

ЮБИЛЕИ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

ANNIVERSARIES AND MEMORABLE DATES

Распознавание образов и обработка изображений в Беларуси: краткая история ассоциации и проведения конференций PRIP

*К 30-летию создания Белорусской ассоциации по анализу
и распознаванию изображений*

С. В. Абламейко

доктор технических наук, профессор, академик Национальной академии наук Беларуси,
профессор механико-математического факультета Белорусского государственного
университета, Главный член IAPR

E-mail: ablameyko@bsu.by

Pattern recognition and image processing in Belarus: a brief history of the association and holding PRIP conferences

*To the 30th anniversary of the establishment of the Belarusian Association
for Analysis and Image Recognition*

Sergey V. Ablameyko

D. Sc. (Eng.), Professor, Academician of the NASB, Professor of the Faculty of Mechanics
and Mathematics of the Belarusian State University, IAPR Fellow

E-mail: ablameyko@bsu.by

В середине 1950-х гг. начало формироваться научное направление в кибернетике по разработке теоретических основ и практической реализации устройств и систем, предназначенных для распознавания объектов, явлений и процессов. Новое направление получило название «Распознавание образов». Его первые приложения были посвящены задачам астрономии, ядерной физики, биофизики и распознаванию символов. В Советском Союзе это направление стало интенсивно развиваться с начала 1960-х гг. в Вычислительном центре АН СССР под руководством Юрия Ивановича Журавлева. В 1976–1978 гг. были опубликованы его работы по ставшему вскоре знаменитым алгебраическому подходу к проблеме синтеза корректных алгоритмов. Публикации внесли значительный вклад в формирование и современное состояние всей проблематики распознавания образов и многих смежных областей прикладной математики и информатики. Данное направление породило целый комплекс исследований мирового уровня в рамках научной школы Ю. И. Журавлева в области математических методов распознавания образов. Среди учеников Юрия Ивановича более 120 кандидатов и 30 докторов наук, в том числе четыре академика РАН (В. Л. Матросов, А. Л. Семенов, В. А. Сойфер, К. В. Рудаков). Многие из них создали свои научные школы в России и за рубежом. К сожалению, 14 января 2022 г. Ю. И. Журавлев ушел из жизни. Всегда будем помнить этого великого ученого, сделавшего очень много для развития нового направления не только в нашей стране.

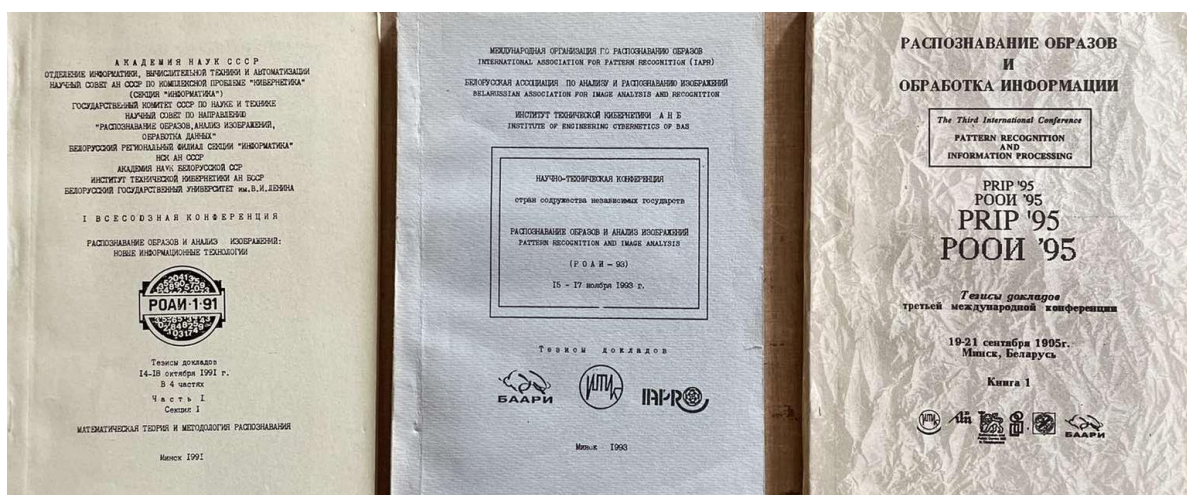
В 1960-е гг. в Институте математики и Институте технической кибернетики (ИТК) АН БССР, Белорусском государственном университете начались теоретические исследования в области распознавания образов и обработки сигналов и изображений. Практическими приложениями этих работ стали программы по распознаванию отпечатков пальцев, графиков и некоторые другие разработки.

По мере увеличения мощностей современных ЭВМ и развития кибернетики со второй половины 1970-х гг. в ИТК АН БССР начали интенсивно развиваться исследования, связанные с обработкой изображений и картографической информации. Уже к концу 1980-х гг. белорусские ученые наряду с российскими и украинскими коллегами занимали ведущие позиции в СССР в этих областях.

