

Итоги работы МАХ в 2015–2016 годах

(Доклад президента МАХ на 23-м Общем годичном собрании 25 мая 2016 г.)



Президент МАХ
доктор техн. наук, профессор
А. В. БАРАНЕНКО

и биотехнологий. Этот год для института юбилейный, он отмечает 85-летнюю годовщину со дня основания.

В настоящее время Международная академия холода (МАХ) насчитывает 1740 членов, в том чис-

Уважаемые коллеги!

Академия холода, ставшая впоследствии международной, создана в 1993 г. на базе Ленинградского технологического института холодильной промышленности. В 1999 г. вуз получил статус университета (Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий), а в 2011 г. вошел в состав Университета ИТМО в качестве Института холода

и биотехнологий. Этот год для института юбилейный, он отмечает 85-летнюю годовщину со дня основания.

ле: 29 почетных академиков, 794 действительных члена (академика), 763 членов-корреспондентов и 153 академических советника.

Среди членов Академии граждане более 40 государств, академики и члены-корреспонденты РАН, других национальных и отраслевых академий, лауреат Нобелевской премии, депутаты Федерального собрания России, генеральный директор Международного института холода (МИХ), председатели и члены комиссий МИХ, более 500 профессоров, докторов и кандидатов наук. Коллективными членами МАХ являются более 100 фирм, промышленных предприятий, НИИ и вузов.

Сегодня наши ряды пополняются новыми достойными членами. Это повысит интеллектуальный потенциал Академии и позволит нам и далее принимать активное участие в решении самых актуальных проблем холодильной техники и пищевой биотехнологии.

Для ученых и специалистов по технике низких температур важнейшими событиями прошедшего

СПИСОК ЧЛЕНОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ХОЛОДА

(по состоянию на 25.05.2016 г. — после собрания)

БЮРО

ПРЕЗИДИУМА

АРХАРОВ А. М.
БАРАНЕНКО А. В.
БЕЛОЗЕРОВ Г. А.
ИВАНОВ Б. А.
ЛАПТЕВ Ю. А.
МАЛЫШЕВ А. А.
ЦВЕТКОВ О. Б.

ЧЛЕНЫ

ПРЕЗИДИУМА

АКИМОВА Л. Д.
АНТИПОВ С. Т.
БАРАНОВ И. В.
БОРЗЕНКО Е. И.
БУЛАТ Л. П.
БУЯНОВ О. Н.
ВЫГОДИН В. А.
ГАЛИМОВА Л. В.
ГРЕЗИН А. К.
ЕВГЕНЬЕВ С. С.
ИСМАИЛОВ Т. А.
КОЛОДЯЗНАЯ В. С.
МЕЗЕНОВА О. Я.
ОСТРОУМОВ Л. А.
ПЕЛЕНКО В. В.
ПЕРТЕН Ю. А.
РОГОВ И. А.
ТАГАНЦЕВ О. М.
ТИМОФЕЕВ Б. Д.
ТИМОФЕЕВСКИЙ Л. С.
ФАТЫХОВ Ю. А.
ХМЕЛЬНИКОВ М. Г.
ЦОЙ А. П.

РЕВИЗИОННАЯ КОМИССИЯ

БАРАНОВ А. Ю.
КИПРУШКИНА Е. И.
КОЛОДЯЗНАЯ В. С.

АСТРАХАНСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академики
БУКИН В. Г.
ВАСИЛЬЕВ В. Я.
ГАЛИМОВА Л. В.
КАГАКОВ Ю. Н.
МУКАТОВА М. Д.
ШУРШЕВ В. Ф.

Члены-корреспонденты
АЛАЙЦЕВ Б. Е.
ДЕРБЕНЕВ Н. А.
ДЗЕРЖИНСКАЯ И. С.
ЖИЛЬЦОВ И. Б.
КУЗЬМИН А. Ю.
ЛННБЕРГ А. Ф.
НЕВЕНЧАННАЯ Т. О.
ПУТИЛИН А. А.
ПУТИЛИН С. А.
РЕБРОВ П. Н.
РУДЕНКО М. Ф.
СЕМЕНОВ А. Е.
СЛАВИН Р. Б.
ЦЕЙТЛИН А. М.

Академические советники
ГУЛЕВИЧ В. И.
МИЖУЕВА С. А.
МИНЕЕВ Ю. В.

ПРОШКИН Ю. В.
ЧИВИЛЕНКО Ю. В.

ВОРОНЕЖСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академики
АНТИПОВ С. Т.
АНТИПОВА Л. В.
БЕЗЪЯДИН Н. Н.
ГУДКОВСКИЙ В. А.
ДОБРОМИРОВ В. Е.
ИЛЬИНСКИЙ А. С.
КРАСОВИЦКИЙ Ю. В.
КРЕТОВ И. Т.
МИЛОШЕНКО В. Е.
МОРДАСОВ А. Г.
ОСТРИКОВ А. Н.
ПЕРЕЛЫГИН В. М.
РУБИНСКИЙ В. Р.
РЯЖСКИХ В. И.
СТОГНЕЙ О. В.
ШАХОВ С. В.
ШАШКИН А. И.

Члены-корреспонденты
АБАШКИН В. И.
АГАФОНОВ Г. В.
БУРДОГ М. В.
ЗАВЬЯЛОВ Ю. А.
КРАВЧЕНКО В. М.
МЯКИШЕВ В. Е.
НЕКРЫТЫЙ П. И.
ПОПОВ В. Н.
РЯЗАНОВ А. Н.
САНИН В. Н.

СОКОЛОВ В. П.
ТАРАРЫКОВ А. А.

Академические советники
АБРАМОВ В. И.
ВЛАСЕНКО А. Д.
ВОЛКОВ М. А.
ВОРОНЦОВ В. В.
ГОЛЕВ И. Н.
ДЕМЧЕНКО В. И.
КАРТАВЫЙ Г. Н.
КОВТУНЕНКО А. В.
ЛАВРОВ С. В.
ЛОПАЧЕВ В. М.
МИХАЙЛОВ Ю. Д.
НИКОЛАЕНКО С. В.
ПИЛИПЕНКО Г. И.
СКУФИНСКИЙ А. И.
СОСКОВ Г. П.
СУРКОВ В. И.
ЦАПАЕВ А. П.
ЦЕЛКОВНЕВ В. И.
ЧИРКОВ А. М.
ШИШЛАКОВ С. В.

