



ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА НАВУЦЫ І ТЭХНАЛОГІЯХ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ЗАГАД

ПРИКАЗ

06.06.2017 № 166

г. Минск

г. Минск

Об утверждении Методических
рекомендаций

В соответствии с Директивой Президента Республики Беларусь 14 июня 2007 г. № 3 «О приоритетных направлениях укрепления экономической безопасности государства» и Указом Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31 «О Государственной программе инновационного развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемые Методические рекомендации по отнесению технологий к V и VI технологическим укладам.

2. Признать утратившим силу приказ Государственного комитета по науке и технологиям Республики Беларусь от 20 августа 2015 г. № 225 «Об утверждении Методических рекомендаций по отнесению изобретений к V и VI технологическим укладам».

Председатель

А.Г.Шумилин

УТВЕРЖДЕНО
Приказ Государственного
комитета по науке и
технологиям Республики
Беларусь
06 . 06 .2017 № 166

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по отнесению технологий к V и VI
технологическим укладам

1. Настоящие Методические рекомендации разработаны в целях реализации пункта 2 Директивы Президента Республики Беларусь 14 июня 2007 г. № 3 и Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016 – 2020 годы, утвержденной Указом Президента Республики Беларусь от 31 января 2017 г. № 31.

2. В настоящих Методических рекомендациях используются следующие основные термины и их определения:

технологический уклад – комплекс технологически сопряженных производств, характерных для определенного уровня развития общественного производства (ядро технологического уклада), ключевым фактором формирования которого является развитие определенных технологических направлений;

технологическое направление – совокупность взаимосвязанных технологий в пределах определенной предметной области;

международная патентная классификация (МПК) – иерархическая система классификации патентных документов, утвержденная Страсбургским соглашением о Международной патентной классификации, подписанным в г. Страсбурге 24 марта 1971 года, в редакции IPC-2017.01.

3. К V и VI технологическим укладам относятся технологии по следующим технологическим направлениям.

3.1. К V технологическому укладу:

информационно-коммуникационные технологии;

биотехнологии;

технологии в области микро- и радиоэлектроники;

технологии в области роботостроения и приборостроения;

технологии в области вычислительной, оптико-волоконной техники и офисного оборудования;

технологии производства медицинской техники и оказание высокотехнологичной медицинской помощи;

технологии производства фармацевтической продукции;

технологии производства новых материалов с заданными свойствами;

авиакосмические технологии;

технологии в области атомной энергетики и возобновляемых источников энергии.

3.2. К VI технологическому укладу:

нанотехнологии;

генно-инженерные и клеточные технологии;

технологии искусственного интеллекта;

аддитивные технологии.

4. Перечень технологий и соответствующих им индексов МПК, относящихся к технологическим направлениям V и VI технологических укладов, представлен в приложении к настоящим Методическим рекомендациям.

Приложение
к Методическим рекомендациям
по отнесению технологий к V и
VI технологическим укладам

Перечень технологий V и VI
технологических укладов и
соответствующих им индексов
МПК

МПК	Наименование технологии
<i>V технологический уклад</i>	
<i>1. Информационно-коммуникационные технологии</i>	
C40B (60/00-60/14)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики C40B «Комбинаторной химии; библиотек, например химических, виртуальных (in silico)»
G02F	Приборы или устройства для управления интенсивностью, цветом, фазой, поляризацией или направлением света, оптические функции, которых изменяются при изменении оптических свойств среды в этих приборах или устройствах например для переключения, стробирования, модуляции или демодуляции ; оборудование или технологические процессы для этих целей; преобразование частоты; нелинейная оптика; оптические логические элементы; оптические аналого-цифровые преобразователи
G03G	Электрография; электрофотография; магнитография
G05F	Системы регулирования электрических или магнитных величин
G08C	Системы для передачи измеряемых переменных величин, управляющих или подобных сигналов
G09C	Шифровальные или дешифровальные устройства для тайнописи или других целей, связанных с секретной перепиской
G09G	Схемы или устройства управления индикаторными приборами с использованием статических средств для представления переменных величин
G10L	Анализирование или синтезирование речи; распознавание речи
G11B	Накопление информации, основанное на относительном перемещении носителя записи и преобразователя
G11C	Запоминающие устройства статического типа
H01L	Полупроводниковые приборы; электрические приборы на твердом теле, не отнесенные к другим классам или подклассам
H01P	Волноводы; резонаторы, линии или другие устройства типа волноводов
H01Q	Антенны
H03B	Генерирование электрических колебаний; непосредственное или посредством изменения частоты; с использованием схем с

