value of $Y > 0.4295$, there is a high probability of developing lung fibrosis, which is interpreted as an unfavorable prognosis and determines the choice of management tactics in favor of the use of antifibrotic therapy and consultation with a transplant specialist.

TECHNICAL ADVANTAGES

The accuracy of the proposed method for assessing the likelihood of lung fibrosis in patients with interstitial lung diseases is 81.25 %; sensitivity is 83.30 %, specificity is 84.20 %. The diagnostic effectiveness of the method exceeds the capabilities of routine histological examination by 60.00 %. Preclinical isolation of the phenotype of “progressive fibrosis” in a patient with interstitial pulmonary disease allows timely correction of therapeutic tactics.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the algorithm makes it possible to improve the quality of medical care for patients with interstitial lung diseases due to a personalized approach to management tactics in each individual case.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Instruction for use No. 033-0523 have been developed, approved by the Ministry of Health of the Republic of Belarus on September 28, 2019.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Legal protection is not planned.



POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

The instruction is intended for pulmonologists, general practitioners, pathologists and other medical specialists of healthcare institutions providing medical care to patients with a pulmonological profile. Scope of application: pulmonology, pathological anatomy.

The level of implementation: pulmonological departments, pathology departments, pathology bureaus.

DEVELOPMENT MANAGER

Elena Davidovskaya, Head of the Department of Pulmonology and Surgical Methods of Treatment of Respiratory Diseases, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor.

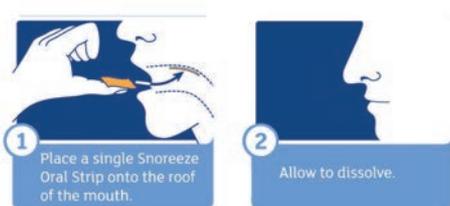
CONTACT INFORMATION

E-mail: elena-davidovskaya@yandex.by

Phone: (+375 29) 611 63 53

IX. RESEARCH INSTITUTE FOR PHYSICAL CHEMICAL PROBLEMS OF THE BELARUSIAN STATE UNIVERSITY

55. ORAL STRIPS WITH BIOLOGICALLY ACTIVE COMPONENTS



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The creation of edible films based on natural polymers is a topical and developing research area that is attracting increasing attention of scientists. At the moment, one of the future promising trends can be identified as the creation of films based on natural polysaccharides, containing various additives, in order to increase the number of their functions. Molding compositions for making such films consist not only of several polymer components, but also contain various additives in the form of plasticizers, various fillers, fragrances, substances giving special properties (antioxidants, antimicrobials, taste, biologically active, etc.).

More and more people are now beginning to worry about their health, prompting them to seek new ways to maintain immunity and prevent various diseases. Although there are

now a huge number of drugs and BADs that can provide the body with the necessary substances, still do not forget about the natural sources of such substances. Fruits, vegetables and herbs contain a huge amount of necessary and useful components for the human body. Considering the combination of beneficial properties in medicinal herbs (antimicrobial, antioxidant activity, curative functions), pleasant taste qualities and availability, it was decided to develop films for food packaging and tea packaging, containing extracts of various herbal teas and additives, which are shredded leaves of medicinal plants. The urgency of this development lies in minimizing the damage to the environment in the solution of such global environmental problems as the accumulation of biodegradable plastic waste and deforestation.

Another direction of innovative research is the development of a new drug form in the form of fast-soluble film strips in the mouth (oral strips). This product is new among food films. The advantage of this drug form is the transmucosal delivery system for biologically active substances. The advantages of the transmucosal method of delivery of substances consist in the speed of use, increased efficiency of action of biologically active components, and the possibility of reducing the dose of active substances. The new drug form also helps to increase the number of categories of potential patients-consumers, due to their ease of use.

TECHNICAL ADVANTAGES

Currently, there are no domestic analogues of the developed product. The proposed form of dietary supplements in the form of mouth-soluble films-strips is not available on the market of the Republic of Belarus. In countries such as the USA, France, Japan, etc., a similar release form is proposed for medicines and there are industrially produced samples. However, the compositions of composite films proposed in the project, containing such dietary supplements as "Blueberry-Forte with vitamins and Zinc", "Teraflex", "Iron chelate", ascorbic acid, various teas and herbal teas, are not represented on the market even in these countries by the corresponding products in the form of films for oral administration. There are also no teas packaged in biodegradable films soluble in hot water on the market of both the Republic of Belarus and other countries.

According to a survey of possible consumers, film strips that dissolve quickly in the mouth are a popular form of taking dietary supplements and medications, and teas in edible packaging are of interest to both ordinary buyers and supporters of a healthy lifestyle.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Innovative products will be created that will be of interest to a wide range of consumers, in the form of quickly dissolving films-strips containing dietary supplements in the mouth, and water-soluble tea bags containing extracts and crushed leaves of various teas and herbal teas. The product will be in demand on the market due to its ease of use, excellent taste, originality and novelty.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Experimental samples have been developed in laboratory conditions.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent available: Patent CN 105295113. Edible membrane with biological activity and preparation method thereof. Huo P., Yu Z., Xu X., Savitskaya T., Makarevich S., Hrynshpan D.; assignee: Zhejiang Shuren University; application No. 201510828906.7 25.11.2015; published 03.02.2016.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Children, elderly people, people with mental disabilities, bedridden patients.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzmitry Hrynshpan, Head of the Laboratory, ScD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: grinshpan@bsu.by

Phone: (+375 29) 650 60 65

56. USE OF ACTIVATED CARBON TO CREATE NEW DOSAGE FORMS OF ACTIVE PHARMACEUTICAL INGREDIENTS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A new modification of activated carbon has been created, which makes it possible to obtain rapidly disintegrating solid dosage forms: tablets, granules, powders, orodispersible films from activated carbon and its compositions with various drug substances.

Preparations have been developed: "Ultrasorb" for the treatment of food and drug allergies and food poisoning; combined form of activated charcoal and apple pectin "Uglepect", "Charcoal-Aspirin-Vitamin C", "Valerian Charcoal", "Charcoal-Levomycesin", "Charcoal-Canamycin", "Charcoal-Ceftriaxone", "Charcoal-Paracetamol", "Charcoal-Calcium Carbonate", "Charcoal-Calcium-Carbonate-Magnesium Carbonate", and others.

"Ultrasorb" in liquid media forms fine dispersions, so it can be used: for treatment of children under 4 years of age, including infants, in the form of highly dispersed aqueous suspensions; for bedridden patients with impaired peristalsis; for patients with gastric and duodenal ulcers. Its solid dosage forms disintegrate 10 and more times faster than known domestic and foreign analogs, have a significantly higher sorption capacity in relation to toxic substances, do not cause side effects from the gastrointestinal tract. In combined preparations, the activity of pharmaceutical ingredients is not reduced, and in some cases increased and prolongation of their action is provided. For example, in the preparation "Coal-Valerian" fully retains the activity of valerian extract; in the antacid preparation "Coal calcium carbonate — magnesium carbonate" there are no aluminum and bismuth salts, but it allows to quickly neutralize hydrochloric acid contained in the stomach. In terms of the effectiveness of the therapeutic action (duration of neutralization time), the developed antacid preparation significantly surpasses the well-known drugs of similar purpose.

The unique properties of solid dosage forms based on activated carbon are due to the use of superhydrophilic cellulose derivative as an auxiliary substance (binder) in their manufacture, the synthesis of which was carried out in the institution of BSU "Research Institute of Physico-Chemical Problems" has not been repeated anywhere else so far. The pharmaceutical form of activated carbon "Ultrasorb" passed preclinical tests and was recommended by the Ministry of Health of the Republic of Belarus for industrial production and sale.

On the basis of this coal we have developed orodispersible films (oral strips) of "Coal-Validol" and "Coal-Validol-Vitamin C" composition. For example, one plate, size 2×4 and thickness 1 micron contains 50 mg of active substance — validol. Sublingual administration provides rapid delivery of the drug substance.

TECHNICAL ADVANTAGES

Currently, there are no domestic analogues of the developed product. The "Ultrasorb" tablets:

- Unlike charcoal tablets produced in Russia, Ukraine, Holland, France, etc., "Ultrasorb" tablets disintegrate 10 times faster.
- Have a significantly higher sorption capacity in relation to harmful substances and products of their decomposition — toxins. This is due to the high specific surface area and a high degree of dispersion of coal in aqueous solutions.
- Tablets are convenient to use: they do not need to be chewed; they can be swallowed, washed down with water or pre-dissolved.
- The drug is very effective in the treatment of food and drug allergies and food poisoning. Its ability to reduce the content of radionuclides in the body has been revealed.