ВОСТОЧНО — СИБИРСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академики
ВДОВЕНКО В. Г.
ГУПАЛОВ В. К.
ЗУБЕНКО Н. В.
ЛУБНИН М. А.
НОВИКОВ В. Г.

Члены-корреспонденты
АМОСОВ Н. И.
БЕЛЬКО А. И.
ГОРОДИЛОВ Ю. А.
КРАЕВ М. В.
КУЛАГИН В. А.

КУЧКИН А. Г.
ЛЕПЕШЕВ А. А.
САВИН А. И.
ТРИФАНОВ И. В.
ШИЛОВ С. Н.
ШУБКИН В. Н.
ЯЦУНЕНКО В. Г.

Академические советники
ВОХМЯНИН В. П.
МИХАЛЕВ Г. С.

ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академики
ДОБРОВИНСКИЙ С. С.
СВЕТЛОВ А. Т.

Члены-корреспонденты
АРТЕМЧИК А. Н.
ДЕМЕНТЬЕВ Д. Ю.
ЖЕРНОКЛЕВ В. В.
ЖУРАВЛЕВ В. В.
ИГНАТЕНКО В. А.
ИГНАТЕНКО Е. Н.
ИЛЬЧЕНКО Л. И.
КОЛЯДА А. А.
КОНДРУС В. И.
КОРОЛЕВ Е. В.
ЛАПШИН П. А.
ЛЫСОВ В. Р.
МАРЧЕНКО Т. В.
МАЦЫГА А. В.
МАЦЫГА Н. А.
МОРОЗОВА Н. Т.
ПАПЕРНЫЙ А. Я.
ПЕРЕКОПСКИЙ О. Н.
ПРОНИН М. И.
РОЖКОВ В. Г.
РУНЦЕВ В. И.
ТАЛАБАЕВА Л. З.

ФЕДОРЕНКО А. А.
ЦАРИКОВСКАЯ Т. С.
ЦАРИКОВСКИЙ Д. А.
ШАЙДУЛЛИНА В. П.
ШИКУЛА Н. Л.

Академические советники
ГАЙЧУК В. В.
ГОРЕЛИКОВ В. Л.
КОСЯЧЕНО А. Г.
МАКСИМЕНКО Б. М.
РОМАНИЮТА А. А.

КАЛИНИНГРАДСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академики
БЕССМЕРТНАЯ И. А.
ИВАНОВ А. В.
МЕЗЕНОВА О. Я.
МНАЦАКАНЯН А. Г.
ФАТЫХОВ Ю. А.
ЭРЛИХМАН В. Н.

Члены-корреспонденты
АНДРЕЕВ М. П.
АНОХИНА О. Н.
БАЙДАЛИНОВА Л. С.
БАЛАШОВ О. А.
ЕЙДЕЮС А. И.
ЗАРУДНЫЙ В. А.
ЗЕМЛЯКОВА Е. С.
ЗУБАРЕВ О. Н.
ИЛЬЦЕВИЧ Н. Ю.
КАНОПКА Л. И.
КИСЛЫЙ Ю. А.
КЛЮЧКО Н. Ю.
КОШЕЛЕВ В. Л.
ЛЕВОНИК С. И.
МИЛЯЕВ В. И.
НАГОРНЫЙ А. А.
НИКИШИН М. Ю.

года явились 24 Международный конгресс по холоду, состоявшийся в г. Йокогама (Япония) в августе 2015 г., а также 21 сессия Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата / 11 сессия Совещания сторон Киотского протокола (Париж, декабрь 2015 г.).

Девиз конгресса — «Улучшение качества жизни, сохранение планеты Земля». В работе конгресса приняли участие около 1200 специалистов из 55 стран мира. Было представлено 643 доклада, в том числе — 11 от Российской Федерации.

Главными темами конгресса можно назвать проблемы защиты окружающей среды и энергоэффективность холодильных и климатических систем. Во многих докладах отмечена необходимость отказа в технике низких температур от хладагентов с высоким значением потенциала глобального потепления, развития альтернативных способов получения искусственного холода. Экономии энергии при производстве холода обеспечит более широкое использование возобновляемых и бросовых энергетических ресурсов. Обсуждались вопросы проектирования зданий на солнечной энергии, теории и применения систем солнечного отопления и охлаждения.

В ряде докладов, в основном из азиатских стран, по адсорбции и абсорбции продемонстрирован ра-

стущий интерес к гибридным системам и поиск новых применений таких систем. Две сессии и три семинара конгресса были посвящены магнитокалорическим технологиям охлаждения, которые в последние 15 лет получили широкое распространение.

На Генеральной конференции состоялись выборы руководителей. Президентом Совета по науке и технологиям избран Пиотр Домански (США). От России в Исполнительном комитете представлен профессор В. Л. Бондаренко (МГТУ им. Н. Э. Баумана). Вице-президентами научно-технических комиссий от России рекомендованы: Комиссия А1 — профессор А. М. Архаров (МГТУ им. Н. Э. Баумана); Комиссия В2 — профессор А. В. Бараненко (Университет ИТМО). Членами научно-технических комиссий являются 17 ученых и специалистов.

На 21 сессии Конференции сторон Рамочной конвенции ООН об изменении климата участниками было принято соглашение, которое должно прийти на смену Киотскому протоколу после 2020 г. В соглашении отмечена необходимость удержания превышения среднегодовой температуры на нашей планете над доиндустриальным значением меньше 2 °С.

В апреле этого года соглашение было подписано представителями 175 государств. Оно вступит в силу, если будет ратифицировано 55 государства-