	активными элементами
H03C	Способы и устройства для модуляции
H03D	Способы и устройства для демодуляции или переноса модулированного сигнала с одной несущей на другую
H03F	Усилители
H03G	Регулирование усиления
H03H	Цепи полного (активного и реактивного) сопротивления, например резонансные контуры; резонаторы
H03J	Настройка резонансных контуров; избирательность резонансных контуров
H03K	Импульсная техника
H03M	Кодирование, декодирование или преобразование кода вообще
H04B	Передача сигналов
H04H	Радиовещание
H04J	Многоканальные системы связи
H04K	Секретная связь; создание искусственных помех
H04L	Передача цифровой информации, например телеграфная связь
H04M	Телефонная связь
H04N	Передача изображений, например телевидение
H04Q	Избирательные устройства
H04R	Громкоговорители, микрофоны, адаптеры или аналогичные электромеханические преобразователи звука; слуховые аппараты; звукоусилительные устройства
H04S	Стереофонические системы
<i>2. Биотехнологии (за исключением индексов, вошедших в другие категории)</i>	
A01H (1, 4)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики A01H: «Новые виды растений или способы их выращивания; разведение растений из тканевых культур»
A61K (38, 39, 40)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики A61K: «Медицина и ветеринария; гигиена»
C12M	Устройства для работы с ферментами или микроорганизмами
C12N	Микроорганизмы или ферменты; их композиции; размножение, консервирование или сохранение микроорганизмов; мутации или генная инженерия; питательные среды
C12S	Способы с использованием ферментов или микроорганизмов для выделения, разделения или очистки предварительно полученного соединения или состава; способы с использованием ферментов или микроорганизмов для обработки текстиля или для очистки твердых поверхностей материалов
C40B (70-80)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики C40B «Комбинаторной химии; библиотек, например химических, виртуальных (in silico)»
<i>3. Технологии в области микро- и радиоэлектроники</i>	
B81B	Микроструктурные устройства или системы, например микромеханические устройства
B81C	Способы или устройства, специально предназначенные для

	изготовления или обработки микроструктурных устройств или систем
C30B	Устройства для выращивания монокристаллов; направленной кристаллизации эвтектик или направленного расслаивания эвтектоидов; очистки материалов зонной плавкой; получение гомогенного поликристаллического материала с определенной структурой
H01C	Резисторы
H01F	Магниты; индуктивности; трансформаторы; выбор материалов, обеспечивающих магнитные свойства
H01G	Конденсаторы; конденсаторы, выпрямители тока, детекторы, переключатели, светочувствительные или термочувствительные устройства электролитического типа
H01J	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики H01J «Электрические газоразрядные и вакуумные электронные приборы и газоразрядные осветительные лампы»
H01L	Полупроводниковые приборы; электрические приборы на твердом теле, не отнесенные к другим классам или подклассам; интегральные микросхемы
H05K	Печатные схемы; корпуса или детали электрических приборов; изготовление блоков элементов электрической аппаратуры
G01S	Радиопеленгация; радионавигация; измерение расстояния или скорости с использованием радиоволн; определение местоположения или обнаружение объектов с использованием отражения или переизлучения радиоволн; аналогичные системы с использованием других видов волн
G11C	Запоминающие устройства статического типа
<i>4. Технологии в области роботостроения и приборостроения</i>	
B25J 9	Манипуляторы с программным управлением
G05D 1	Управление или регулирование величин, определяющих местоположение, курс, высоту или положение в пространстве наземных, водных, воздушных или космических транспортных средств, например с помощью автопилотов
A61N	Электротерапия; магнитотерапия; лучевая терапия; ультразвуковая терапия
G03H	Способы или приборы для голографии
G08B	Сигнальные устройства или устройства вызова; командные телеграфные аппараты; системы тревожной сигнализации
G21K	Способы и устройства для управления частицами или электромагнитным излучением, не отнесенные к другим подклассам; облучающие устройства; рентгеновские и гамм
H01S	Устройства со стимулированным излучением
H01Q	Антенны
H03B	Генерирование электрических колебаний; непосредственное или посредством изменения частоты; с использованием схем с активными элементами
H03C	Способы и устройства для модуляции

