

## **Сопоставление ББК с УДК по тематике раздела ГРНТИ «47 Электроника. Радиотехника»**

*Белоозеров В. Н. (ВИНИТИ РАН, ФИЦ ИУ РАН, Москва),  
Шабурова Н. Н. (НБ ИФП СО РАН, Новосибирск)*

Наличие разработанных таблиц сопоставления Государственного рубрикатора научно-технической информации (ГРНТИ) с другими классификациями, действующими в сфере информационно-библиотечного дела, позволяет найти прямые соответствия между классами других классификаций с определённой степенью точности. Для библиотек Российской академии наук наибольший интерес представляет сопоставление используемых ими отечественной Библиотечно-библиографической классификации (ББК) и международной Универсальной десятичной классификации (УДК). В докладе представлены результаты такого сопоставления ББК с УДК в части тематики электронной техники на основе анализа соответствий рубрик этих классификаций разделу ГРНТИ *47 Электроника. Радиотехника*. Таблицу прямых соответствий классов ББК и УДК предполагается расширить до охвата всей тематики исследований ИФП СО РАН.

*Ключевые слова:* ББК, Библиотечно-библиографическая классификация, УДК, Универсальная десятичная классификация, ГРНТИ, Государственный рубрикатор научно-технической информации, сопоставление классификаций, логические отношения тематических рубрик, алгебра логических отношений, электроника.

The existence of developed mapping tables of the State Rubricator for Scientific and Technological Information (SRSTI) on other classifications in the field of information and library science, allows us to derive direct correspondences between classes of other classifications with some degree of accuracy. The comparison of the Russian Library-Bibliographical Classification (LBC) with the international Universal Decimal classification (UDC)

is of greatest interest for the Russian Academy of Sciences' libraries because both classifications are in use in them. The report presents the results of such comparison of LBC and UDC in the field of electronic technologies on the basis of analysis of correspondences of these classifications with the SRSTI "47 Electronics. Radio" subject section. The table of direct correspondences of LBC and UDC classes will be widened to cover the whole of the ISP SB RAS research sphere.

*Key words:* LBC, Library-Bibliographic Classification, UDC, Universal Decimal Classification, SRSTI, State Rubricator of Scientific and Technological Information, mapping of classifications, subject headings logical relations, logical relations algebra, electronics

1. В 2015 г. ВИНТИ по заданию Минобрнауки разработал систему смысловых соответствий ГРНТИ рубрикам одиннадцати классификаций, используемых в информационном и библиотечном деле [1, 2, 3, 9]. Для научных библиотек системы Российской академии наук наибольший интерес представляет соответствие классов УДК и ББК, поскольку различные библиотеки используют для систематизации фондов либо ту, либо другую из этих классификаций. Сопоставление фондов, а также их интеграция в задачах информационного обеспечения науки требует наличия удовлетворительных таблиц смыслового соответствия классификационных делений этих систем, выраженных различными терминами и выделенных из универсума знаний на разных основаниях. Такие таблицы могут быть получены на основании указанных выше работ ВИНТИ, где есть таблица соответствий УДК–ГРНТИ и таблица ГРНТИ–ББК. Однако вопрос о возможности построения таблицы прямых соответствий УДК–ББК подлежит дополнительному исследованию. К тому же в таблицах ВИНТИ соответствия с ББК установлены главным образом на верхнем уровне, а детальные классы приведены выборочно<sup>1</sup>. Задача настоящего исследования заключается в следующем:

---

<sup>1</sup> Соответствие ГРНТИ–ББК устанавливалось на основе Тезауруса тематических рубрик по физике полупроводников ИФП СО РАН [5]. Поэтому в таблицы ВИНТИ вошли только те рубрики раздела ГРНТИ 47, которые указаны в тезаурусе в качестве прямого соответствия рубрикам ББК. Тезаурус ИФП СО РАН затем был также использован в настоящем исследовании для экспертного установления ряда соответствий УДК – ББК.