Coal-Aspirin-Vitamin C tablets ("Black Aspirin"):

- A fundamentally new form of fast dissolving aspirin. Unlike soluble aspirin Bayer and UPSA, does not contain fillers: soda, citric acid, which is more than 80 % of the weight of the tablet, so it does not have an adverse effect on the mucous membrane of the stomach, 12-peritoneum and the activity of digestive enzymes (no carbon dioxide release).
- Tablets "Black Aspirin" 20 times lighter than tablets of soluble aspirin.

Tablets "Coal-Valerian":

- Unlike the usual tablets "Valerian extract" in tablets of the composition of coal-valerian fully retains the original activity of isovalerian acid. This determines the high efficiency of their use as a sedative.

"Charcoal-Levomycetin" tablets:

- In cases of particularly acute poisoning, the effectiveness of charcoal can be enhanced by combining it with levomycetin or nifuroxazid.
- Such tablets are suitable for use in the field, and therefore they can be recommended for individual packs of military personnel, units of the Ministry of Emergency Situations and Civil Defense, civilian population.

"Calcium Carbonate-Calcium Carbonate", "Calcium Carbonate-Calcium-Magnesium Carbonate" tablets:

- Due to the use of a new binder in the tablets insoluble calcium and magnesium carbonates pass into a suspended fine-dispersed state and quickly neutralize hydrochloric acid of gastric contents.
- Unlike the known preparations ("Vicair", "Vicalin", "RENNIE") the use of calcium and magnesium carbonates in composition with carbon allows to sorb carbonic acid released during neutralization of stomach acid.

"Coal-Validol", "Coal-Validol-Vitamin C" strip films:

- Convenient in use — the films are able to "stick" to the mucosa of the cheek or gum. Under the influence of saliva there is resorption of films, release of pharmacologically active substance and creation of therapeutic concentration in the systemic bloodstream for a certain period of time.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

On the basis of modified activated carbon, new domestic dosage forms of active pharmaceutical substances will be created, providing increased efficiency of their action, prolongation of action, comfort of use, additionally possessing enterosorption activity. For the first time, a new dosage form for domestic pharmaceuticals will be created — orodispersible films providing transmucosal delivery of biologically active substances. The advantages



of the transmucosal delivery method are comfort of use, high speed of delivery of biologically active ingredients, and the possibility of reducing the dose of active ingredients. The new dosage form will provide growth in the number of categories of potential patient-consumers, including children over 6 years of age and elderly patients.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Potential objects of intellectual property are being used or are planned to be used (legal protection has not been provided, but there are signs of objects of intellectual property, for the legal protection of which it is necessary to obtain protection documents). Information: Patent CN 105295113. Edible membrane with biological activity and preparation method thereof. Huo P., Yu Z., Xu X., Savitskaya T., Makarevich S., Hrynshpan D.; assignee: Zhejiang Shuren University; application No. 201510828906.7 25.11.2015; published 03.02.2016. Know-how available.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Pharmaceutical companies, health care institutions and the Ministry of Emergency Situations.

DEVELOPMENT MANAGER

Dzmitry Hrynshpan, Head of Laboratory, ScD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: grinshpan@bsu.by

Phone: (+375 29) 650 60 65

X. EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND PRODUCTION REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE “UNITEKHPROM BSU”

57. ORIGINAL DRUGS FOR LOCAL CHEMOTHERAPY OF MALIGNANT NEOPLASMS



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The original drug “Cisplacel” provides a local cytostatic effect and is intended for implantation in the bed of a remote supratentorial neuroepithelial or metastatic brain tumor, in postoperative cavities and/or soft tissues at the site of removal of malignant tumors of the spine and paravertebral soft tissues, as well as in soft tissues and cavities at the site of the removed tumor of the head and neck organs (resection of the upper jaw, orbital tumors, cervical lymphadenectomy, removal of soft tissue tumors, etc.).

Tumors of the head and neck organs belong to a prognostically unfavorable localization and, despite ongoing surgical treatment, radiation therapy and systemic chemotherapy, recur in 40–70 % of cases. For such patients, local chemotherapy is advisable to prevent relapses. Implantation of the drug “Cisplacel” into the wound is carried out during the operation. Clinical studies conducted at the “N. N. Alexandrov National Cancer Centre of Belarus” indicate that this drug after surgical removal of locally advanced tumors of the head and neck, including those spreading to the base of the skull, increases relapse-free and one-year survival rates by 12 and 15 %, respectively.

Implantation of the “Cisplacel” drug in the bed of surgically removed poorly differentiated brain gliomas (Grade III–IV) followed by a standard course of radiation therapy significantly increases the one-year survival rate of patients from 67.6 % ± 10.1 % to 90.9 % ± 6.1 %, three-year survival rate from 12.1 % ± 7.9 % to 25.3 % ± 10.9 %, five-year survival rate from 12.1 % ± 7.9 % to 16.8 % ± 10.9 % ($p = 0.048$).

The use of “Cisplacel” in the treatment of malignant tumors of the vertebrae and paravertebral soft tissues of all parts of the spine, and not just the cervical, reduces the likelihood of local tumor recurrence. There are no analogues in the world.

It is planned to expand the field of application of the domestic drug “Cisplacel” for the treatment of gastric cancer and to reduce the risk of locoregional recurrences and tumor dissemination along the peritoneum.

The use of the drug “Cisplacel” as a means for local chemotherapy in the complex treatment of patients provides advantages over the traditional treatment regimen and thus allows to prolong the active, full life of the patient.

The only foreign drug for local chemotherapy of brain tumors — “Gliadel” (manufactured in the USA, the firm “MGI Pharma, Inc”) is not purchased by the Republic of Belarus and other CIS countries due to the high price (\$ 15,000 per 1 package), but due to its effectiveness the therapeutic effects are comparable.

The original drug “Temodex”, powder for the preparation of a gel for local use, 100 mg, in vials in package No. 1 — an anticancer agent of prolonged action for local use, which is temozolomide, immobilized on a polymer carrier — dextran phosphate sodium salt. The drug is used intraoperatively for chemotherapy of malignant brain tumors, which cannot be removed radically due to the peculiarities of biological growth, with the aim of a local cytotoxic effect on residual tumor tissue and preventing recurrence and continued tumor growth.

Indications for the use of the drug are newly diagnosed glioblastoma multiform (as part of a combination treatment with radiation therapy); malignant glioma (glioblastoma multiform or anaplastic astrocytoma).

Taking into account the social significance — an increase in the life expectancy of patients, the ability of drugs to suppress the remaining tumor cells and, thereby, to ensure the absence of repeated relapses, the drugs “Cisplacel” and “Temodex” are included in the clinical protocol “Algorithms for the diagnosis and treatment of malignant neoplasms”, approved by the Decree of the Ministry of Health Of the Republic of Belarus 07/06/2018 No. 60.



TECHNICAL ADVANTAGES

Compared to traditional treatments:

- targeted transport of cytostatics to the area of the affected organ;
- prolongation of the therapeutic effect;
- potentiation of the effect of radiation therapy;
- provision of hemostasis;
- reduction of the total dose of cytostatic and reduction of the toxic load on the body;
- complete bio-absorbability upon implantation.

In comparison with the only imported analogue — the drug “Gliadel”, manufactured by MGI Pharma, Inc. (USA):

- the price of a package of the drug “Cisplacel” is 50 times lower than the price of an analogue (the cost of 1 package of an analogue is \$ 15,000);
- higher stability of the drug during storage;
- no additional use of hemostatic agents is required.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Search for partners and creation of a dealer network, registration of original medicines “Cisplacel” and “Temodex”.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Medicines “Cisplacel”, “Temodex” are registered by the Ministry of Health of the Republic of Belarus, and its industrial production is mastered at the UE “UNITEHPROM BSU”. Received in Europe Orphans status EU / 3/16/1733 from 29.06.2016.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Original medicine “Cisplacel”:

- License of the Ministry of Health of the Republic of Belarus for pharmaceutical activities No. 02040/882.
- Registration certificate No. 20/05/1667 dated 05/12/2020.
- Patents RB No. 6420, 5748, 20953, 20954.

Original medicinal product “Temodex”:

1. Patent BY No. 15136 “Method of dextran phosphate hydrogel preparation”.
2. Patents BY No. 15961 “Method of isolating temozolomide from its solvate with dimethyl sulfoxide”.
3. Patent BY No. 16085 “Method of obtaining temozolomide in the form of its solvate with dimethyl sulfoxide”.
4. Patent BY No. 16415 “Method of isolating temozolomide from its solvate with dimethyl sulfoxide”.
5. Patent BY No. 11838 “Method of combined treatment of malignant brain tumors”.
6. Patent of the Russian Federation No. 2468804 “Gel-forming combined phosphate and carbamate esters of dextran, method of their preparation”.