H03D	Способы и устройства для демодуляции или переноса модулированного сигнала с одной несущей на другую
H03G	Регулирование усиления
H03H	Цепи полного (активного и реактивного) сопротивления, например резонансные контуры; резонаторы
H03K	Импульсная техника
H03L	Автоматическое управление, запуск, синхронизация и стабилизация генераторов электронных колебаний или импульсов
H03M	Кодирование, декодирование или преобразование кода вообще
H03F	Усилители
H04B	Передача сигналов
H04J	Многоканальные системы связи
H04K	Секретная связь; создание искусственных помех
H04M	Телефонная связь
H04Q	Избирательные устройства
H04L	Передача цифровой информации, например телеграфная связь
H04N	Радиовещание
H04N	Передача изображений, например телевидение
H04R	Громкоговорители, микрофоны, адаптеры или аналогичные электромеханические преобразователи звука; слуховые аппараты; звукоусилительные устройства
H04S	Стереофонические системы
H04W	Сети беспроводной связи
H05G	Рентгенотехника
H05H	Плазменная техника; получение или ускорение электрически заряженных частиц или нейтронов; получение или ускорение пучков нейтральных молекул или атомов
<i>5. Технологии в области вычислительной, оптико-волоконной техники и офисного оборудования</i>	
F15C	Элементы пневматических и гидравлических цепей, предназначенные в основном для вычислительных машин или систем управления и регулирования
G01B	Измерение длины, толщины или подобных линейных размеров; измерение углов; измерение площадей; измерение неровностей поверхностей или контуров
G01C	Измерение расстояний, горизонтов или азимутов; топография, навигация; гироскопические приборы; фотограмметрия или видеограмметрия
G01D	Измерения, специально не предназначенные для особых переменных величин; устройства или приборы для измерения двух или более переменных величин, не отнесенные к какому-либо одному подклассу; тарифные счетчики; измерения или испытания, не отнесенные к другим подклассам
G01F	Измерение объема, объемного расхода, массового расхода или уровня жидкости; измерение объема дозами
G01H	Измерение механических колебаний или ультразвуковых, звуковых или инфразвуковых колебаний

G01J	Измерение интенсивности, скорости или спектрального состава, поляризации, фазы или импульсных характеристик инфракрасных, видимых или ультрафиолетовых лучей; колориметрия; радиационная пирометрия
G01K	Измерение температуры; измерение количества тепла; термочувствительные элементы, не отнесенные к другим классам
G01L	Измерение сил, механического напряжения, крутящего момента, работы, механической энергии, механического коэффициента полезного действия (КПД) или давления газообразных и жидких веществ или сыпучих материалов
G01M	Проверка статической и динамической балансировки машин; испытания различных конструкций или устройств, не отнесенные к другим подклассам
G01N	Исследование или анализ материалов путем определения их химических или физических свойств
G01Q	Техника сканирующего зонда или устройства; различные применения техники сканирующего зонда, например микроскопия сканирующего зонда (SPM)
G01R	Измерение электрических и магнитных величин
G01S	Радиопеленгация; радионавигация; измерение расстояния или скорости с использованием радиоволн; определение местоположения или обнаружение объектов с использованием отражения или переизлучения радиоволн; аналогичные системы с использованием других видов волн
G01V	Геофизика; гравитационные измерения; обнаружение скрытых масс или объектов; кабельные наконечники
G01W	Метеорология
G02B	Оптические элементы, системы или приборы
G02F	Приборы или устройства для управления интенсивностью, цветом, фазой, поляризацией или направлением света, оптические функции, которых изменяются при изменении оптических свойств среды в этих приборах или устройствах например для переключения, стробирования, модуляции или демодуляции ; оборудование или технологические процессы для этих целей; преобразование частоты; нелинейная оптика; оптические логические элементы; оптические аналого-цифровые преобразователи
G03B	Аппараты или устройства для получения фотоснимков или для их проецирования или просмотра; аппараты или устройства, в которых применяется аналогичная техника
G03C	Светочувствительные материалы для фотографических целей; фотографические способы и процессы, например кинематографические, рентгенографические, цветные, стереофотографические; вспомогательные способы и процессы в фотографии
G04D	Станки, приборы и инструменты для часового производства
G04R	Измерение электрических и магнитных величин
G05B	Регулирующие и управляющие системы общего назначения;