- уточнить таблицу соответствий рубрик ГРНТИ–ББК по разделу электроники;
- установить прямые соответствия рубрик УДК и ББК по разделу электроники;
- исследовать возможность автоматического вывода прямых соответствий рубрик УДК и ББК на основании таблиц УДК–ГРНТИ и ГРНТИ–ББК на примере раздела электроники.

Настоящее исследование рассматривается как начальный этап разработки таблиц соответствия УДК – ББК для всей тематики Института физики полупроводников СО РАН и далее для создания полной таблицы УДК – ББК по всем разделам знания.

Предварительные результаты исследования опубликованы в статье [4], где материалом исследования послужили разделы таблиц ГРНТИ–УДК и ГРНТИ–ББК, соответствующие рубрике ГРНТИ *47 Электроника. Радиотехника*, но рубрики, содержащие различные подразделы электронной тематики, были взяты во всей их полноте (до третьего уровня включительно), а рубрики специфически радиотехнического направления были ограничены вторым уровнем. Настоящий доклад уточняет полученные ранее данные на основе полного учёта всех рубрик электроники и радиотехники.

В приложении 1 приведена объединённая таблица соответствий УДК – ГРНТИ – ББК, развёрнутая до второго уровня ГРНТИ. Полностью объединённая таблица соответствий «Таблица УДК–ГРНТИ–ББК», составляющая исходный материал исследования, представлена на сайте <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/47radio.docx>.

В этих таблицах соответствия расположены в порядке кодов рубрик ГРНТИ, которые занимают центральную часть таблицы (столбцы 4 и 5). Для каждой рубрики ГРНТИ слева указаны соответствующие рубрики УДК (столбцы 1 и 2), справа – рубрики ББК (столбцы 7, 8 и 9). В столбцах 3 и 6 указаны логические отношения, связывающие рубрики ГРНТИ с рубриками УДК и ББК соответственно. Между рубриками устанавливались смысловые отношения четырёх видов, указанные в табл. 1.

## Логические отношения рубрик

<i>Обозначение</i>	<i>Чтение</i>	<i>Значение</i>
=	эквивалентно	Рубрики совпадают по своему основному содержанию
<	уже	Основное содержание рубрики слева входит целиком в тематику рубрики справа
>	шире	Тематика рубрики слева включает в себя целиком основное содержание рубрики справа
×	пересекается	Основное содержание обеих рубрик включает в себя существенную общую часть

Курсивным шрифтом показаны коды и содержание комбинированных классов УДК и ББК, индексы которых образованы по правилам комбинаций в ходе анализа соответствий. Заливкой строк в столбцах 7, 8 и 9 отмечены рубрики ББК, соответствие которых рубрикам ГРНТИ было установлено в ходе настоящего исследования дополнительно к данным таблиц ВИНТИ. Добавление новых отношений и уточнение данных ВИНТИ проводились методом экспертного анализа квалифицированным специалистом по радиоэлектронике. В качестве эталонов сопоставляемых классификаций взяты последние публикации, изданные ВИНТИ и РГБ [6, 7, 8, 10, 11] с учётом официально принятых изменений и дополнений.

2. В таблице исходного материала представлены все рубрики раздела 47 ГРНТИ – одна рубрика первого (верхнего) уровня, 15 рубрик второго и 106 рубрик третьего уровня (всего 222 рубрики). Им найдено 370 соответствий среди классов УДК и около 300 соответствий среди классов ББК. В числе последних около 240 классов ББК добавлены или отредактированы в ходе текущего исследования. Общее число сопоставлений УДК с ББК, опосредованных рубриками ГРНТИ, почти равно 500. Однако вывод о характере соотношения рубрик УДК и ББК не во всех случаях можно выявить на основании их соответствия той же самой рубрике ГРНТИ. Выводимое отношение рубрик УДК и ББК определяется специфической «алгеброй отношений», установленных для этих рубрик в ГРНТИ. Так, если рубрики УДК и ББК эквивалентны

одной и той же рубрике ГРНТИ, то они эквивалентны друг другу. Если рубрика ГРНТИ является частью рубрики УДК, но охватывает рубрику ББК, то рубрика УДК охватывает рубрику ББК и наоборот. Если рубрика ГРНТИ является частью обеих сопоставляемых рубрик УДК и ББК, то эти рубрики УДК и ББК пересекаются. В других случаях определённого вывода из этих данных сделать нельзя.