7. Eurasian Patent No. 031596 issued on January 31, 2019 "Antineoplastic pharmaceutical composition containing temozolomide and method of its preparation".

8. European patent PCT/SE2017/050418 "Stable anti-neoplastic pharmaceutical composition comprising temozolomide and method of preparing the composition".

9. Patent USA No. 10806732 dated 10/20/2020.

10. Patent of India No. 352963 dated 03.12.2020.

11. PRC patent application No. 201710293531.8 dated April 28, 2017. The state intellectual property office of the people's Republic of China "Stable anti-neoplastic pharmaceutical composition comprising temozolomide and method of preparing the composition".

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Clinical institutions of oncological profile.

DEVELOPMENT MANAGER

Pavel Bychkovsky, Director, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: unitehprombgu@gmail.com

Phone: (+375 17) 212 09 26

XI. REPUBLICAN INNOVATIVE UNITARY ENTERPRISE “SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK OF BNTU “POLYTECHNIC”

58. CARDIAC SURGICAL IMPLANTS: TRANSCATHETER AORTIC HEART VALVE ENDOPROSTHESIS, BIOLOGICAL MITRAL HEART VALVE ENDOPROSTHESIS, BIOLOGICAL AORTIC VALVE-CONTAINING PROSTHESIS, MECHANICAL AORTIC VALVE-CONTAINING PROSTHESIS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The transcatheter aortic heart valve endoprosthesis is intended for implantation during the surgical treatment of congenital and acquired aortic heart valve defects using endovascular implantation technique. The endoprosthesis is a tricuspid valve with flexible locking elements made from bovine pericardium on a frame. The endoprosthesis is used both for implantation directly into the patient’s affected native valve and into a previously implanted biological valve endoprosthesis (valve-to-valve technology).

The biological mitral heart valve endoprosthesis is intended for implantation during the surgical treatment of congenital and acquired mitral heart valve defects. The endoprosthesis is a tricuspid valve with flexible locking elements made from bovine pericardium on a titanium alloy frame and covered with polyester fiber. The endoprosthesis frame rack have some mobility allowing it to adapt to the pulsation of the patient’s blood flow.

The valve-containing conduit is intended for the correction of ascending aorta aneurysms with aortic insufficiency under conditions of artificial circulation using in medical institutions for the surgical treatment of aneurysms and dissections of the arch and ascending aorta. It consists of a biological heart valve endoprosthesis directly jointed using flexible locking elements made from bovine pericardium, which, by its design features, is capable of replacing the functionality of the natural aortic heart valve implanted inside the prosthesis — a cylindrical tube sewn from bovine pericardium or made of a cylindrical woven polyester shell with pleating to allow elongation and reduce the possibility of kinking.

The mechanical aortic valve-containing prosthesis is intended for surgical correction of ascending aorta aneurysms with concomitant aortic valve disease. The prosthesis consists of a vascular prosthesis and a mechanical aortic heart valve sewn to it. The valve, therefore, consists of a body frame made of titanium with a thrombus-resistant coating, flaps made of pyrolytic carbon and a polyester cuff. The blood vessel prosthesis consists of a woven, seamless polyester material that does not cause a chemical or allergic reaction upon contact with human tissue.

TECHNICAL ADVANTAGES

The transcatheter aortic heart valve endoprosthesis ensures the functional consistency of natural aortic heart valve: possesses high reliability, cycle resistance and durability throughout its entire service life. The endoprosthesis frame adapts to the patient’s anatomy and is securely fixed at the implanta-



The transcatheter aortic heart valve endoprosthesis



The biological mitral heart valve endoprosthesis



The valve-containing conduit

tion site. The advantages of a biological mitral valve endoprosthesis compared to mechanical analogues are in its high biocompatibility, better hydrodynamic characteristics, and non-necessity for lifelong use of anti-coagulants. A biological aortic heart valve prosthesis in comparison with mechanical analogues has high hemodynamic characteristics, resistance to infection, and there is non-necessity for lifelong use of anticoagulants due to a reduced risk of thromboembolic complications. The main design advantages of a mechanical aortic valve-containing prosthesis are the lower profile valve which ensures convenience and implantation easeness and transverse corrugation allowing the blood vessel prosthesis to restore its original shape after stretching as well as lower cost in comparison with foreign analogues or biological analogues.



The mechanical aortic valve-containing prosthesis

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Using a transcatheter aortic heart valve endoprosthesis and a biological mitral heart valve endoprosthesis, an increase in the number of operations performed to treat mitral valve defects; import substitution and development of medical technologies in the field of cardiac surgery are expected. A biological aortic heart valve prosthesis reduces the risk of bleeding both intraoperatively and in the early postoperative period due to the design of the prosthesis and the zero porosity of the vascular prosthesis. Using a mechanical aortic heart valve prosthesis, an increase in the number of operations performed to treat aortic valve disease and ascending aorta aneurysms are expected.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research and technological development is being carried out within the project schedule.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Eurasian patents for inventions, patents of the Republic of Belarus for utility models are planned to obtain.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Healthcare management.

DEVELOPMENT MANAGER

Vladimir Minchenya, Chief Researcher, PhD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: vladimir.minchenya@park.bntu.by

Phone: (+375 29) 651 72 53

XII. BELARUSIAN STATE TECHNOLOGICAL UNIVERSITY



59. THE WOUND HEALING GEL

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A composition of the wound-healing herbal medicine in the gel form has been developed. The active components of given gel are extractive substances from the inflorescences of the sandy everlasting and the leaves of the littlewale (plants growing in the territory of the Republic of Belarus). These plant extracts contain flavonoids kaempferol-3-O-glucoside and isoquercitrin, which have antimicrobial and regenerative activity, respectively. The developed gel has a light herbal odor and a yellow tint. Non-clinical trials have been shown that the gel exhibits antimicrobial properties against Gram positive bacteria (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*) and redounds to a significant reduction of the duration of the healing process of the planar and full-thickness linear wounds in Wistar line rats compared to the control group (without treatment) and compared to the animals treated with the reference drug (ointment "Calendula"). This development is included to the list of the highly significant scientific developments of the Ministry of Education organizations of the Republic of Belarus for 2016–2021.

TECHNICAL ADVANTAGES

The predominant drugs form for the external use on the market of the Republic of Belarus are ointments and creams. However, a promising dosage form used to treat skin lesions are gels, which have the number of advantages (quick and homogeneous distribution on the skin surface, quick drying, etc.). In the pharmaceutical market of the Republic of Belarus, among the drugs with wound-healing effects, the dominant part belongs to the synthetic drugs. Only one wound-healing preparations called ointment "Calendula" produced in the Republic of Belarus belongs to

the group of plant origin. Also the herbal drug in the gel form "Contractubex" is presented on the pharmaceutical market of the Republic of Belarus, but it is an foreign-made drug (Germany). In connection with the state policy of import substitution, the developed gel composition, which exhibits wound-healing properties, is competitive in the pharmaceutical market of our country.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The development of the new drugs is a priority area of government policy, as it is related to the life support of the population and determines national drug safety. The release organization and promotion of a new wound-healing drug to the pharmaceutical market of the Republic of Belarus will contribute to expanding the range of domestically produced drugs.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The patent for the invention of the Republic of Belarus No. 23846 C1 "Wound healing gel" was received for the developed gel composition.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Pharmaceutical enterprises and companies.

DEVELOPMENT MANAGER

Viktor Leontiev, Head of the Department of Biotechnology, PhD (Chemistry), Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: leontiev@belstu.by
Phone: (+375 17) 327 28 03

XIII. BELARUSIAN STATE UNIVERSITY OF INFORMATICS AND RADIOELECTRONICS

60. METHODOLOGY FOR ADAPTIVE THERAPY OF RESPIRATORY FAILURE AND ITS HARDWARE AND SOFTWARE IMPLEMENTATION IN THE FORM OF A MEDICAL EQUIPMENT PRODUCT FOR OPTIMIZING OXYGEN CONSUMPTION (IN COMMON WITH STATE INSTITUTION “REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF PULMONOLOGY AND PHTHISIOLOGY”)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The scalable digital environmental safety management system is designed for adaptive adjustment of the operation of centralized wastewater disposal (including wastewater treatment plants by determining on-line, as close as possible to real-time:

- efficient and environmentally safe modes of operation of treatment facilities;
- efficient and environmentally safe modes of operation of wastewater systems in general;
- responses to use of oxygen during long-term therapy of patients with respiratory failure due to COVID-19, COPD, interstitial lung diseases, etc. requires adherence to the regimen and dosage.