ПОПОВ В. В.	ЗОЛОТУХИН Н. В.	АНТОНОВ А. А.	ДУБРОВИН Ю. Н.	МАСЛОВ Б. Г.	СЛАВУЦКИЙ Д. Л.
ПРИТЫКИНА Н. А.	КИРЕЕВ В. В.	АРУТЮНОВ Б. А.	ДУДКИН И. Е.	МАСЛОВ С. В.	СМОРОДИН А. И.
РАГОЗИН С. Н.	КМЕТЬ А. М.	АРХАРОВ А. М.	ЕГОРОВ В. П.	МАТВЕЕВ В. А.	СМЫСЛОВ В. И.
СЛАСТИХИН Ю. Н.	КОРОТКИЙ И. А.	АРХАРОВ И. А.	ЕЛХОВ В. Н.	МАЧИХИН С. А.	СОКОЛОВ К. К.
СМЕЛКОВ Н. А.	МАЙОРОВ А. А.	БАБАКИН Б. С.	ЕЛЬЧИНОВ В. П.	МАЧКОВ И. Г.	СОЛДАТОВ В. Г.
СУСЛОВ А. Э.	МАЙТАКОВ А. Л.	БАКЛАНОВ Н. М.	ЖАРОВ Е. В.	МЕДНИКОВА Н. М.	СОЛЕНОВ В. И.
ТИТОВА И. М.	МИРОШНИКОВ А. М.	БЕЛОЗЕРОВ Г. А.	ЖЕРДЕВ А. А.	МЕРЕМИНСКИЙ Г. И.	СОРОКО А. В.
ЧЕРНОВА А. В.	МОРОЗОВА Р. Р.	БЕЛУКОВ С. В.	ЖИРОВОВ Е. В.	МИНГАЖАЕВ А. В.	СТАРОСТИН А. П.
УСТИЧ В. И.	МОРОЗОВА Р. Р.	БЕРЕСНЕВ А. Е.	ЖУКОВ А. Г.	МИТРОХИН В. Н.	СТЕПАНАЦ А. А.
КАРЕЛЬСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	ПОДУРОВСКИЙ М. А.	БЛИНОВ В. М.	ИВАНОВ Б. А.	МИХАЙЛОВ В. М.	СТЕПАНОВ Г. А.
Академики	РАЙСКИЙ В. Е.	БОГАТЫРЕВ А. Н.	ИВАХНОВ В. И.	МОТУЗОВ В. И.	СТЕФАНОВСКИЙ В. М.
АНИСИМОВ А. М.	РАЩЕПКИН А. Н.	БОЛЬШАКОВ О. В.	ИСАЕВ В. С.	НЕСТЕРОВ С. Б.	СТОЧЕВОЙ В. Ф.
ДУБОВ В. В.	САФЬЯНОВ А. А.	БОНДАРЕНКО В. Л.	КАВЕЦКИЙ Г. Д.	НИКИФОРОВ Ю. В.	СТРЕЛЮХИНА А. Н.
Члены-корреспонденты	СОРОКОПУД А. Ф.	БОРОДУЛИН В. Ф.	КАЛИТИН К. В.	НОВИКОВ Ю. А.	СУХИХ А. А.
БЕЛЯЕВ С. В.	СТОЛЕТОВ В. М.	БОТОВ М. И.	КАЛОШИН Ю. А.	НОВОСЕЛЬСКИЙ Ю. А.	СУХОВ В. И.
КУКЕЛЕВ Ю. К.	ТЕЛЬМАНОВА Л. В.	БРЕДИХИН С. А.	КАРАГАНОВ Л. Т.	ОДЕССКИЙ П. Д.	СУХОМЛИНОВ И. Я.
ПРОСВИРКИН В. П.	УЧАЙКИН А. В.	БУЛАТОВ В. С.	КАТЕРУХИН В. В.	ОДИШАРИЯ Г. Э.	СЫЧЕВ В. В.
КУЗБАССКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	ШКОЛЬНИК А. В.	БУРЛЕВ М. Я.	КЛИМЕНКО А. В.	ОСВЕНСКИЙ В. Б.	ТАГАНЦЕВ О. М.
Академики	МОСКОВСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ	БУТОРИНА А. В.	КЛИМЕНКО В. В.	ПЕТРОВ А. Н.	ТВОРГОВА А. А.
БОБЫЛИН В. Н.	Почетные академики	БУШУЕВ В. В.	КОВАЛЕВ Л. К.	ПЕЧУРИЦА А. Н.	ТИХОНОВ Б. С.
БУЯНОВ О. Н.	БОЛЬШАКОВ А. С.	ВАГАБОВ И. И.	КОМАРОВ И. А.	ПИСАРСКИЙ В. И.	ТИШИН И. В.
БУЯНОВА И. В.	БОЛЬШАКОВ А. С.	ВАСИЛЬЕВ Б. В.	КОРЕШКОВ В. Н.	ПОКУСАЕВ Б. Г.	ТОВАРАС Н. В.
ЗАБАНОВ Н. Н.	ЗАЙЦЕВ В. П.	ВАСИЛЬЕВ В. Г.	КОРНИЕНКО В. Н.	ПОПОВ О. М.	ТЮКАЕВ Э. С.
ИВАНЕЦ В. Н.	КАЛИТИН П. П.	ВЕНГЕР К. П.	КОСТЮК В. В.	ПЫТЧЕНКО В. П.	ТЮКУЛЬМИН С. Н.
НЕМЦЕВ В. А.	КОГАН Б. Н.	ВОРОНИН М. И.	КРАКОВСКИЙ Б. Д.	РАДВАНСКИЙ С. Н.	УДУТ В. Н.
ОСТРОУМОВ Л. А.	КОГАН Б. Н.	ВЫГОДИН В. А.	КРАСНИКОВА О. К.	РОГОВ И. А.	УМАНСКИЙ В. Л.
ПОЛТАВЦЕВ В. И.	МИРОШНИКОВ А. М.	ГАЛЕЖА В. Б.	КРИВОНОСОВ А. И.	РОДИОНОВ П. И.	ФИЛИН Н. В.
СЕВОСТЬЯНОВ А. К.	МЯЛКИН А. И.	ГАЛКИН М. Л.	КРУГЛОВ А. В.	РОМАНОВСКИЙ В. Г.	ФИЛЬЧАКОВА Н. Н.
ХОРУНЖИНА С. И.	СТЮШИН Н. Г.	ГЕНЕЛЬ Л. С.	КРЯЖОВКИН В. П.	РУБЦОВ А. И.	ФИЛЬЧАКОВА Н. Н.
ЩЕТИННИН М. П.	ФРАДКОВ А. Б.	ГЕНЕРАЛОВ М. Б.	КУДРЯШОВ Л. С.	РУКОВИШНИКОВ А. М.	ХЕТАГУРОВ В. А.
ЮСТРАТОВ В. П.	ФРАДКОВ А. Б.	ГЛУХОВ С. Д.	КУЗЬМЕНКО И. Ф.	РУМЯНЦЕВ В. В.	ЦВЕТКОВ О. Н.
Члены-корреспонденты	ЧИЛЛИНГАРОВ А. Н.	ГОНЧАРОВА Г. Ю.	КУЗЬМИН М. П.	РУМЯНЦЕВ В. В.	ЦЕЛИКОВ В. Г.
АЛЬБРЕХТ Н. К.	ШАВРА В. М.	ГОРБАТСКИЙ Ю. В.	КУЛИКОВСКАЯ Л. В.	САВИНОВ М. Ю.	ЦЫГАНОВ Д. П.
ВАГНЕР В. А.	ЯНЮК В. Я.	ГОРБАЧЕВ С. П.	КУНИС И. Д.	СЕЛЕЗНЕВ Г. М.	ЧЕРНИЦОВ А. И.
	Академики	ГОРЕНЬКОВ Э. С.	КУПРИЯНОВ В. И.	СЕЛИВЕРСТОВ В. К.	ЧЕРНЯК В. А.
	АИСТОВ В. Ф.	ГРЕЧКО А. Г.	ЛАВРОВ Н. А.	СЕМАШКО В. Я.	ЧУБАРОВ Е. В.
	АКИМОВА Л. Д.	ГРИГОРЬЕВ Б. А.	ЛЕОНТЬЕВА Е. А.	СЕМЕНОВ В. А.	ШАМАНОВ А. В.
	АМАМЧЯН Р. Г.	ДЕДОВ К. В.	ЛЕОНЧИК Б. И.	СЕМЕНОВА А. А.	ШАТАЛОВ А. А.
	АМЕТИСТОВ Е. В.	ДЕМИХОВ К. Е.	ЛЕПЕШКИН А. Р.	СЕРГЕЕВ В. Н.	ШАФРАНОВ В. В.
	АНАНЬЕВ В. В.	ДИБИРАСУЛАЕВ М. А.	ЛИСИСЫН А. Б.	СНАМАШВИЛИ Т. С.	ШЕВИЧ Ю. А.
	АНИСИМОВ Н. А.	ДИЛЕВСКАЯ Е. В.	МАЗУРИН И. М.	СИЗЕНКО Е. И.	ШЕПИТЬКО Т. В.
	АНИСИМОВ С. А.	ДМИТРИЕВ Ю. С.	МАКАРОВ А. А.	СИЛЬМАН М. А.	ШИШОВ В. В.
	АНТИПОВ А. В.	ДОН Р. Н.	МАРГАРЯН С. М.	СКИПИДАРОВ С. Я.	ШУРГАЛЬСКИЙ Э. Ф.