В 1980-е гг. в Советском Союзе стали проводиться тематические конференции, где обсуждались вопросы по тематике распознавания образов и обработки изображений (координатор – Вычислительный центр АН СССР, основные организационные вопросы решал И. Б. Гуревич, научную работу выполнял Ю. И. Журавлев). В 1988 г. Советская ассоциация по распознаванию образов и анализу изображений была включена в Международную ассоциацию по распознаванию образов (International Association for Pattern Recognition, IAPR). Уже в 1991 г. было принято решение о проведении в СССР конференции по распознаванию образов и анализу изображений.



Конференция «Распознавание образов и анализ изображений». Первая Всесоюзная конференция «Распознавание образов и анализ изображений» (РОАИ) состоялась в октябре 1991 г. на базе ИТК АН БССР. Участие в конференции приняли более 300 советских ученых из всех научных центров СССР, на заседании был представлен 171 доклад. Тезисы докладов были изданы в четырех частях.



Первые труды тезисов докладов РОАИ (1991-1995)

The first works of theses of reports of the PRIA (1991-1995)

Создание Белорусской ассоциации по анализу и распознаванию изображений. После распада СССР в 1991 г. перед всеми учеными Беларуси встала задача представить себя на международной арене, показать свои достижения, в том числе индивидуальные результаты и публикации, мировому сообществу ученых, работающих во многих сферах науки.

Основные научные исследования и организационно-технические мероприятия в области обработки изображений проходят под эгидой IAPR, объединяющей исследователей более 40 стран. Кроме IAPR, существуют Европейская ассоциация по машинному зрению и многие другие объединения ученых (по искусственному интеллекту, нейронным сетям и т. д.), которые занимаются вопросами обработки изображений.

В сентябре 1992 г. я был в командировке в Университете г. Линчепинга (Швеция). Уже прошло восемь месяцев после распада Советского Союза. Правопреемником СССР стала Россия, и Советская ассоциация по распознаванию образов (член международной ассоциации IAPR) стала российской. Для Беларуси ситуация оказалась более сложной, поскольку мы оказались в какой-то степени отрезанными от международной деятельности и необходимо было что-то предпринимать. В Университете г. Линчепинга работала профессор Гунилла Боржефорс, которая в то время руководила комитетом по членству в IAPR. Мы с ней были к тому времени

хорошо знакомы и много обсуждали вопросы и задачи, возникшие в Беларуси в новой ситуации. Было решено, что IAPR не будет возражать, если белорусы создадут свою ассоциацию и вступят в IAPR.

В Минске после нескольких встреч и долгих дискуссий с В. В. Краснопрошиным, В. П. Шмерко, А. Н. Семашко, Р. Х. Садыховым и Н. Н. Парамоновым было принято решение создать белорусскую ассоциацию. Началась подготовительная работа и сбор необходимых документов. Наконец 14 декабря 1992 г. состоялось учредительное собрание ученых Беларуси и была создана Белорусская ассоциация по анализу и распознаванию изображений (БААРИ). В январе 1993 г. БААРИ была зарегистрирована в Министерстве юстиции Республики Беларусь и в марте того же года принята в IAPR. Таким образом Беларусь стала членом этой организации. Я был избран руководителем БААРИ, В. В. Краснопрошин, Р. Х. Садыхов и В. П. Шмерко – заместителями руководителя, В. В. Старовойтов – секретарем, В. В. Коных – казначеем.

Как руководитель БААРИ я был избран в состав Президиума IAPR, который состоял из представителей национальных ассоциаций. После назначения меня вице-президентом IAPR с 2005 г. представителем Беларуси в IAPR и членом Президиума IAPR является А. В. Тузиков.



Руководство IAPR, Гонконг, 2006
IAPR Guide, Hong Kong, 2006



Президент IAPR докт. Г. Саннити ди Баха
и С. В. Абламейко
*IAPR President Dr. G. Sanniti di Baja
and S. V. Ablameyko*

Конференция «Распознавание образов и обработка информации». В начале 1993 г., когда надо было решать вопросы о проведении второй конференции по распознаванию образов, во многом научная и организационная деятельность в СНГ была приостановлена. Руководство БААРИ возложило на меня обязанности по организации и проведению конференции на базе ИТК АН БССР.

В этот сложный период мы стали заниматься организацией конференции, разослали информационные письма, зарегистрировали участников, приняли доклады, издали сборник докладов. В октябре 1993 г. была проведена Вторая конференция «Распознавание образов и анализ изображений», в рамках которой было представлено 85 докладов из четырех стран, что являлось очень неплохим результатом для того времени.