The complexity, and in some cases the impossibility of timely monitoring and correction of oxygen flow parameters based on changes in the patient's condition, not only negatively affects the results of therapy, but may cause excessive oxygen consumption, which is most critical due to, among other things, the ongoing spread of coronavirus in the world and, as a consequence, increased oxygen consumption.

An original method has been developed for promptly adjusting the rate of oxygen supply to a patient during the treatment of respiratory failure based on monitoring blood pH values, body temperature, respiratory rate, saturation and pulse in order to optimize oxygen consumption and increase the effectiveness of therapy. The proposed technique is implemented in an original medical device that can work with both oxygen concentrators and the stationary oxygen network of a healthcare facility or oxygen cylinders.

Today, more than 13 thousand oxygen points are equipped in healthcare institutions of the Republic of Belarus. The use of the proposed device will allow: from a therapeutic point of view, to increase the effectiveness and safety of treatment, since it will provide the supply of oxygen in the amount necessary for the patient based on his changing condition, and from an economic point of view, to significantly reduce the oxygen consumption of each of these points, since after a certain time after the start of the session oxygen therapy, it is possible to reduce the amount of oxygen supplied to the patient. Special attention should be paid to the use of the proposed solution by patients at home, primarily in order to increase the effectiveness of therapy, since such patients are not constantly surrounded by a medical professional who can adjust the oxygen supply. In addition, it is possible to use the developed device for weaning patients from a respirator, as well as their subsequent rehabilitation.

Main competitive advantages:

1. Increasing the effectiveness of oxygen therapy due to adaptation to the changing condition of the patient (for the patient/doctor).
2. Safety of oxygen therapy, since the patient receives the amount of oxygen he needs at any given time (for the patient/doctor).



- 
3. Saving oxygen/electricity reserves (for a healthcare facility/patient at home).
 4. Automation of the selection of a therapy regimen and its correction, which saves the time of medical personnel, and allows you to reduce the patient's time in the hospital and receive oxygen therapy at home (for the doctor/patient).
 5. Increasing the efficiency of weaning the patient from the respirator (for the doctor).
 6. Rehabilitation (for sanatorium-resort institutions/patient at home).

TECHNICAL ADVANTAGES

It has no direct analogues. The closest substitute products, on the one hand, include patient monitors, pulse oximetry systems, portable pulse oximeters, but unlike the proposed solution, they do not have feedback from the oxygen source and do not allow you to regulate its operating mode. On the other hand, the closest substitute products include oxygen sources: oxygen concentrators, oxygen cylinders, centralized oxygen system of a healthcare facility. In this case, the disadvantage is the lack of automatic personalized selection and correction of the regimen during therapy based on the changing condition of the patient.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Economic effects:

1. Reduced oxygen consumption.
2. Reduced energy consumption.
3. Saving working time of medical personnel.
4. Reducing the patient's time in hospital.

Social effects:

1. Reducing the number of outpatient visits to the attending physician in order to correct the therapy regimen.
2. Increasing the effectiveness of treatment and its safety, as a result, reducing the side effects of therapy, reducing mortality, increasing life expectancy.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patents of the Republic of Belarus for utility models and trademarks were obtained. Registration of patents of the Republic of Belarus and the Russian Federation for an invention (medical technique) and industrial design (device) is required.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Healthcare institutions, sanatorium-resort and recreational institutions, patients with respiratory failure (COVID-19, COPD, asthma, alveolitis, ALS, etc.) during the course of the disease, as well as during rehabilitation both in healthcare institutions and at home.

Manufacturers of oxygen concentrators and oxygen systems deserve special attention, as they have expressed interest in integrating the proposed solution into their equipment.

Since there are no analogues of the proposed methods and devices on the world market, their use is also possible outside the Republic of Belarus, primarily in the Russian Federation and the CIS countries.

DEVELOPMENT MANAGER

Oleg Zelmansky, Associate Professor of the Department of Information Security, BSUIR, PhD, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: 7650772@rambler.ru

Phone: (+375 29) 390 09 14

XIV. VITEBSK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER P. M. MASHEROV

61. USING 3D-MODELS ENZYMES TO INFORM PRECLINICAL STUDIES ON PULMONARY FRESHWATER MOLLUSCS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

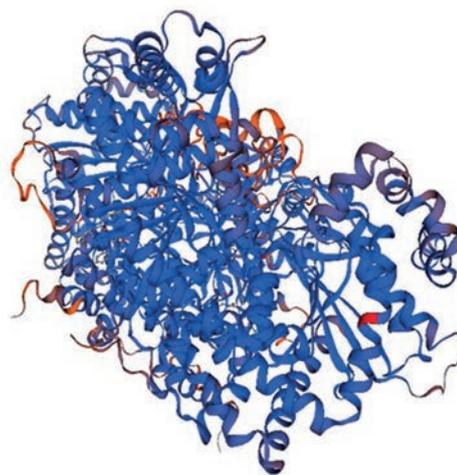
Modern research in biology and medicine is increasingly difficult to imagine without the use of mathematical methods. The constantly increasing volume of biological data and the development of new computational technologies have led to the formation of a separate scientific direction — bioinformatics. The use of bioinformatic methods is essential for processing the obtained data, determining molecular mechanisms of diseases, increasing the efficiency of gene scanning. Moreover, when studying the possible phenotypic consequences of genetic pathology, an extremely rigorous assessment of the consequences of DNA sequence changes at the molecular and cellular levels is necessary. The relevance of the development lies in the search for more accessible sources of lysosomal enzymes and model organisms.

The study of the degree of homology of protein molecules of human and pulmonary freshwater mollusks will allow us to consider these mollusk species as potential model organisms for biopharmaceutical research. The presented materials show that all indices of both biochemical and bioinformatic analysis of the investigated enzymes are detected in human and model organisms. Probably, this gives an opportunity to use lung freshwater mollusks for modeling a number of processes (hyperglycemia, oxidative stress, etc.) and in biopharmaceutical studies.

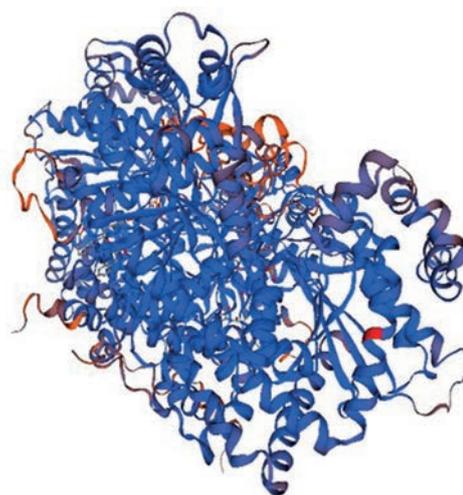
TECHNICAL ADVANTAGES

The most important principles of modern experimental research are humane treatment of experimental animals and transition to research on model organisms or cell cultures. In 2010, the pondweed (*Lymnaea stagnalis*) was approved as a model organism to study the effect of chemical components of aquatic environments in the EEC, since this species is sensitive to the action of chemicals, has an unclosed blood circulation, so the flow of substances into the cell is not regulated by the vascular wall, and has biochemical processes that are close enough to the metabolism of higher animals and humans. *Planorbarius corneus* is less used in world practice than *Lymnaea stagnalis*. *Pl. Corneus* is a closely related species to *L. stagnalis*, and according to GMP standards, studies should be conducted on two species of organisms similar in metabolism to obtain representative results.

The use of pure laboratory culture of two species of pulmonary freshwater mollusks in preclinical trials of pharmacological



3D model of the enzyme Glycogen Phosphorylase
(*Homo sapiens*)



3D model of the enzyme Glycogen Phosphorylase
(*Biomphalaria glabrata*)



Model organism of the common pond snail
(*Lymnaea stagnalis*)



Model organism Horn snail
(*Planorbis cornus*)

substances is promising, since the percentage of similarity between human and pulmonary freshwater mollusk genes is above 70 %.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Cheaper preclinical testing related to the study of lysosomal enzymes in replacing rats with lung-dwelling freshwater mollusks.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The product is protected in accordance with the legislation of the Republic of Belarus on copyright.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Research laboratories and pharmaceutical enterprises of the Republic of Belarus.