В табл. 2 показаны все случаи сочетания отношений рубрик и выводы, которые можно сделать относительно прямых связей рубрик УДК и ББК. В шапке и боковике таблицы указаны типы отношений между УДК и ГРНТИ (в боковике) и между ГРНТИ и ББК (в шапке). Клетки таблицы разделены на две половины. В правой половине указан тип отношения между УДК и ББК, которое логически следует из отношений этих классов к ГРНТИ. Знаками вопроса отмечены случаи, когда автоматический вывод прямого отношения рубрик УДК и ББК не может быть сделан. В левой половине клеток указана доля (в процентах) случаев, приходящаяся на данный тип соотношений классификационных рубрик.

Табл. 2 показывает, что в большинстве случаев вывод о прямом соответствии классов УДК и ББК может быть сделан автоматически на основании их соотношений с рубрикой ГРНТИ. Случаи, когда автоматический вывод невозможен, занимают только 1/4 всех возможных вариантов отношения с рубриками ГРНТИ, которые составляют всего 15,5% практически необходимых случаев установления отношений; в табл. 2 эти случаи помечены знаком вопроса и заливкой.

Таким образом, мы видим, что в 84,5% случаев мы можем установить прямое отношение между классами УДК и ББК, имеющими связь с одной и той же рубрикой ГРНТИ автоматически, без рассмотрения этих отношений экспертом. Это подтверждает и усиливает вывод работы [4] о целесообразности использования метода алгоритмического установления связей классификаций на основе соотношений с ГРНТИ, поскольку снижает трудозатраты эксперта более чем в шесть раз на начальной ступени разработки сопоставительных таблиц. Заметим однако, что автоматически установленные соответствия огрубляют экспертные данные, но их уточнение может быть проведено в ходе эксплуатации (опытной или промышленной) первоначальной версии сопоставительной таблицы, когда в любом случае потребуется доработка таблиц по данным полученного опыта.

Таблица 2.

## Операция пересечения отношений рубрик

Слева – доля случаев в процентах, справа – выведенное отношение  
УДК–ББК.

		ГРНТИ – ББК								
		=	<	>	X	сумма				
УДК – ГРНТИ	=	8,3	=	4,1	<	4,4	>	2,9	X	19,7
	<	12,0	<	16,6	<	3,2	?	5,9	?	37,7
	>	8,5	>	2,4	X	14,9	>	3,2	X	29,0
	X	5,1	X	2,2	X	4,9	?	1,5	?	13,7
	сумма	33,9		25,3		27,4		13,5		100

Систематическое сопоставление с ГРНТИ, кроме всего прочего, позволяет выявить определённые лакуны как в УДК, так и в ББК. О наличии лакун свидетельствуют случаи необходимости подбора для рубрики ГРНТИ сложного комбинированного класса УДК или ББК, а также случаи, когда всем подрубрикам ГРНТИ приходится назначать то же самое соответствие, что и вышестоящей рубрике.

3. Таблица прямых соответствий классов УДК классам ББК может быть получена из «Таблицы УДК–ГРНТИ–ББК» (см. <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/47radio.docx>, а также приложения 1) путём исключения колонок 4 и 5, содержащих рубрики ГРНТИ, с применением к сочетанию отношений (колонки 3 и 6) двух операций: (1) операции «пересечения отношений», определяемой табл. 2, и (2) операции «объединения отношений» согласно табл. 3.