ми с суммарными выбросами парниковых газов не менее 55%.

29-я информационная записка МИХ о холодильных технологиях (ноябрь 2015 г.) посвящена роли искусственного охлаждения в мировой экономике. МИХ констатирует, что потребность в холодильных технологиях постоянно возрастает. Холод обеспечивает пищевую безопасность. Сохранение пищевых продуктов — один из способов борьбы с голодом в развивающихся странах.

Однако пищевая холодильная цепь, как логистика поставок продовольствия, еще недостаточно отработана. В 2010 г. из общего мирового объема пищевых продуктов, требующих охлаждения, холодом было обработано только 20%.

По мнению МИХ, потери продовольствия во всем мире, из-за отсутствия охлаждения составляют почти 20%, в странах с развитой экономикой — около 9% и до 30% в среднем в развивающихся странах. В Российской Федерации потери сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов оцениваются в 15%.

По оценкам Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, производство продуктов питания к 2050 г. должно вырасти в мире на 70%. Это приведет к существенному увеличению холодильных мощностей, задействованных в про-

изводстве, реализации и потреблении продовольствия.

Без холода немыслима и современная фармакология. Например, в Европе более 50% наиболее важных и дорогостоящих лекарств должно храниться при 2–8°C. Также применение холода в относительно новой отрасли медицины — криохирургии — в ряде случаев дает поразительные результаты.

Сверхпроводимость — явление, требующее применения криогенной техники, лежит в основе магнитно-резонансных томографов (МРТ), дающих врачам беспрецедентный обзор органов внутри человеческого тела. На криогенной технике основано действие большого андронного коллайдера, включающего 27-километровое кольцо сверхпроводящих магнитов охлажденных до –271,3 °С.

Международный термоядерный реактор, который сейчас строится, использует также сверхпроводящие магниты, охлаждаемые жидким гелием.

Быстро развивается использование сжиженного природного газа. Мировая торговля сжиженным природным газом (СПГ) утроилась с 1997 г., увеличившись до 241,1 млн тонн в 2014 г., что составляет 10% мирового потребления газа.

Производство СПГ в России имеет особое значение, поскольку перевозки сжиженного газа являются альтернативой газопроводам, что имеет целый

ЩЕРБЕНКО В. И.
ЩЕРЕНКО А. П.
ЯШИН Г. А.

Члены-

корреспонденты

АБРАМОВ Е. А.
АБРЮТИН В. Н.
АВТОНОМОВА И. В.
АНОХИНА Л. Н.
АРАКЕЛОВ Г. А.
БАГИРЯН Э. А.
БЕНЬЯМИНОВИЧ О. А.
БОЙКО Е. В.
БУБЯКИН Г. Б.
БУРЯК В. С.
БУТКЕВИЧ И. К.
ВАНИНСКИЙ Н. Х.
ВАСИЛЬЕВ А. М.
ВОЗДВИЖЕНСКИЙ И. С.
ВОЛЬНЫХ Ю. А.
ВОРОБЬЕВ С. Б.
ГЕРНЕТ М. В.
ГОЛОВИН М. В.
ГОРЕЛОВ В. Е.
ГРАЧЕВ Ю. В.
ГРОМЫКО А. Н.
ДАВЫДОВ А. Б.
ДАНИЛЕНКО Т. К.
ДЕГТЯРЕВА Т. С.
ДОМАШЕНКО А. М.
ДРАБКИН И. А.
ДЪЯКОНОВ С. О.
ЕВСЕЕВА О. Н.
ЕРШОВА Л. Б.
ЕФИМОВ Р. И.
ЖУРАВЛЕВА И. Н.
ЗАГАЙНОВ М. В.
ЗАХАРОВ А. Н.
ЗАХАРОВ С. М.
ЗЕНКИН Н. М.
ЗОТОВ И. Л.