DEVELOPMENT MANAGER

Olga Balaeva-Tikhomirova, Head of the Department of Chemistry and Natural Science Education, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: polina_mileeva@mail.ru

Phone: (+375 33) 334 35 70

XV. EDUCATIONAL ESTABLISHMENT “VITEBSK STATE MEDICAL UNIVERSITY”

62. DIAGNOSTIC KITS FOR IDENTIFICATION STREPTOCOCCUS INFECTIONS AND DETERMINATION OF ANTIBIOTICS SENSITIVITY TAKING INTO ACCOUNT THE ABILITY TO FORM BIOFILM

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The “ID-STREP” kit for the identification of streptococci is intended to determine the species of streptococci by their biochemical properties. Identification can be recorded visually or instrumentally using the enzyme immunoassay analyzer and a computer with software. Kits “AB-STRB” for determining the antibiotic sensitivity of streptococcal pathogens, taking into account the ability to form a biofilm. The kits allows you to determine the sensitivity of streptococci to antibacterial drugs, as well as identify the ability of microorganisms to form biofilms, due to which a program correction of the resistance of the microorganism occurs in a model closer to real clinical conditions.

TECHNICAL ADVANTAGES

In terms of its operational characteristics, “ID-STREP” corresponds to foreign analogues: it allows identifying streptococci with an accuracy of 90 %, with an accuracy of genus and species — 97 %, and is comparable to existing kits for diagnosing streptococcal infections. The “AB-STRB” kits has no analogues on the Eurasian Economic Union market, and when determining sensitivity to antibiotics without taking into account the ability to form a biofilm, its diagnostic specificity (93 %) is comparable to the paper disk method.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Preventing economic damage by improving the diagnostic and treatment process for streptococcal infections; import substitution and currency saving when selling sets. Market oriented on the Eurasian Economic Union.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

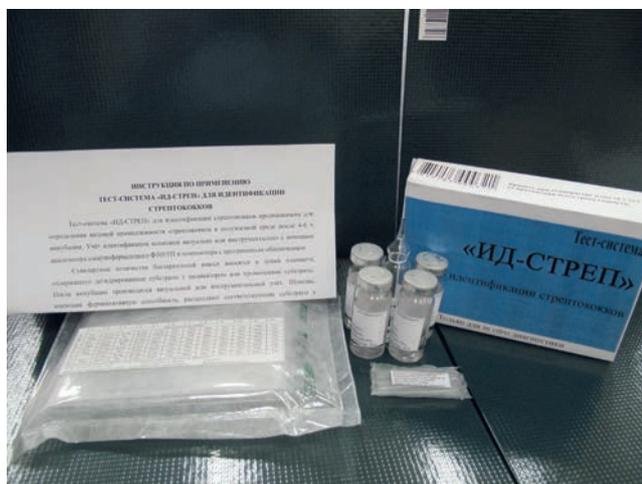
Technical specifications have been approved and registration certificates have been received.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

2 patents received.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bacteriological laboratories of hospitals and centers.



DEVELOPMENT MANAGER

Vitali Okulich, Associate Professor of the Department of Clinical Microbiology, Candidate of Medical Science.

CONTACT INFORMATION

E-mail: vokul@mail.ru

Phone: (+375 29) 710 34 89

63. TEST SYSTEM “MULTIBAK” FOR DIAGNOSING INVASIVE BACTERIAL INFECTIONS USING MULTIPLEX PCR IN REAL TIME (TU BY 391360704.021-2020)

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The invention solves the problem of instantaneous and rapid detection of 9 bacterial pathogens that are significant in clinical practice (according to WHO) in multiplex real-time PCR.

The multitank is a kit based on real-time PCR. The kit is intended for the qualitative detection of transcripts of primary bacterial infections (*S. pneumoniae*, *H. influenzae*, *N. meningitidis*, *L. monocytogenes*) and nosocomial bacterial infections (*A. baumannii*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, *K. pneumoniae*, *E. coli*).

TECHNICAL ADVANTAGES

Advantages of the invention: immediate identification of clinically significant pathogens, allowing you to quickly select the correct treatment tactics and rational antibacterial therapy; the possibility of combining pathogens of interest, reaction time (3–4 hours), relatively low cost of the study, selection of the most clinically significant pathogens for identification.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Pathogen detection and screening, CIS.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Finished product.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Not protectable.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Bacteriological laboratories of hospitals and centers.

DEVELOPMENT MANAGER

Valery Semyonov, Head of the Department of Infectious Diseases with the course of FPK and PK, MD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: vmsemenov@mail.ru

Phone: (+375 29) 621 25 35

XVI. YANKA KUPALA STATE UNIVERSITY OF GRODNO

**64. INCLUSION COMPLEXES OF POLYPHENOL
BY 2-HYDROXYPROPYL- β -CYCLODEXTRIN****BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT**

The proposed inclusion complexes can be used in the development of new effective methods for correcting a number of pathological conditions. Inclusion complexes are clathrates, where the ligand is a polyphenol (quercetin, naringenin), and the "host" molecule is 2-hydroxypropyl- β -cyclodextrin.

TECHNICAL ADVANTAGES

The design of nanostructured carriers for targeted delivery of drugs, encapsulated or conjugated molecules, improves pharmacokinetics, specificity of drug action, reduces their side effects, increases the hydrophilicity and bioavailability of drugs.

Can be used as import-substituting dietary supplements.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Can be used as a biocorrector for liver pathology.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development work has been completed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Medicine, pharmacy, medical technology.

DEVELOPMENT MANAGER

Ilya Zavodnik, Professor of the Department of Biochemistry, Doctor of Biological Sciences, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: ilich_tv@grsu.by

Phone: (+375 152) 39 73 82

XVII. INSTITUTE OF ADVANCED TRAINING
AND RETRAINING OF HEALTHCARE PERSONNEL
OF EDUCATIONAL INSTITUTION
“BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY”
(IN COMMON WITH INSTITUTE OF BIOPHYSICS
AND CELL ENGINEERING OF THE NATIONAL
ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS)

65. METHOD FOR TREATING UTERINE SCAR INCOMPETENCE WITH MESENCHYMAL STEM CELLS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The method of treating uterine scar incompetence is used in the health care institution of the Republican Scientific and Practical Center “Mother and Child”, the educational process of the departments of the Institute for Advanced Training and Retraining of Health Care Personnel of the educational institution “Belarusian State Medical University”, ensures complete healing and restoration of the uterine scar after surgical delivery by cesarean section, which helps to improve the quality of life, preserve reproductive function and improve the demographic situation in the country.



TECHNICAL ADVANTAGES

By ensuring complete regeneration of uterine tissue, compared to traditional methods of metroplasty, especially in patients with connective tissue dysplasia syndrome, compared to mesh prostheses, they do not cause local tissue reactions, since autologous mesenchymal stem cells are used.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

When using the method of treating uterine scar incompetence with mesenchymal stem cells, complete regeneration of uterine tissue is ensured, regeneration time is reduced, which ensures the possibility of rapid recovery of patients and the ability to implement reproductive plans.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

A prototype was released.

Development is introduced into production.

The method is used in stationary conditions.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The object is the intellectual property of the National Academy of Sciences and the Institute for Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Level 3 and 4 healthcare institutions.

DEVELOPMENT MANAGER

Stanislava Mikhalevich, Acting Head of the Department of Reproductive Health and Medical Genetics, Doctor of Medical Sciences, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: kreersvetlana@mail.ru

Phone: (+375 29) 633 52 62

XVIII. OPEN JOINT STOCK COMPANY “AGAT — CONTROL SYSTEMS” — MANAGING COMPANY OF “GEOINFORMATION CONTROL SYSTEMS” HOLDING

66. AUTOMATED SYSTEM FOR PATIENTS’ HEALTH STATE SCREENING AND MEDICAL CARE ORGANIZATION

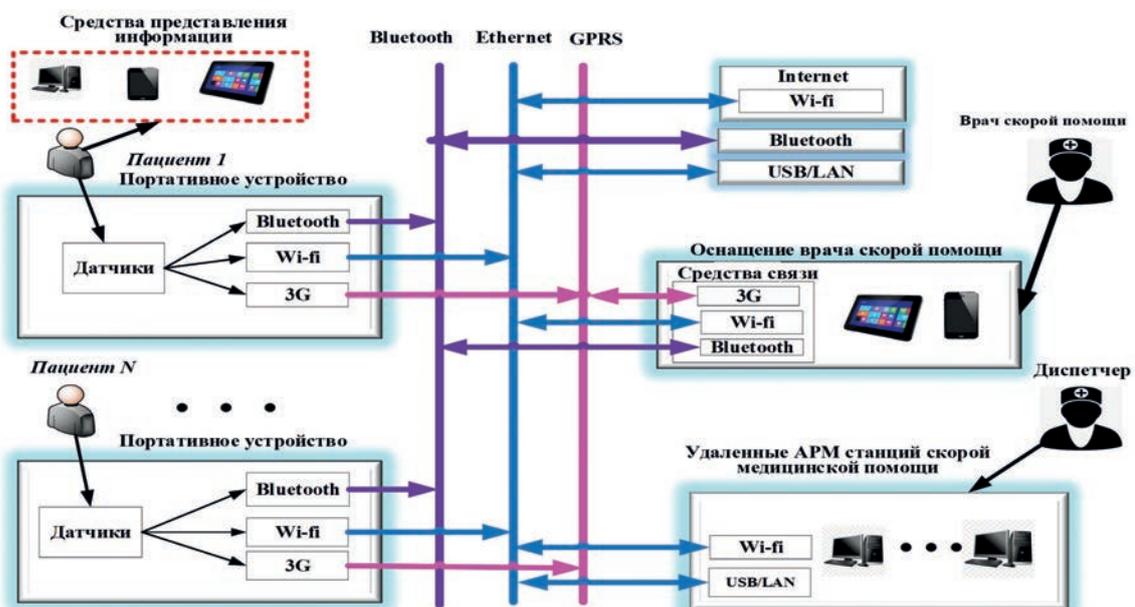
BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Automated system for patients’ health state screening by installed individual sensors, automated data transfer of measured parameters to automated workplaces in medical establishments for operative visual representation, processing and analysis of received data for diagnosing and defining activities to provide planned and emergency medical help.