Смысл первой операции ясен из описания табл. 2, а смысл второй операции состоит в том, что после первой операции могут быть получены разные варианты соответствий классов УДК и ББК, выведенные из соответствия их различным рубрикам ГРНТИ. Из этих вариантов должен быть выбран тот, который наилучшим образом определяет соответствие классов УДК и ББК.

В табл. 3 строки и колонки озаглавлены символами отношений, которые предлагаются на выбор после операции (1) для установления отношения классов УДК и ББК. В клетках таблицы показаны символы отношений, которые должны быть выбраны при наличии указанных в заголовках альтернатив.

## Операция объединения отношений рубрик

		Второй вариант связи				
		=	<	>	×	?
Первый вариант связи	=	=	=	=	=	=
	<	=	<	=	<	<
	>	=	=	>	>	>
	×	=	<	>	×	×
	?	=	<	>	×	?

Применение этой операции практически состоит в том, что в случаях, когда после первой операции мы получаем два или более вариантов соответствия рубрик, в таблице оставляется одна строка, объединяющая все варианты. Например, для класса голографических информационных технологий в УДК мы получили два варианта соответствия одной и той же комбинации классов ББК (табл. 4). Из соответствия рубрике ГРНТИ *47.37 Голография* мы выводим между ними отношение вхождения ( $>$ ), а из соответствия рубрике *47.37.31 Радио- и акустическая голография* следует отношение пересечения ( $\times$ ). Поскольку вхождение является частным случаем пересечения, в результирующей таблице мы оставляем только это более конкретное отношение.

Таблица 4.

## Соотношение классов голографии в УДК и ББК

УДК		связь	ББК	
004.353.256	Голографические технологии отображения	$>$	32:22.343.4	<i>Радиоэлектроника – Голография</i>
004.353.256	Голографические технологии отображения	$\times$	32:22.343.4 :22.32	<i>Радиоэлектроника – Акустика - Голография</i>

Эту операцию удобно проводить после преобразования исходной таблицы в простой строчный формат, при котором таблица состоит из отдельных строк, в которых указано отношение одного класса УДК одному классу ББК. В результате упорядочения строк по кодам классов

УДК и ББК строки с отношениями, подлежащими объединению, оказываются рядом, и операция сводится к исключению лишних строк.

Особого рассмотрения заслуживают строки, в которых соотношение классов УДК и ББК остаётся неопределённым. Поскольку эти классы в исходной таблице соотносятся с одной общей рубрикой ГРНТИ, их семантическая близость несомненна, но конкретный вид отношения может быть определён только экспертным анализом. Эти строки сведены в «Таблицу неопределённых отношений», расположенную по адресу <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/66radio.docx>. В колонке «Прямая связь» этой таблицы указаны отношения, полученные экспертным анализом. Знак решётки # здесь отмечает те случаи, когда при содержательной близости классов они не пересекаются, и потому соответствующая строка не входит в итоговую таблицу связей УДК и ББК.

С учётом экспертно принятых решений мы можем составить дополненные таблицы соответствия классификационных систем, расположенные в порядке возрастания либо кодов УДК, либо кодов ББК. Они приведены на сайте по адресам <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/UDC-BBC-radio.docx> и <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/BBC-UDC-radio.docx> соответственно.

В этих таблицах каждое соответствие классов представлено отдельной строкой, состоящей из кодов и наименований классов, соединённых символом отношения. Такое представление удобно для ввода таблиц в системы автоматизированной обработки, но трудно обозримы при визуальном анализе. Более удобные для зрительного восприятия таблицы представлены по адресам <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/UB-radio.doc> и <http://systemling.narod.ru/UDC-GRNTI-BBC/BU-radio.doc>. В приложении 2 представлен фрагмент последней таблицы.

### **Выводы**

В ходе настоящего исследования получены следующие результаты, перечисленные в пунктах а) – д).

а) Уточнена и дополнена таблица соответствия ГРНТИ – ББК в части раздела ГРНТИ *47 Радиотехника. Электроника*. Эта таблица вместе с таблицей отношений ГРНТИ – УДК представлена в открытом доступе на сайте.