ИВАНОВ Ю. В.
ИВАНОВА Л. Д.
ИЛЬЯСОВ С. Г.
КАЗЬМИН И. А.
КАРЕЧАШВИЛИ Б. М.
КАЧКАЛОВ Н. Н.
КИМ С. А.
КОВАЛЕВ Ю. И.
КОЛОСОВ М. А.
КОНОПЕЛКО В. В.
КОРТИКОВ В. С.
КРАСОВСКИЙ Е. Д.
КРИВОШЕЕВ В. И.
КУДЕРКО Д. А.
КУЛИК Н. А.
КУНГУРЦЕВ С. В.
ЛЕВШУК А. Т.
ЛЕОНОВ В. П.
ЛИХМАН В. В.
ЛУБЕНЕЦ В. В.
МАЛОВА Н. Д.
МАЛЬЦЕВ А. П.
МЕЛЬНИКОВ Г. Ф.
МИЛЬМАН С. Б.
МИРОНОВ В. Ю.
МОРОЗОВ Е. В.
МОРОЗОВА Э. И.
МУРАШКИН А. В.
МУХАМЕТШИН А. Н.
НЕДОШИВИНА Р. М.
НОСАЕВ Д. Р.
ОВЧИННИКОВ П. А.
ОРЛОВ И. Д.
ОСНПОВА А. П.
ПАВЛИХИН Г. П.
ПЕТРОВ К. А.
ПЕШТИ Ю. В.
ПИВОВАРОВ К. А.
ПЛОШКИН В. В.
ПОЛЯКОВ П. С.
ПРОХОРОВ В. И.
ПУСТОВАЛОВ А. А.

РАДУГИН Н. П.
РЕДЬКИН В. В.
РОЖИНСКИЙ Б. И.
РУДАКОВ Е. И.
САНДАКОВ М. Г.
САПРОНОВ В. И.
САПРЫГИН В. Д.
СИНЯВСКИЙ Ю. В.
СКОРОДУМОВ Б. А.
СЛАВУЦКИЙ А. Д.
СЛЕПОВ Н. А.
СТЕП Г. Х.
СТЕПАНЮК В. А.
СТЕПАНИЦ В. Г.
СТЕФАНЧУК В. И.
СТОДОЛЬНИКОВА Р. Н.
СТУЛОВ В. Л.
СУРОВОВ О. В.
ТИЩЕНКО И. В.
ТОЛКУНОВ Н. Н.
УРАЗОВ Е. К.
УТКИН В. Н.
УХАРОВ Н. В.
ФЕДОТОВ А. Н.
ФИЛЬЧАКОВА С. А.
ФРАЙМАН М. Б.
ФРИД Я. Н.
ФРОЛОВ Ю. Д.
ХОЛОПКИН А. И.
ЧИЖОВ А. С.
ШАДРИНА В. Ю.
ШАХОВ А. Д.
ШЕИН Н. Г.
ШИШОВ Н. М.
ШМУЙЛОВ Н. Г.
ШПАК В. Н.
ШУБИН Г. С.
ШУВАЛОВ А. И.
ШУЯКОВ А. Л.
ЩЕРБИНИН В. К.
ЯКОВЛЕВ Г. П.
ЯСАКОВ К. А.

Академические советники
АРТЁМОВ И. М.
ВОЛЧИХИНА С. Г.
ЗИКУНОВ М. Э.
КАЛМЫКОВА З. В.
КОБЗЕВ В. А.
КРОТОВ А. С.
МАЦЕНКО Л. В.
ПУСТОВАЛОВ С. Б.
СИМОНОВ И. И.
ТИМОФЕЕВ В. А.
ХОДЖЕМИРОВ С. А.
ЧЕРКАСОВ А. М.

ОМСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академики
БАБЕНКО Е. А.
БАРАНОВ Е. Д.
БАХНЕВ В. Г.
БУМАГИН Г. И.
ВИВДЕНКО А. А.
ВОЗЛОБЛЕННЫЙ С. И.
ГАЛДИН В. Д.
ГРЕЗИН А. К.
ГРИЩЕНКО В. И.
ГРОМОВ А. В.
ГРЯЗНОВ Б. Т.
ДЕНЬГИН В. Г.
ЗЕМЕРОВ Ф. М.
ЗИНКИН А. Н.
ИВАЩЕНКО Н. Н.
ИЛЬИН В. М.
КАБАКОВ А. Н.
КАЛЕКИН В. С.
КАРАГУСОВ В. И.
КАРАГУСОВ И. Х.
КАРЕЛЛИН П. К.
КУЗНЕЦОВ В. И.
ЛЯПИН В. И.

МАКАРОВ В. В.
МАТЯШ Ю. И.
ПАРФЕНОВ В. П.
ПОПОВ Л. В.
ЮША В. Л.
ЯКОВЛЕВ А. Б.
ЯКОВЛЕВА Е. В.

Члены-корреспонденты
АФАНАСЬЕВ В. В.
БОЛШТАНСКИЙ А. П.
БОЯРКИН В. Н.
ВИНОКУРОВ А. Г.
ВОРОБЬЕВ П. В.
ГАВРИН Е. А.
ГЛАДЕНКО А. А.
ГРЕЗИН В. Д.
ГРЯЗНОВ М. Б.
ЕРМАКОВ В. М.
ИВАНОВ В. П.
КУЗНЕЦОВА О. П.
ЛИПИН М. В.
МАЛУНОВ В. А.
МАЦАН Н. А.
МИФТАХОВ Р. М.
МОВЧАН Е. П.
МОИСЕЕВ Ю. А.
ОЛЬШЕВСКИЙ П. А.
ШАКИРЗЯНОВ М. Г.
ЩЕРБА В. Е.

Академические советники
КАРАГУСОВА Е. Е.
КОЧУРИН А. В.
МИЛЮТИН Ю. В.
САПОЖНИКОВА Т. Е.
ЯЛОВНАРОВ В. В.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Почетные академики
АЗАРОВ А. И.
АЛФЕРОВ Ж. И.
БОГДАНОВ С. Н.
СТЕГАЛИЧЕВ Ю. Г.
ФРОЛОВ В. Ф.
ШЕР Э. М.

Академики
АБАШИН В. Г.
АБАШКИН И. Д.
АКУЛОВ Л. А.
АЛЕКСЕЕВ Г. В.
АМЕЛЬЧЕНКО Г. А.
АНДРЕЕВ А. Н.
АНДРОНОВ Е. В.
АНТУФЬЕВ В. Т.
АРЕТ В. А.
АРОНОВ А. М.
АРСАМАНОВ Х. Х.
АРСЕНЬЕВА Т. П.
БАБЕНКОВ А. В.
БАЗАРНОВА Ю. Г.
БАЛЮБАШ В. А.
БАРАБАНОВ В. Г.
БАРАНЕНКО А. В.
БАРАНОВ А. Ю.
БАРАНОВ И. В.
БАУКИН В. Е.
БЕЛОГУРОВ С. А.
БЕССОННЫЙ А. Н.
БИРИН С. А.
БОРЗЕНКО Е. И.
БОРОВКОВ М. И.
БОЯРСКИЙ В. И.
БУДНИК И. Ю.
БУЛАТ Л. П.
БУРАВОЙ С. Е.
БУРЦЕВ С. И.