Installed in medical establishments automated workplaces are equipped with special software for diagnosis and treatment tasks solutions making.

According to medical establishment decision, patients, that need constant monitoring of health state parameters and medical control, are appointed. To this category might be referred patients that according to clinical indicators or after emergencies have high risks of unexpected or possible health state degradation occurrence. The selection of sensors, its’ installation and connection to medical establishments automated system by public informational networks is performing for those patients. Medical workers monitoring state of the patient’s sensors by their automated workplaces. According to sensors data, necessary specialists are involved, conditions and volume of necessary emergency or planned medical help are determined. Visual and statistic record of medical care is performed.

For described features performing, database with served region citizens and special patients data creation is assumed in automated system.



Additionally assumed, that a number of patients will have an access to installed application on their smart-phones or to a web site to review their sensors' indicators values by themselves. This date must be stored and can be used by specialists.

The proposes for system creation are represented in structured scheme of ambulance station and medical establishment in example of regional clinic equipment.

As a software can be used already existing native developments or products from other distributors. Sensors can be made on base of native experimental design developments or purchased in form of ready devices.

TECHNICAL ADVANTAGES

The advantages of the automated system:

Increasing the quality of citizenry medical care by ability of constant operative patients' health state data collection during emergency and dangerous situations and transfer this data to medical workers.

Presence of automated workplaces for medical workers, that collect, process and visually represent operative an archive information about vitality all of the patients' organs and systems to diagnosis and defining treatment.

Provision of wide abilities for information exchange between different profiles specialists, medical establishments, departments.

Increasing the management effectiveness of medical help delivery means by using in system of screens automated management of transport location and availability of profile specialists.

Decreasing the percentage of patients' mortality by performing automated visual control in medical establishments and providing help to the patients, that are equipped by long-term monitoring of critical health parameters sensors.

Providing individual long-term patients' health state monitoring with operative data distribution to specialists.

Presence of electronic database with patients' health state history and operative data. Ensuring database information access to specialists based on the principle of authorizing access.

Presence of the automated workplaces for medical workers that are made on base of personal computers, giving the ability to perform visual analysis of patients' data and measured in real time operative health state indicators for more accurate and in-time diagnostics.

Performing the development of number of devices and sensors — individual usage parameters measurers with interfaces for connection to the public means of communication and automated workplaces personal computers, and also software for diagnosing data processing.

Web site with the ability to display information on mobile device or computer with internet access.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Developing dual-purpose automated system can be used both by public and department medical establishments.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The research work is performed and development work is under way.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Materials on the creation of a useful model were developed.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

In the Republic of Belarus: Ministry of Defense, Ministry of Emergency Situations, Ministry of Health Care, Ministry of Internal Affairs.

Abroad: Republic of Kazakhstan, Russian Federation.

DEVELOPMENT MANAGER

Lidia Vaskovskaya, Leading System Analyst.

CONTACT INFORMATION

E-mail: agat@agat.by

Phone: (+375 17) 337 54 55

67. WIRELESS ELECTROCARDIOGRAM MONITORING DEVICE

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

ECG (Electrocardiography) monitoring is a crucial method for continuous monitoring of the heart's electrical activity. Traditional Holter monitors are wearable devices with limitations due to wires, which can cause discomfort for the patient. Thus, the wireless ECG monitoring consists of sensors and mobile software for continuous recording and analysis of the heart's electrical activity. The device has a wide range of applications, from diagnosing arrhythmias to monitoring patients after a heart attack or during treatment of heart conditions. The unique feature of the software is real-time tracking of the person's location, allowing the application to automatically call for help if the person's heart stops. The primary goal of wireless 24-hour ECG monitoring is to provide doctors with accurate and reliable real-time information about the patient's cardiac activity. This enables the detection of anomalies, arrhythmias, and other pathologies that may be invisible within traditional short-term ECG studies. Additionally, the device can be used by law enforcement agencies to monitor the cardiac activity and location of field investigators.

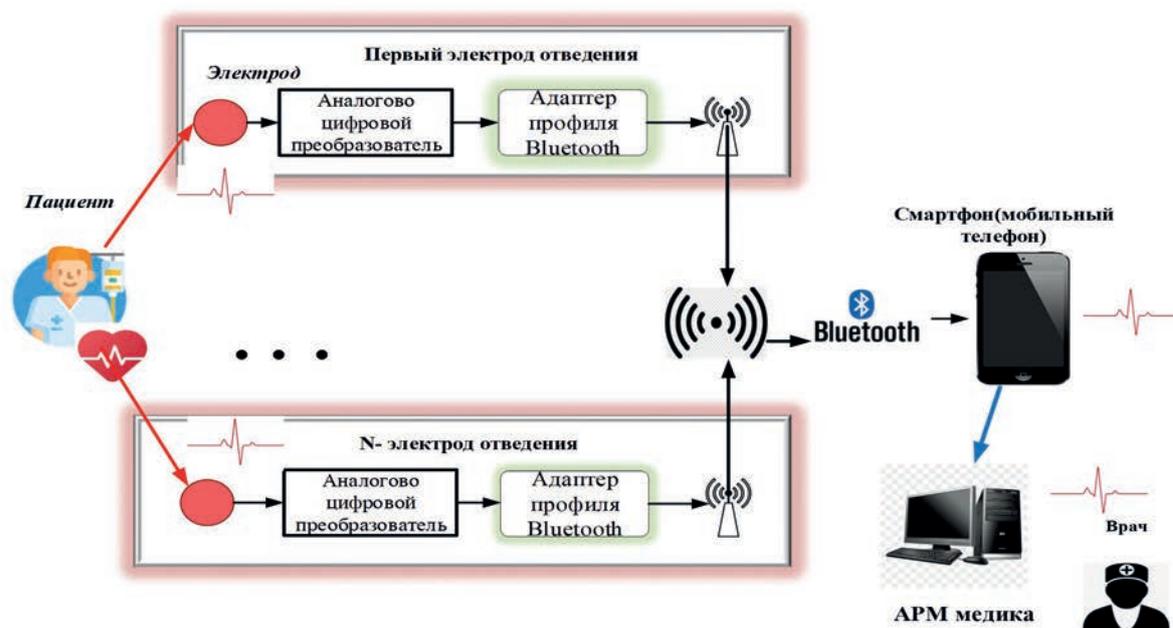
Design characteristics of the device:

1. The electrodes are contact elements that are directly attached to the patient's skin. Special gel pads are typically used to ensure good skin contact and minimize noise.
2. The use of Bluetooth technology for wireless communication ensures reliable data transmission to a mobile device for further data analysis.
3. The built-in battery provides autonomous operation of the device.

Software characteristics:

1. Cross-platform software allows operation with both Android and iOS devices.
2. An innovative peak detection algorithm accurately identifies R-waves on the ECG curve, ensuring high data accuracy.
3. The use of high-tech amplifiers secures high sensitivity while maintaining device compactness.
4. Application of filtering algorithms reduces the influence of artifacts and noise on the obtained signal.
5. Modern encryption protocols ensure the security of storing and transmitting medical information.

Схема портативного беспроводного мониторинга ЭКГ



TECHNICAL ADVANTAGES

Based on the analysis of the scientific and technical level of analogues in this field, the proposed solution has the following advantages.

Higher accuracy in measuring cardiac electrical activity, thanks to the proprietary signal processing algorithm and precise peak detectors.