В 1995 г. конференция стала международной и проводилась совместно с Щецинским техническим университетом (Польша), так как профессор В. П. Шмерко начал там работать с 1994 г. При этом один том трудов издавался в Щецине, а другой – в Минске. Так продолжалось до 1999 г. включительно.

С 1995 г. в Республике Беларусь конференция стала организовываться независимо от Российской академии наук и впервые на двух языках – русском и английском, получив новое наименование «Распознавание образов и обработка информации» (Pattern Recognition and Information Processing, PRIP).

С 1997 г. PRIP проводилась под эгидой IAPR и стала первой конференцией такого уровня на территории СНГ. В качестве руководителей выступали С. В. Абламейко (ОИПИ НАН Беларуси), В. В. Краснопрошин (БГУ), Р. Х. Садыхов (БГУИР). До 2001 г. значительную помощь оказывал В. П. Шмерко (Щецинский технический университет, Польша), в 2006 г. к нам присоединился А. В. Тузиков (ОИПИ НАН Беларуси).

В таблице приведены краткие сведения о конференциях PRIP по годам их проведения.

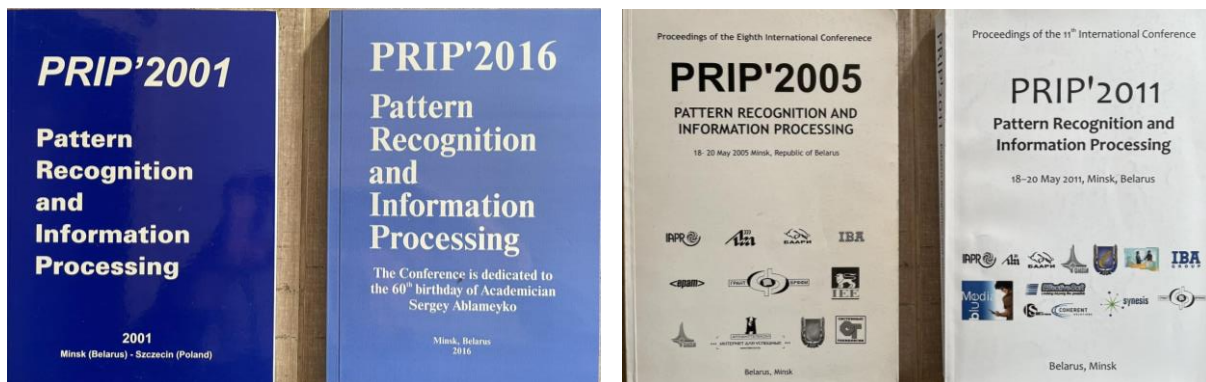
PRIP 1991–2021

Год <i>Year</i>	Количество статей <i>Number of articles</i>	Количество стран <i>Number of countries</i>	Язык <i>Language</i>	Председатель конференции <i>Conference Chairman</i>
1991	171	1	Русский	Ю. И. Журавлев (Вычислительный центр Академии наук СССР, Москва)
1993	85	4	Русский	С. В. Абламейко (Институт технической кибернетики АН БССР, Минск)
1995	107	7	Русский, английский	С. В. Абламейко (Институт технической кибернетики АН БССР, Минск)
1997	130	16	Русский, английский	В. В. Краснопрошин (Белорусский государственный университет, Минск)
1999	113	22	Русский, английский	Р. Х. Садыхов (Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск)
2001	74	22	Английский	С. В. Абламейко (Институт технической кибернетики НАН Беларуси, Минск)
2003	95	24	Английский	В. В. Краснопрошин (Белорусский государственный университет, Минск)
2005	125	28	Английский	Р. Х. Садыхов (Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск)
2007	93	18	Английский	А. В. Тузиков (Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск)
2009	126	30	Английский	В. В. Краснопрошин (Белорусский государственный университет, Минск)
2011	115	26	Английский	Р. Х. Садыхов (Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск)
2014	106	10	Английский	А. В. Тузиков (Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск)
2016	82	14	Английский	В. В. Краснопрошин (Белорусский государственный университет, Минск)
2019	98	22	Английский	М. М. Лукашевич (Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск)
2021	75	18	Английский	А. В. Тузиков, А. М. Белоцерковский (Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск)



Участники 10-й Международной конференции
«Распознавание образов и обработка информации», 19–21 мая 2009 г., Минск, Беларусь

*Participants of the 10th International Conference
“Pattern recognition and Information Processing”, 19–21 May 2009, Minsk, Belarus*



Сборники тезисов докладов конференций PRIP
Proceedings of PRIP conferences

Конференции PRIP по очереди проводятся двумя ведущими вузами страны: Белорусским государственным университетом, Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники, а также Объединенным институтом проблем информатики НАН Беларуси.