ряд преимуществ. СПГ становится заменой дизельному топливу. В странах Скандинавии уже накоплен значительный опыт использования газа, как судового горючего.

Тепловые насосы (ТН) используют холодильный цикл, как для нагрева, так и для охлаждения. Они играют уникальную роль в энергетических системах будущего. Никакая другая технология не может одновременно обеспечить сбережение первичной энергии, экономическую выгоду потребителю и снижение влияния на климат.

По меткому выражению Дидье Кулона, генерального директора МИХ: «Холодильные машины и тепловые насосы считаются дружественными окружающей среде техническими устройствами, которые могут использовать возобновляемые источники энергии».

Рост использования холодильных технологий влечет за собой увеличение потребления энергии. В среднем потребление электроэнергии в холодильном секторе достигло 17% от мирового. Это при том, что энергоэффективность холодильных систем постоянно возрастает. Предполагаемый рост глобальной потребности в электроэнергии для целей охлаждения к 2030 г. может превысить 25%.

Международная группа экспертов по изменению климата считает, что потребность в энергии для

бытовых кондиционеров летом предположительно вырастет более чем 13-кратно между 2000 и 2050 гг. и более чем 30-кратно к 2100 г. при условии исполнения сценария изменения климата.

По оценке исследователей национальной лаборатории Лоуренса в Беркли (Калифорния, США) повышение эффективности только климатических систем обеспечит предотвращение эмиссии в атмосферу до 40 млрд тонн диоксида углерода к 2050 г.

МИХ полагает, что общее число систем охлаждения, кондиционирования и теплонасосных систем, находящихся в эксплуатации во всем мире, приблизительно составляет 3 млрд, включая 1,5 млрд бытовых холодильных и морозильных аппаратов.

Ежегодные продажи оборудования для этих систем в мире в денежном выражении равны приблизительно 300 млрд \$ США. Почти 12 млн человек по всему миру работают в холодильном секторе, что составляет около 4-х человек из каждой 1000 работающих.

Из-за увеличивающегося спроса на холодильные мощности растет потребность в инженерных и технических кадрах, которые должны обладать уникальными знаниями и умениями в области сохранения энергии и охраны окружающей среды.

Проблемы экологии являются серьезным вызовом человеческой цивилизации. Следует отметить