Integration of modern wireless technologies allows convenient and reliable data transmission to mobile devices for real-time analysis.

The use of efficient power management algorithms ensures extended autonomous operation without the need for frequent battery replacement or recharging.

Application of high-tech filters and amplifiers minimizes the impact of noise and artifacts, ensuring signal clarity.

Implementation of modern encryption protocols ensures secure storage and transmission of medical information, thereby safeguarding patients' confidentiality.

Intuitive mobile application provides additional tools for data diagnostics and analysis, facilitating interaction between doctors and patients.

The possibility of integration with existing medical systems facilitates collaboration with medical personnel and enables data synchronization.

The development is based on state-of-the-art achievements in the field of medical electronics, biosignal analysis, and wireless communication technologies. Modern components, signal processing algorithms, and power management methods are employed. The development level complies with global standards and surpasses existing analogues in accuracy, reliability, and user-friendliness.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The developed dual-purpose device can be used both in the medical field and in the military sector.

In the medical field:

- in hospitals and clinics for diagnosing cardiac anomalies and arrhythmias in patients with various symptoms, including chest pain, fainting, etc.;
- in rehabilitation centers to monitor patients after cardiac surgeries or heart attacks to track their recovery;
- for continuous monitoring of patients at home, especially those at risk of heart conditions;
- within medical examinations and screening programs to detect early signs of heart issues;
- in medical research for analyzing cardiac electrical activity in different population groups;
- in cases where continuous monitoring of patients with serious heart problems is required;
- to observe the effectiveness of new methods for treating heart conditions;
- in palliative care to monitor patients with severe heart diseases.

In the military sector:

- the compact and ergonomic design of the sensors will not hinder the mobility of soldiers, ensuring real-time monitoring of cardiac activity and determining the location of the soldier.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

The research phase has been completed, and the experimental design work is underway.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Materials have been developed for patenting.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

In Belarus: Ministry of Health.

Abroad: Kazakhstan, Russia.

DEVELOPMENT MANAGER

Lidia Vaskovskaya, Leading System Analyst.

CONTACT INFORMATION

E-mail: agat@agat.by

Phone: (+375 17) 337 54 55

XIX. OPEN JOINT STOCK COMPANY "KOBKIN BUTTER AND CHEESE FACTORY"

68. DRY BLEND FOR ADULT PREVENTIVE DIETARY NUTRITION "NOVA VITA STANDARD"



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

A product of specialized preventive dietary nutrition, used for the prevention and correction of malnutrition in the pre- and post-operative periods, for nutritional support of cancer patients at the stages of inpatient and outpatient treatment, indicated when it is impossible to eat independently.

The product may be used as a supplement, administered orally, or inserted into a nasogastric tube or gastrostomy tube.

TECHNICAL ADVANTAGES

There are no domestic analogues. The product meets modern requirements for enteral formulas.

The unique ratio of protein composition provides the optimal amount of amino acids needed during recovery after disease. The blend contains dietary fiber contributing to comfortable digestion.

Protein is represented by native milk protein, which is easily absorbed and has a high biological value and bioavailability.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Providing support for adults with nutritional deficiencies.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Development introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The trademark is protected in the territory of Belarus and Russia.

A Eurasian application on the patentability of the invention has been filed and is at the registration stage.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Patients with standard protein and energy requirements. Long-term (more than 7 days) enteral nutrition.

DEVELOPMENT MANAGER

Ruslan Chibotar, Director.

CONTACT INFORMATION

E-mail: sec@kobrincheese.com

Phone: (+375 1642) 22 321

XX. OPEN JOINT STOCK COMPANY “ELECTRONMASH PLANT”

69. BIOLOGICAL FRAMELESS AORTIC HEART VALVE ENDOPROSTHESIS “PLANIXCS-B”



BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The “Planixcs-B” endoprosthesis is intended for implantation into the human heart instead of damaged aortic valves, as well as for replacing previously implanted heart valve endoprostheses with impaired function. Biological frameless aortic heart valve endoprosthesis “Planixcs-B” is an implantable medical product for long-term use, is in direct contact with the heart and circulatory system, and is made of xenopericardial tissue. Structurally, the valve consists of three leaflets, three ears and a sewing cuff, which is a flexible support ring made of polyurethane covered with xenopericardium. The valve is sutured using sterile, non-absorbable surgical suture material, which is coated polyester. Sterilization and preservation

of the pericardium and endoprosthesis is carried out using a chemical method in solutions based on epoxy compounds. The valves have excellent hydrodynamic characteristics and are intended for implantation in various age groups.

TECHNICAL ADVANTAGES

“Planixcs-B” has a frameless structure, due to which the effective area of the passage opening increases, in contrast to the frame valve, the overall dimensions of the frame take up additional space, which reduces the volume of blood passed through and increases the resistance to its flow, and this especially affects people with small diameter of the native valve. The valve leafs are made of biological xenopericardium sheets, treated and sterilized with an epoxy compound that reduces calcification and improves mechanical properties. The biovalve is stored in a solution that increases its thromboresistance. The cuff is formed by bending the tissue of the leaflets around a flexible support ring, which allows for direct contact of the patient’s tissue with the xenopericardium. A significant advantage of biological prostheses is their low thrombogenicity and the associated lack of need for anticoagulant therapy.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The use of the “Planixcs-B” biological valve implanted in the aortic and pulmonary positions will improve the patient’s quality of life in the postoperative period. Thanks to its use, the drug burden on the body that the patient faces when implanting a mechanical valve is reduced, and the hydrodynamic characteristics are improved in comparison with framed biological valves. Thrombogenicity is also reduced. Due to the special holder, the procedure for implanting the endoprosthesis will be simplified and the time of artificial circulation during surgery will be reduced.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The patenting process is underway.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Healthcare organizations (Republican Scientific and Practical Center “Cardiology”, Vitebsk Regional Clinical Hospital, etc.).

DEVELOPMENT MANAGER

Daniil Shornikov, Design Engineer.

CONTACT INFORMATION

E-mail: electronmash-plant@yandex.ru

Phone: (+375 29) 521 47 56

XXI. LIMITED LIABILITY COMPANY “MEDINSOFT”

70. AUTOMATED INFORMATION SYSTEM “DONOR”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Automated information system (AIS) “Donor” is a distributed information system forming the republican database of donors, donations, blood components, transfusions and persons suspended from donation. The system is cloud based and implemented in the healthcare institutions of the blood service, transfusiology offices, as well as institutions providing information on persons suspended from donation throughout the Republic of Belarus. Currently, it operates in 22 blood service institutions, 36 institutions that provide information on persons suspended from donation and 5 transfusiology offices. All functions inside “From vein to vein” chain are 100 % automated. This enables the reliable information collection processes together with effective planning and blood service management throughout the country.

TECHNICAL ADVANTAGES

1. Excluding server environment building expenses for healthcare institutions.
2. Significant cost reduction of workplace equipment, since it is sufficient to use PCs meeting the following requirements: OS Windows XP, 1GB RAM / Windows 7 and later versions / OS Linux, 2GB RAM.
3. The software is delivered using SaaS (software as a service) technology free of charge and without the number of users’ limitation. Additionally, there are no costs for extra software licenses purchases.
4. Easy implementation: to work with the software you need a device (PC, tablet, mobile device) with access to the Internet and a browser.
5. Reduction of data protection systems costs:
 - a) no need for safety certification of each institution;
 - b) the equipment obtained for the republican system “E-prescription” is used.
6. A unified database — all institutions work using the online single database.
7. Linux based.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Creation of a unified “From vein to vein” software of the blood service of the Republic of Belarus (from the donor’s vein to the recipient’s vein). This will enable to trace all stages from the donor’s blood collection moment until the moment of transfusion.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released;
Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The company has 100 % ownership of the developed AIS. The entire system-technical platform is open source and does not contain any components requiring commercial licensing.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Medical institutions.

DEVELOPMENT MANAGER

Heorhi Zhuran, System Analyst.

CONTACT INFORMATION

E-mail: medinsoft@cis.by

Phone: (+375 44) 556 07 24

71. INFORMATION SYSTEM “EMERGENCY MEDICAL STATION”

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Information system “Emergency Medical Station” (EMS) is a distributed information system that forms the republican emergency medical aid database. The system is based on cloud solutions and implemented across the Republic of Belarus. Currently, it operates in 6 health care institution with 200+ online EMS crews and 50+ call operators. All functions inside Call operator — EMS Crew — Pharmacy warehouse — Medical statistics chain are 100 % automated. This enables the reliable information collection processes together with effective planning and EMS management throughout the country.