б) Задана алгебра отношений классификационных рубрик, дающая возможность автоматического вывода прямых соответствий классов УДК и ББК из их соответствий рубрикам ГРНТИ.



в) Установлено, что использование алгебры отношений обеспечивает вывод прямых соответствий УДК и ББК по выбранной тематике в большинстве случаев. Не поддаются алгоритмизации отношения сопоставляемых классов менее чем в 20% реальных случаев. Это позволяет надеяться, что данная методика вычисления прямых соответствий сократит примерно в шесть раз объём интеллектуальных работ при необходимости получить полную сопоставительную таблицу для УДК и ББК.

г) Проведён интеллектуальный анализ тех 15,5% сопоставлений, которые не поддаются алгоритмическому решению. Для них установлены смысловые соответствия экспертным путём.

д) Составлены и представлены в открытом доступе итоговые таблицы смысловых связей классов УДК и ББК по тематике, соответствующей всем рубрикам раздела ГРНТИ **47 Электроника. Радиотехника.**

### *Литература*

1. Антопольский А. Б. Установление соответствий рубрик ГРНТИ рубрикам других систем классификации научной и технической информации / А. Б. Антопольский, В. Н. Белоозеров, Т. С. Маркарова, Е. Ю. Дмитриева // *Научно-техническая информация. Сер. 1. Организация и методика информационной работы.* 2015. № 3. С. 3–19.

2. Антошкова О. А. Разработка базовых соответствий между ГРНТИ и другими классификационными системами / О. А. Антошкова, В. Н. Белоозеров, Е. Ю. Дмитриева // *Информационное обеспечение науки: новые технологии : сб. науч. тр. / Н. Е. Каленов, В. А. Цветкова (ред.). Москва, 2015. С. 105–120.*

3. Арский Ю. М. Формирование системы тематической классификации с целью развития информационного обмена в научно-технической сфере / Ю. М. Арский, И. Ю. Никольская, С. М. Гоннова // *Международная конференция Крым-2015 «Библиотеки и информационные ресурсы в современном мире науки, культуры, образования и бизнеса», Судак, 7–13 июня 2015 г.*

4. Белоозеров В. Н. Метод сопоставления классификаций на основе соответствий рубрикам ГРНТИ (на примере УДК и ББК) / В. Н. Белоозеров, Н. Н. Шабурова // *Научно-техническая информация. Сер. 2. Информационные процессы и системы.* 2016. № 10. С. 13–24.

5. Белоозеров В. Н. Тезаурус тематических рубрик по физике полупроводников / В. Н. Белоозеров, Н. Н. Шабурова ; ИФП СО РАН, ВИНТИ РАН // *Деп. в ВИНТИ РАН. 24.12.2013, № 379 В2013.*

6. Библиотечно-библиографическая классификация. Средние таблицы. Выпуск 6. 3 Ж/О Техника. Технические науки / РГБ, РНБ, БРАН ; глав. ред. Э. Р. Сукиасян. Москва: Пашков дом, 2013. 784 с.

7. Библиотечно-библиографическая классификация. Сокращённые таблицы : практическое пособие / РГБ, РНБ, БРАН ; глав. ред. Э. Р. Сукиасян. Москва: Пашков дом, 2015. 672 с.

8. Государственный классификатор НТИ. 6-е изд. Том 1: Рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) / РАН, Федеральное агентство по науке и инновациям, ВИНТИ РАН ; глав. ред. Ю. М. Арский ; науч. ред. Н. Ф. Чумакова ; общ. ред. В. Н. Белоозеров. Москва, 2007. 240 с.

9. Сопоставление ГРНТИ с другими классификационными системами с целью совершенствования системы тематической кодификации НИР, НИО-КР гражданского назначения. Формирование системы соответствий между различными классификаторами в сфере научно-технической информации : заключительный отчёт по соглашению ВИНТИ РАН и Минобрнауки России № 14.601.21.0001 / ВИНТИ РАН (шифр проекта 2014-14-573-0024-001). Москва: ВИНТИ, 2015.