	функциональные элементы таких систем; устройства для контроля или испытания таких систем или элементов
G05F	Системы регулирования электрических или магнитных величин
G06D	Гидравлические и пневматические цифровые вычислительные устройства
G06E	Оптические вычислительные устройства
G06J	Гибридные вычислительные устройства
G06T	Обработка или генерация данных изображения, вообще
G08C	Системы для передачи измеряемых переменных величин, управляющих или подобных сигналов
G09C	Шифровальные или дешифровальные устройства для тайнописи или других целей, связанных с секретной перепиской
G12B	Конструктивные элементы приборов, не отнесенные к другим подклассам
<i>б. Технологии производства медицинской техники и оказание высокотехнологичной медицинской помощи (за исключением индексов, вошедших в другие категории)</i>	
A61B (17-19)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики A61B: «Диагностика; хирургия; опознание личности»
A61C	Стоматология; устройства или методы для гигиена полости рта или уход за зубами
A61D	Способы, приборы, инструменты и приспособления, используемые в ветеринарных целях
A61F	Фильтры, имплантируемые в кровеносные сосуды; протезы; устройства, обеспечивающие проходимость или предотвращающие сжатие трубчатых структур тела, например стенты; ортопедические устройства, устройства для ухода за больными, противозачаточные средства; компрессы и припарки; лечение или защита глаз и ушей; бандажи, перевязочные средства или впитывающие прокладки; аптечки первой помощи
A61G	Перевозка, индивидуальные средства передвижения или приспособления для ухода, специально предназначенные для пациентов или людей с ограниченными возможностями в движении
A61H	Устройства для физиотерапии, например устройства для определения местонахождения или стимулирования рефлекторных точек на поверхности тела; искусственное дыхание; массаж; устройства для купания со специальными терапевтическими или гигиеническими целями или для отдельных частей тела
A61L	Способы и устройства для стерилизации материалов и предметов вообще; дезинфекция, стерилизация или дезодорация воздуха; химические аспекты, относящиеся к бандажам, перевязочным средствам, впитывающим прокладкам или к хирургическим приспособлениям; материалы для бандажей, перевязочных средств, впитывающих прокладок или хирургических приспособлений
A61M	Устройства и приспособления для введения лекарств в организм или для нанесения их на кожный покров человека
A62B	Способы и устройства для спасения жизни (клапаны, специально