ВАСИЛЕНКО В. Л.	КАКАБАДЗЕ Б. Д.	МИНКО И. С.	СЕРГИЕНКО О. И.	ШИРОКОВ Н. В.	ГУНЬКОВ С. В.
ВАСИЛЬЕВ В. Н.	КАЛЕКО С. П.	МИТЯКОВ А. В.	СИДОРКЕВИЧ С. В.	ШЛЕЙКИН А. Г.	ГУРЕВИЧ Г. И.
ВАСИЛЬЕВ Ю. С.	КАЛЮНОВ В. С.	МИТЯКОВ В. Ю.	СИМОНОВ А. М.	ЮН В. К.	ГУРЖЕЕВА Е. В.
ВЕРБОЛОЗ Е. И.	КАПУСТИН А. А.	МИХАЙЛОВ Б. Е.	СКАЛЬНИЙ В. А.	ЮРКЕВИЧ Ю. В.	ГУРОВ Ю. П.
ВЕПРИНЯК И. А.	КАРЕЛИНА Н. Р.	МИХАЙЛОВ С. А.	СКОБУН А. С.	ЯКОВЧЕНКО В. А.	ДАНИЛОВ М. М.
ВИЛЬЯНИНОВ В. Н.	КАРГИНОВ Е. Г.	МОРГАЧЕВА И. Н.	СЛОСАРЕНКО Н. П.	ЯРОШЕНКО С. В.	ДАНИНА М. М.
ВИТКИН И. Т.	КАСТРИЦЫН И. С.	МУСАЕВ Ш. В.о.	СМЕРЕЧУК В. Р.	Члены-	ДЕМЕНЬЧУК Н. П.
ВОЛКОВ А. Г.	КЛЕПРУШКИНА Е. И.	НЕВОЛИНА А. Г.	СМОЛЯНИНОВ А. Б.	корреспонденты	ДЗИНО А. А.
ВОЛКОВА О. В.	КИРИЛЛОВ В. В.	НИКИФОРОВ В. О.	СОВЕРШАЕВА Л. П.	АВАКЯН Н. В.	ДМИТРИЕВ А. Н.
ВОЛОГЖАНИНА С. А.	КИРИЛЛОВ Е. И.	НИКИФОРОВА Т. А.	СОКОЛОВ Ю. В.	АКЧУРИН И. К.	ДМИТРИЧЕНКО М. И.
ВОРОБЬЕВ В. Н.	КИШИК В. В.	НОВИКОВ Р. С.	СОЛДАТЕНКО П. А.	АЛЁШИЧЕВ С. Е.	ДОБРЯКОВ В. А.
ВОРОБЬЕВ С. И.	КЛЕЦКИЙ А. В.	НОВОСЕЛОВ А. Г.	СТРИЖАК Л. Я.	АНУЩЕНКОВ С. В.	ДОКУКИН В. Н.
ВОРОНЕНКО Б. А.	КОВАЛЕВ Н. Г.	НОСКОВ А. Н.	ТНМОФЕЕВСКИЙ Л. С.	АРХИПОВ С. А.	ДОЛГОВСКИЙ Н. Ф.
ГАЛЕРКИН Ю. Б.	КОЛОДЯЗНАЯ В. С.	ОГНЕВ В. В.	ТИШИН В. Б.	БАГАУТДИНОВА А. Ш.	ДОЛГОВСКАЯ О. В.
ГАПОНОВА Л. В.	КОЛОТОВ Г. М.	ОЛЕЙНИКОВ Л. Ш.	ТКАЧУК П. С.	БАКЛАН А. И.	ДЬЯКОВ А. Ф.
ГЕРМАН А. В.	КОРНИЕНКО Ю. И.	ОСПЛОВ Ю. В.	ТРЕТЬЯКОВ Н. А.	БАРАНЕНКО Д. А.	ЕГОШИНА Е. В.
ГОРЧАКОВ С. В.	КРАСИЛЬНИКОВ В. Н.	ПАВЛОВ Ю. М.	ТРИФОНОВ В. В.	БАРАТАШВИЛИ Г. Г.	ЕМЕЛЬЯНОВ А. Л.
ГРИМИТЛИН А. М.	КРАСНИКОВА Л. В.	ПАЛЬЧИКОВ А. Н.	ТЫРЕНКО В. В.	БАРЩЕВСКИЙ Е. Г.	ЖИЛАВЕЦ Н. В.
ГРОМЦЕВ С. А.	КРИВЦОВ Ю. С.	ПАТАПОВ В. Х.	ТЮРИН Б. П.	БАТОВ В. Ю.	ЖУКОВА С. Б.
ГЮРДЖАН А. Р.	КУЗНЕЦОВ Е. Ю.	ПАХОМОВ О. В.	УЛИТИН В. В.	БЕЛОЗЕРОВА М. С.	ЗАХАРОВ А. А.
ДАНИН В. Б.	КУЗНЕЦОВ Л. Г.	ПЕКАРЕВ В. И.	УСНК Н. И.	БЕЛЬГЕСОВ Н. В.	ЗЕНИН Н. В.
ДМИТРЕНКО Н. А.	КУЗНЕЦОВ П. Д.	ПЕЛЕНКО В. В.	ФАТЬКИН А. В.	БЕСКАШНОВ С. М.	ЗЫЗАНОВ В. Е.
ДОБРЫНИН А. Б.	КУЗНЕЦОВА Л. И.	ПЕЛЕШОК С. А.	ФЕДОРОВСКИЙ Г. Д.	БИРЮКОВ В. Д.	ЗЮКАНОВ В. М.
ДУБРОВИН С. А.	ЛАПТЕВ Ю. А.	ПЕНЬКОВ М. М.	ФЕДОТЧЕНКО И. В.	БОБОРЫКИН Ю. И.	ИВАНОВ А. С.
ДЯЧЕК П. И.	ЛЕДЕНЕВА З. А.	ПИЛЯВЕЦ О. Г.	ФИЛИППОВ В. И.	БОЛЬШУНОВ А. В.	ИВАНОВ В. А.
ЕВДОКИМОВ В. Е.	ЛИСИЦЫН А. Н.	ПЛАТУНОВ Е. С.	ФУРСЕНКО С. А.	БОРОВКОВ А. И.	ИВАНОВ Е. Л.
ЕРМАКОВ Б. С.	ЛУШКОВ А. В.	ПЛОТНИКОВ В. Т.	ХАНЕВИЧ М. Д.	БРЫНДИН В. Т.	ИВАНОВА Е. С.
ЖАВНЕР В. Л.	ЛЫСЕНКОВ В. Ф.	ПОДСЕВАЛОВ А. Б.	ХАНКОВ С. И.	БУЛАТ П. В.	ИВАНОВА М. А.
ЖОЛОбОВ И. А.	ЛЫСЭВ В. И.	ПОЛЕВОЙ А. А.	ХАРИТОНОВ Е. А.	БУТКАРЕВ А. Г.	ИВАНОВА М. А.
ЗАБОДАЛОВА Л. А.	МАДАЙ Д. Ю.	ПОЛЯКОВ В. Ф.	ХОМЯКОВ А. Д.	ВАСИЛЬЕВА Л. А.	ИВОЛГИН Д. А.
ЗАЙЦЕВ А. В.	МАКСИМОВ Б. Н.	ПОТЕХИН Г. С.	ЦВЕТКОВ О. Б.	ВЕДАЙКО В. И.	ИЛЬИН А. Б.
ЗАЛМАНОВ М. Г.	МАЛЫШЕВ А. А.	ПРИЛУЦКИЙ А. И.	ЦВЕТКОВ С. А.	ВЕРБОЛОЗ А. П.	ИСМАГИЛОВ Н. Г.
ЗАХАРЕНКО В. П.	МАЛЮГИН Г. И.	ПРИЛУЦКИЙ И. К.	ЦЕЛЬКОВСКИХ А. А.	ВИХОРЕВ А. В.	КАМОЦКИЙ В. И.
ЗУЕВ А. В.	МАЛЯВКО Д. П.	ПРОКОФЬЕВ Ю. В.	ЦИХИСЕЛИ В. Г.	ГАВРИЛЮК Е. Р.	КИРИЛЛОВ Д. А.
ИВАНОВ А. И.	МАМЧЕНКО В. О.	ПРОНИН В. А.	ЦЫГАНКОВ А. В.	ГВИЧИЯ Г. М.	КИСС В. В.
ИВАНОВ В. И.	МАРЧЕНКО Ю. Б.	РАШКОВАН А. Б.	ЧАЙКА О. В.	ГЕРЦЕН В. Н.	КОБЫЛКИНА Г. Н.
ИВАНОВ В. Л.	МАСЛАК В. А.	РОМАНОВ Н. Н.	ЧЕРЕВИЧНЫЙ В. В.	ГИТЕЛЬМАН А. И.	КОЗЫРЕВ А. А.
ИЗУПАК Э. А.	МАСЛОВА Г. В.	РУМЯНЦЕВА О. Н.	ЧЕРНЕНКО В. Г.	ГЛАДКИХ Л. М.	КОРКИН В. Д.
ИЛЬИН М. И.	МАТВЕЕВА Н. А.	РЫКОВ В. А.	ЧЕЧЕТКИН А. В.	ГОЛУБЕВ А. В.	КОРОТКОВ В. А.
ИШЕВСКИЙ А. Л.	МЕДВЕДЕВА Л. В.	САМОЙЛЕНКО В. И.	ЧЕЧЕТКИН П. И.	ГОЛУБЧИКОВ А. В.	КОЧЕНКОВ Н. В.
КАЗАЧЕНКОВ В. З.	МЕЛЕДИНА Т. В.	САПОЖНИКОВ С. З.	ШАРКОВ А. В.	ГОРБАТОВСКИЙ А. А.	КРАСНЯКОВ В. К.
КАЗУНИН Н. П.	МЕЛЬНИКОВА В. Н.	СЕМАКОВ А. В.	ШАРОНОВ А. Н.	ГРИГОРЬЕВ А. Ю.	КРЕМЕНЕВСКАЯ М. И.