10. Универсальная десятичная классификация : Полное издание на русском языке. Т. 6, Ч. 1 : 6/62 Прикладные науки. Технология, Инженерное дело / РАН, Мин. промышл., науки и технологий РФ, ВИНТИ РАН ; глав. ред. Ю. М. Арский ; науч. ред. А. И. Чёрный, Л. Ф. Борисова ; общ. ред. Т. С. Астахова. Москва, 2003. 212 с.

11. Универсальная десятичная классификация. Сокращённое издание / глав. ред. Ю. М. Арский ; общ. ред. Т. С. Астахова ; ВИНТИ РАН. 6-е изд., перераб. и доп. Москва, 2012. 164 с.

## Сопоставление ББК с УДК через ГРНТИ

Представлен раздел ГРНТИ 47 Электроника. Радиотехника, развёрнутый на два уровня, с соответствиями классам УДК и ББК

УДК			ГРНТИ			ББК		
Код	Наименование	Связь	Код	Наименование	Связь	Коды	Наименование	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
621.37	Радиотехника	<			<	38/9	32	Радиоэлектроника
					>	384	32.84	Общая радиотехника
					>	385	32.85	Электроника
621.38	Электроника	<			>	386	32.86	Квантовая электроника
					>	387	32.87	Электроакустика
			47	Электроника. Радиотехника	>	395	32.95	Радио- и оптическая логика. Радионавигация
654.19	Радиовещание. Телевизионное вещание	X			X	394	32.94	Телевидение
654.197	Телевизионное вещание. Телевизионные передачи	X			>	399	32.99	Другие отрасли электроники
621.37	Радиотехника	X	47.01	Общие вопросы	<	384	32.84	Общая радиотехника
					>	3841	32.841	Теоретические основы радиотехники
621.37.01	Радиотехника. Теория и основные понятия	=	47.03	Теоретические основы электронной техники	>	385-1	32.85-1	Электроника – теория
					>	386-1	32.86-1	Квантовая электроника – теория
537.8	Электромагнетизм	>			<	B33	22.33	Электромагнетизм

1	2	3	4	5	6	7	8	9
621.37-03 +621.38-03	Радиотехника – Материалы + Электроника – Материалы	=	<b>47.09</b>	Материалы для радиоэлектроники и радиотехники	=	3843	32.843	Радиотехнические материалы и изде- лия
621.37-03	Радиотехника – Материалы	<						
621.38-03	Электроника – Материалы	<	<b>47.13</b>	Технология и оборудование для электронного и радиотехнического производства	=	К967 :384,95	34,967 :32.84/ 99	Электроника – Сы- рье, Материалы
621.37 +621.38] :681	Радиотехника+Э- лектроника – Точ- ная механика	=						
621.37 :681	Радиотехника – Точная механика	<						
621.38 :681	Электроника – Точная механика	<	<b>47.14</b>	Проектирование и конструирова- ние электронных приборов и радио- электронной аппа- ратуры	=	3844-2	32.844-2	Радиоэлектронная аппаратура (РЭА) – Проектирование продукции
681	Точная механика	>						
621.37	Радиотехника	>						Электроника – обо- рудование – техно- логия
								Радиоэлектронная аппаратура (РЭА) – Проектирование продукции
								Электроника – обо- рудование – техно- логия
								Радиоэлектронная аппаратура (РЭА) – Проектирование продукции
								Электроника. Элек- тронные приборы – проектирование
								Электроника. Элек- тронные приборы – проектирование