	предназначенные для медицинских целей и др.)
B01L	Оборудование общего назначения для химических или физических лабораторий
B04B	Центрифуги
G01T	Измерение ядерных излучений или рентгеновских лучей
<i>7. Технологии производства фармацевтической продукции (за исключением индексов биотехнологий и генно-инженерных и клеточных технологий)</i>	
A61P	Терапевтическая активность химических соединений или лекарственных препаратов
C07D	Гетероциклические соединения
C07H	Сахара; производные сахаров; нуклеозиды; нуклеотиды; нуклеиновые кислоты
C07J	Стероиды
C07K	Пептиды
A61K (исключая 8, 38, 39, 48)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики A61K: «Лекарства и медикаменты для терапевтических, стоматологических или гигиенических целей»
<i>8. Технологии производства новых материалов с заданными свойствами</i>	
C08B	Полисахариды; их производные (полисахариды, содержащие менее шести сахаридных радикалов, связанных непосредственно гликозидными связями, C 07H; бродильные или ферментативные способы синтеза C 12P 19/00; производство целлюлозы D 21)
C08C	Обработка или химическая модификация каучуков
C08F	Высокомолекулярные соединения, получаемые реакциями с участием только ненасыщенных углерод-углеродных связей
C08G	Высокомолекулярные соединения, получаемые иначе, чем реакциями с участием только ненасыщенных углерод-углеродных связей
C08H	Производные природных высокомолекулярных соединений
C08J	Переработка; общие способы приготовления композиций; последующая обработка, не отнесенная к подклассам C 08B, C 08C, C 08F, C 08G или C 08H (обработка, например формование пластика B 29)
C08K	Использование неорганических или низкомолекулярных органических веществ в качестве компонентов для композиций на основе высокомолекулярных соединений (краски, чернила, лаки, красители, полировальные составы, клеящие вещества C 09)
C08L	Композиции высокомолекулярных соединений (композиции на основе полимеризующихся мономеров C08F, C08G; химические волокна или нити D01F; средства для обработки текстильных изделий D06)
C22C (43-49)	Сплавы (радиоактивные сплавы; аморфные сплавы; сплавы, содержащие волокна или нити)
<i>9. Авиакосмические технологии</i>	
B64B	Летательные аппараты легче воздуха
B64C	Летательные аппараты тяжелее воздуха

B64D	Оборудование летательных аппаратов; летные костюмы; парашюты; монтаж и размещение силовых установок и систем передачи энергии от двигателя
B64F	Самолетное оборудование на аэродромах или палубах авианосцев
B64G	Космонавтика; космические корабли и их оборудование
<i>10. Технологии в области атомной энергетики и возобновляемых источников энергии</i>	
E02B 9	Гидроэлектростанции; их планировка, конструкция или оборудование; способы и устройства для их возведения
F03D	Ветряные двигатели
F24J 2	Использование солнечного тепла, например солнечные тепловые коллекторы
G21B	Реакторы для ядерного синтеза
G21C	Ядерные реакторы
G21D	Ядерные энергетические установки
G21F	Защита от рентгеновского излучения, гамма-излучения, корпускулярного излучения, бомбардировки частицами; обработка материалов с радиоактивным заражением; устройства для устранения радиоактивного заражения таких материалов
G21G	Преобразование химических элементов; источники радиоактивности
G21H	Получение энергии от радиоактивных источников; применение излучения радиоактивных источников; использование космического излучения
G21J	Ядерные взрывчатые вещества и их использование
G21K	Способы и устройства для управления частицами или электромагнитным излучением, не отнесенные к другим подклассам; облучающие устройства; рентгеновские и гамма
<i>VI технологический уклад</i>	
<i>11. Нанотехнологии</i>	
B82B	Наноструктуры; их изготовление или обработка
B82Y	Специфическое использование нано-структур; измерение или анализ нано-структур; производство или обработка нано-структур
<i>12. Генно-инженерные и клеточные технологии</i>	
C12P	Бродильные или ферментативные способы синтеза химических соединений или композиций или разделение рацемической смеси на оптические изомеры
C12Q	Способы измерения или испытания, использующие ферменты или микроорганизмы; составы или индикаторная бумага для них; способы получения подобных составов; контроль за условиями в микробиологических или ферментативных процессах
C40B (10, 40-50)	Технологии и производства, соответствующие указанным позициям рубрики C40B «Комбинаторной химии; библиотек, например химических, виртуальных (in silico)»
<i>13. Технологии искусственного интеллекта</i>	
G06N	Компьютерные системы, основанные на специфических

	вычислительных моделях
G06F	Обработка цифровых данных с помощью электрических устройств
<i>14. Аддитивные технологии</i>	
B33Y	Технология послойного синтеза, т.е. изготовление трёхмерных [3D] объектов добавочным нанесением, добавочной агломерацией или добавочным наложением, например посредством 3D печати, стереолитографии или избирательного лазерного спекания