Открытие PRIP 2021. ОИПИ НАН Беларуси
Opening of PRIP 2021. UIIP NAS of Belarus

Конференция поддерживалась разными организациями, в их числе:

- International Association for Pattern Recognition (с 1997 г. по настоящее время);
- IEE Belarus Centre (1993–1999);
- IEEE Computer Society Belarus Sub-Committee (1999);
- INTAS (2001);
- Белорусский фонд информатизации (1995);
- Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований (1999, 2001);
- Министерство образования Республики Беларусь (постоянно);
- Национальная академия наук Беларуси (постоянно).

Конференции PRIP известны и общепризнаны в научном мире. Информация о них включена во все основные международные базы данных по анализу изображений и распознаванию образов. В настоящее время PRIP является одной из ведущих международных конференций по анализу изображений и распознаванию образов в Центральной и Восточной Европе и имеет высокую научную репутацию.

В последние годы подготовленные на основе избранных докладов конференции и расширенные статьи публикуются в международном журнале РАН Pattern Recognition and Image Analysis. Advances in Mathematical Theory and Applications¹ (что особенно важно для нас) и издаются отдельной книгой издательством Springer в серии Lecture Notes in Computer Science.

Результаты белорусских ученых. Во второй половине 1990-х гг. результаты белорусских ученых начали выходить на международный уровень. Ведущими издательствами выпущено много книг белорусских ученых, опубликованы сотни статей и докладов в известных международных журналах и сборниках конференций. Ученые Беларуси приняли участие в работе боль-

¹Журнал индексируется в Web of Science (Emerging Sources Citation Index), Scopus, Russian Science Citation Index на платформе Web of Science.

шинства важнейших международных конференций, выполнили множество контрактов и проектов для зарубежных заказчиков по тематике анализа изображений.

В 2000 г. сформировались сильные научные коллективы по обработке изображений и распознаванию образов в ОИПИ НАН Беларуси (под руководством А. В. Тузикова, А. А. Дудкина, Б. А. Залесского, В. А. Ковалева, В. В. Старовойтова) и ведущих вузах республики. Так, в БГУИР данное направление развивают М. М. Татур, В. Ю. Цветков, М. М. Лукашевич, в БГУ работают коллективы под руководством С. В. Абламейко, В. В. Краснопрошина, А. М. Недзьведа и Ю. С. Харина. За эти годы защищено несколько десятков кандидатских и более десятка докторских диссертаций по тематике распознавания образов и анализа изображений.

В 2002 г. группе белорусских ученых (С. В. Абламейко, Ю. С. Харин, Р. Х. Садыхов, В. В. Старовойтов, А. В. Тузиков) за работы в области обработки и распознавания изображений присуждена Государственная премия Республики Беларусь. Стали создаваться и успешно развиваться частные компании, работающие в этой сфере, что свидетельствует об успешном развитии данного научного направления в нашей стране.



Лауреаты Государственной премии Беларуси, 2002 г.
(Р. Х. Садыхов, Ю. С. Харин, С. В. Абламейко, В. В. Старовойтов, А. В. Тузиков)

Laureates of the State Prize of Belarus, 2002
(*R. Kh. Sadikhov, Yu. S. Kharin, S. V. Ablameyko, V. V. Starovoitov, A. V. Tuzikov*)

К сожалению, время неумолимо... Уже ушли из жизни наши коллеги профессор А. Н. Семашко, профессор Р. Х. Садыхов, кандидат технических наук Н. Н. Парамонов, с которыми мы вместе начинали. 20 лет назад ушел из жизни В. С. Танаев (директор ИТК), который очень поддерживал нас в развитии международной деятельности в 1990-е гг. Будем хранить память о них.

Смело можно сказать, что за 30 лет была создана сильная белорусская школа в области распознавания и обработки изображений, которая широко признается мировой научной общественностью. Внесен значительный вклад в развитие прикладной математики и информатики в части распознавания образов, анализа данных и обработки изображений. Получены глубокие фундаментальные результаты, имеющие одновременно и важное прикладное значение.

От себя лично и от имени своих белорусских коллег я выражаю искреннюю благодарность всем тем, кто постоянно оказывал внимание и помощь в организации и проведении конференций, в том числе российским ученым *И. Б. Гуревичу* за огромную работу в течение более 30 лет, публикацию результатов конференций и совместный плодотворный труд в IAPR, *Ю. И. Журавлеву* за научное руководство белорусскими учеными и участие в первые годы в развитии данного направления; итальянским ученым *Gabriella Sanniti di Baja* (президенту IAPR в 2000–2002 гг.) за неоценимую помощь в организации БААРИ, конференций и сотрудничество, *Carlo Arcelli, Angelo Marcelli, Maria Frucci* за поддержку и участие в конференциях, особенно в начале их организации; шведским ученым *Gunilla Borgefors* и *Ingela Nystrom* (Президенту IAPR в 2014–2016 гг.), оказывающим содействие в нашей совместной работе.