1	2	3	4	5	6	7	8	9
621.385/.387	Электронные лампы + Газонаполненные лампы	>	<b>47.29</b>	Электровакуумные и газоразрядные приборы и устройства	=	3851/852	32.851/852	Вакуумная и плазменная электроника
621.384.6	Ускорители частиц	=	<b>47.31</b>	Ускорители заряженных частиц и плазмы	<	3844	32.844	Радиоэлектронная аппаратура (РЭА)
621.382	Полупроводниковая электроника	=	<b>47.33</b>	Твердотельные приборы	=	3853	32.853	Твердотельная электроника
004.353.256	Голографические технологии отображения	=						
004.353.256 :621.38	Электроника – Голография	<	<b>47.37</b>	Голография	>	38/9:22.343.4	32:22.343.4	Радиоэлектроника – Голография (по версии сокращённого издания 2015 г.)
621.38	Электроника	∧						
621.38	Электроника	∧						
621.38 :536.48	Электроника – Физика низких температур	=	<b>47.39</b>	Криоэлектроника	=	3855	32.855	Криоэлектроника
534.85	Запись и воспроизведение звука	X						
681.84	Запись и воспроизведение звука	=	<b>47.53</b>	Запись и воспроизведение звука	=	3871	32.871	Запись и воспроизведение звука

1	2	3	4	5	6	7	8	9
534.86	Передача звуков (радиовещание, звуковые фильмы, телевидение). Электроакустика	X		Электроакустика, ультразвуковая и инфразвуковая техника	=	3873/874	32.873/874	Техническое применение ультразвука и инфразвука
534.8-026.572.2	Применение акустики-- Ультразвуковой	<	<b>47.55</b>		>	3873	32.873	Техническое применение ультразвука
534.86-026.573	Применение акустики -- Инфразвуковой	<			>	3874	32.874	Техническое применение инфразвука
621.384.3	Техническое применение инфракрасных лучей -- 0	<	<b>47.57</b>	Инфракрасная техника	=	3996=	32.996	Инфракрасная техника
621.396.69	Детали радиоаппаратуры	<		Узлы, детали и элементы радиоэлектронной аппаратуры	<	3844-04	32.844-04	Радиоэлектронная аппаратура (РЭА) – детали
621.3.038	Детали и устройства электронной аппаратуры	=	<b>47.59</b>					
621.397	Техника полупроводников, записи, приёма и передачи изображений	>	<b>47.63</b>	Системы и устройства отображения информации	<	381-04:Ю98	32.81-04:88.8...	Информатика – детали – Психология труда

Таблица ББК – УДК для зрительного анализа (фрагмент)

ББК		УДК			
Коды	Наименование	Прямая связь	Код	Наименование	
1	2	3	4	5	6
...	...	...	...	...	...
3852-1	32.852663 Плазменная электроника – Теория	X	621.385.01	Вакуумные лампы – Теория	
3853	32.853 Твердотельная электроника	X	621.387.01	Газоразрядные и газонаполненные... – Теория	
385-3	32.85-3 Электроника – Сырье. Материалы.	=	621.382	Полупроводниковая электроника	
		X	621.37-03	Радиотехника – Материалы	
		<	621.37-03 + 621.38-03	Радиотехника – Материалы + Электроника – Материалы	
		=	621.38-03	Электроника – Материалы	

1	2	3	4	5	6
3854.1	32.854.1	Фотоэлектрические приборы	X	621.375.826	Квантовые усилители оптического диапазона
			<	621.382	Полупроводниковая электроника
			<	621.383	Фотоэлектроника
			X	681.7.069.3	Приёмники излучения
3854.1:386	32.854.1:32.86	Фотоэлектрические приборы – Квантовая электроника	X	621.375.826	Квантовые усилители оптического диапазона
			X	621.383	Фотоэлектроника
			X	681.7.069.3	Приёмники излучения
			X	621.372.8	Волноводы
3854-1	32.854:663	Оптоэлектроника – Теория	X	621.383	Фотоэлектроника
			X	:621.372.8	Фотоэлектроника – Волноводы
			X	621.315	Передача электроэнергии
			<	621.38	Электроника
3855	32.855	Криоэлектроника	=	621.38:536.48	Электроника – Физика низких температур
			X	621.38:536.48 :621.315	Электроника – Физика низких температур – Передача электроэнергии
...	...	...	...	...	...