TECHNICAL ADVANTAGES

1. Excluding server environment building expenses for healthcare institutions.
2. Significant cost reduction of workplace equipment, since it is sufficient to use PCs meeting the following requirements: OS Windows XP, 1GB RAM / Windows 7 and later versions / OS Linux, 2GB RAM.
3. The software is delivered using SaaS (software as a service) technology free of charge and without the number of users’ limitation. Additionally, there are no costs for extra software licenses purchases.
4. Easy implementation: to work with the software you need a device (PC, tablet, mobile device) with access to the Internet and a browser.
5. Reduction of data protection systems costs:
 - a) No need for safety certification of each institution;
 - b) The equipment obtained for the republican system “E-prescription” is used.
6. A unified database — all institutions work using the online single database.
7. Linux based.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Creation of a unified software for the emergency medical services of the Republic of Belarus, which will improve the quality and efficiency of services provided.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

A prototype was released.

Development is introduced into production.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

The company has 100 % ownership of the developed information system. The entire system-technical platform is open source and does not contain any components requiring commercial licensing.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Medical institutions.

DEVELOPMENT MANAGER

Heorhi Zhuran, System Analyst.

CONTACT INFORMATION

E-mail: medinsoft@cis.by

Phone: (+375 44) 556 07 24

XXII. LIMITED LIABILITY COMPANY “NOOSPHERE TECHNOLOGIES” (RESIDENT OF THE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PARK OF INKATA LIMITED LIABILITY COMPANY)

72. DIGITAL BIOMETRIC PORTABLE DEVICE — DIGITAL DOCTOR ASSISTANT FOR MEDICAL DECISION MAKING

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

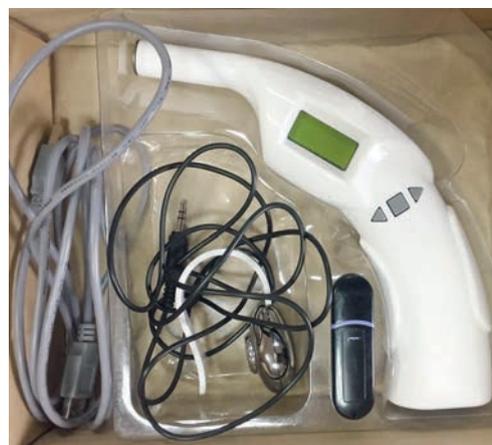
The product corresponds to the implementation of the task of risk assessment and early diagnosis of non-communicable diseases, dynamic monitoring, timely treatment and prevention of complications during the initial examination in medical organizations: clinics, health centers, social centers, by place of residence, in the field, etc.

The device is non-invasive, weight 180–200 g, autonomous memory for 200 measurements, integrated with a mobile service, statistical data processing algorithms, visualization system, cloud storage and cloud networks and an expert system for data interpretation, compatible from PC. The device is universal and can be used by a doctor of any profile for an initial examination, drawing up an examination and treatment program, as well as dynamic monitoring and prevention. The device is ergonomic, has a convenient design solution, weight 200 g, self-powered (batteries) and its own local memory for 280 measurements, does not require special preparation of the patient during examination and can be used not only at the reception, but also at home and in the field. Examination time no more than 5–7 minutes. Allows you to save and compare data for each inspection over a long period of time.

The device is safe, promotes interaction between the doctor and the patient during the examination, and complies with the requirements of the Civil Code “Safety Indicators of BMI and Materials Used for Their Manufacture by the Ministry of Health of the Republic of Belarus and the requirements of the ECT”.

The software ensures that the examination results are independent of the doctor’s skill level and creates optimal conditions for:

- increasing the objectivity of the initial examination and reducing the risk of gross subjective medical errors;
- optimization of plans for additional clinical examinations and visits to specialists to clarify the diagnosis;
- reducing time and financial costs for the process of establishing a clinical diagnosis;
- increasing the productivity of the doctor measuring the necessary parameters and evaluating the results (takes 10–15 minutes);
- conditions for storing, comparing and analyzing survey data in the process of dynamic monitoring of the health of citizens from 3 years of age;
- if necessary, the possibility of division of labor and effective interaction between those who measure and those who make medical decisions.



TECHNICAL ADVANTAGES

There are currently no analogues in the Republic of Belarus.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

Expanding accessibility and ease of interaction in the State — Doctor — Patient system.

Compensation for unmet demand for medical services.

Optimization of healthcare costs.

Creation of a unified transparent network of rooms for express diagnostics of health status.

Formation of motivation among the population to manage individual Health.

Dynamic monitoring of people's health throughout the entire life cycle (from 3 years).

Creation of a local information analytical service — data integrator.

Creation of a series of up-to-date platforms and mobile applications for personal health management, integrated with the medical care system and the "Health Master" service.

CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

Clinical trials were conducted in accordance with the legislation of the Republic of Belarus.

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Registration certificate No. IM-7.11. 3199.

Certificate of conformity (EAEU TR) is under preparation.

Patents for utility model and industrial. Sample submitted for examination in BelGISS.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Intended areas of use of the device doctors, health care managers, pharmaceutical companies, research organizations, insurance companies.

DEVELOPMENT MANAGER

Larisa Khrustitskaya — Director of Noosphere Technologies LLC Gastroenterologist, Economist of the Academy under the President of the Republic of Belarus, Graduate School in Marketing of the BSEU.

CONTACT INFORMATION

E-mail: hkrustitskaya@list.ru

Phone: (+375 29) 69 380 69

XXIII. FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL
INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION
“KEMEROVO STATE MEDICAL UNIVERSITY”
OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN
FEDERATION

73. A DIGITAL PROTOCOL FOR MANDIBULAR OSTEOSYNTHESIS

BRIEF DESCRIPTION OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

The group of inventions relates to medicine, namely to maxillofacial surgery and oral surgery, and can be used for osteosynthesis in mandibular fractures. At the planning stage of surgery, computed tomography of the facial skeleton is performed with a minimum scanning interval. Computed tomography images in DICOM format are transferred to the segmentation software. Following this, virtual reduction of the mandibular fractures is conducted.

The graphical analogs of titanium mini-plates and screws are placed with care taken to avoid the fracture areas, teeth and nerves. Following which, a surgical guide is fabricated using a three-dimensional modeling.

The surgical guide is produced through a 3D printer employing biocompatible plastic. During osteosynthesis, titanium mini-plates are inserted into the surgical guide. The guide is placed in the fracture area. Through the screw-holes of the guide, a bed is formed for the fixation elements in the pre-calculated directions. The titanium mini-plates are fixed with screws through the holes. After osteosynthesis, the guide is removed.

TECHNICAL ADVANTAGES

The presented protocol is unparalleled in the field of emergency care for mandibular fractures.

EXPECTED RESULT OF APPLICATION

The proposed method reduces surgical trauma and mitigates the risk of iatrogenic complications by increasing the accuracy of positioning of titanium mini-plates for mandibular fracture fixation. The use of templates ensures the preservation of the integrity of the temporomandibular joint elements and reduces injuries to the masseter, lateral, and medial wing muscles.

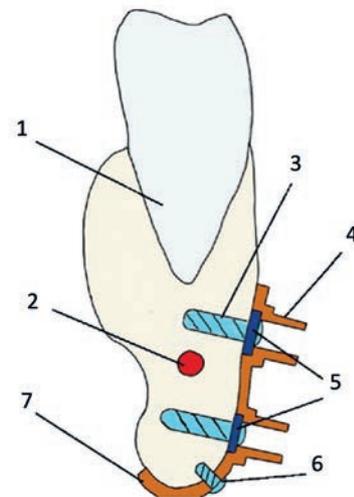
CURRENT STAGE OF DEVELOPMENT

Research or development (technological) work has been completed.

A prototype was released.



Scheme of portable wireless electrocardiogram monitoring



Template drawing:

- 1 — tooth;
- 2 — mandibular canal;
- 3 — fixing screws;
- 4 — template shaft guides;
- 5 — titanium miniplates;
- 6 — temporary screw fixing the template;
- 7 — template clammer

INFORMATION ON THE LEGAL PROTECTION

Patent of Invention RU2786796C1.

Patent of Invention RU2786317C1.

Useful Model Patent RU 213082 U1.

Useful Model Patent RU 208411 U1.

POTENTIAL CONSUMERS AND INTERESTED PARTIES

Medical institutions providing care in the field of maxillofacial surgery.

DEVELOPMENT MANAGER

Alexander Pylkov, Head of the Department of Oral and Maxillofacial Surgery, PhD, Professor.

CONTACT INFORMATION

E-mail: fpps@rambler.ru

Phone: (+7 903) 940 63 53



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



www.gknt.gov.by
www.belisa.org.by