негативное влияние искусственного охлаждения на окружающую среду. Около 20% глобального охлаждающего эффекта от холодильных систем приходится на прямые эмиссии хладагентов, тогда как остальные 80% — это косвенные эмиссии от производства электроэнергии на электростанциях, работающих на углеводородах.

Следовательно, деятельность по борьбе с глобальным потеплением фокусируется на двух направлениях:

— снижение прямых эмиссий хладагентов в атмосферу путем снижения их заправки, лучшей герметизации, создания альтернативных хладагентов с пренебрежимо малым воздействием на климат;

— снижение количества используемой первичной энергии путем повышения энергоэффективности холодильных установок, более широкого использования возобновляемых и бросовых источников энергии.

Логика и закономерности развития холодильной индустрии, вытекающие из текущего момента, формируют задачи, стоящие перед содружеством холодильщиков — ученых и специалистов.

Экологические и энергооптимальные решения в технологиях индустрии холода и низкопотенциальной энергетики сегодня, как никогда, связаны с переходом на природные рабочие вещества. Этот

процесс не просто затратный, а даже болезненный, требующий переосмысления устоявшихся парадигм. Анализируя накал страстей и эмоций вокруг климатических соглашений, принятых в Монреале (1987 г.), Киото (1997 г.), теперь в Париже (2015 г.), убеждаемся в том, что другого приоритета уже просто нет. Да, мы пережили эйфорию 1928 г., когда появились первые синтетические хладагенты — фреоны, с 1987 г. провозгласили эру озонобезопасных хладагентов, теперь с 1997 г. активно снижаем парниковый эффект и опять искренне надеемся на еще более новые, а многим представляется, идеальные, хладагенты — гидрофторолефины. Не пора ли в этой непрекращающейся гонке просто остановиться, все обдумать, проанализировать и все-таки вернуться к нашим корням — природным хладагентам. Как говорится, назад — в будущее!

О необходимости более широкого применения природных хладагентов (аммиака, диоксида углерода, углеводородов) в различных приложениях техники низких температур говорится в 31-й информационной записке Международного института холода (апрель 2016 г.).

Снижение энергопотребления холодильными системами будет осуществляться дальнейшим совершенствованием автоматизации и регулирования, применением эффективных компрессоров и тепло-

КРИЦУЛ С. И.
КУДРЯВЦЕВ В. Н.
ЛАДЫГИН К. В.
ЛЕДОВСКОЙ И. В.
ЛЕЛИКОВ В. В.
ЛЕОНТЬЕВ А. П.
ЛЕОНТЬЕВ О. А.
МАЛИНИНА О. С.
МАЛКИН Л. Ш.
МАСЛЕННИКОВА И. И.
МАЦКО О. Н.
МЕЛЬНИКОВ В. Э.
МИЛИШ В. Н.
МИСИКОВ Т. Л.
МОРОЗОВ М. Л.
МУРАШЕВ С. В.
МУСОЛИН С. В.
НЕГРЕЕВА В. В.
НИКИТИН А. А.
НОВОТЕЛЬНОВА А. В.
ОБУХОВА А. Г.
ОВСЯННИКОВА О. А.
ОРЛОВ С. В.
ПЕТРОВ Е. Т.
ПИВИНСКИЙ А. А.
ПИВИНСКИЙ А. С.
ПОЛИЩУК А. П.
ПОЛЯКОВ Р. И.
ПОНОМАРЕВА О. И.
ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ В. Л.
ПРОСТОРОВА А. О.
ПРОШКИН С. С.
ПРУДАН А. М.
ПШЕНАЙ-СЕВЕРИН Д. А.
РАДИОНОВА И. Е.
РАДЧЕНКО Е. А.
РАТНИКОВА Н. Ф.
РЕМИЗОВА Ж. В.
РУСАКОВ С. В.
РЫКОВ С. В.
РЫКОВ Ю. А.

РЯБУХИНА Ю. В.
САВКИНА О. А.
САВЧЕНКО Р. Н.
САДОВСКИЙ Н. И.
САМОЛЕТОВ В. А.
СЕМЕЛЕВ В. Н.
СЕМЕНОВ Ю. В.
СЕРГЕЕВА И. Г.
СКВОРЦОВА М. В.
СНАРСКИЙ А. А.
СНОПКОВСКАЯ О. В.
СОКОЛОВ В. Д.
СОКОЛОВ Н. А.
СОЛОВЬЕВ Ю. В.
СОЛОСЕНКОВ А. М.
СОТНИКОВ А. Г.
СТАРКОВ А. С.
СТЕКОЛЬЩИКОВ М. В.
СТЕПАНОВ К. А.
СТЕПАНЧУК И. М.
СУБАШИЕВА Е. А.
СУЕДОВ В. П.
СУЛИН А. Б.
СУРИКОВ В. Л.
СУХОВ Е. В.
СУЧКОВА Е. П.
ТАМБУЛАТОВА Е. В.
ТАТАРЕНКО Ю. В.
ТЕРНОВСКОЙ Г. В.
ТИХОМИРОВ В. А.
ТРЕГУБОВА Е. В.
ТРУБНИКОВ Н. М.
ТРУБНИКОВ С. Н.
ТУШЕВ К. А.
УТИЛОВА Т. И.
УТКИН М. В.
ФАТКУЛЛИН Р. Ш.
ФЕДОРОВ А. А.
ФЕДОРОВ В. Н.
ФЕДОРОВА О. А.
ФИЛАТОВ В. М.
ФИЛЬКОВ В. Е.
ХОВАЛЫГ Д. М.

ЦАРЕНКОВ А. М.
ЧУНИН С. А.
ШАВЕЛЬ А. П.
ШЕСТОПАЛОВА И. А.
ШЕРЕДИС В. А.
ШИЛИНА Л. Н.
ШИРЯЕВ Ю. Н.
ЮН Е. Б.
ЯКОВЛЕВА М. В.

Академические советники
АЛЕШИН А. Е.
АСАЧ А. В.
АРТЮХОВ Д. Ю.
БАБЕНКОВА Д. А.
БАРЬЮДИН С. А.
БОГАТЫРЕВ А. В.
ВОРОШНИН Д. В.
ГАЛЬПЕРИН В. Л.
ГРАМЕНИЦКИЙ С. Е.
ГРОМЦЕВ А. С.
ДАНИН В. В.
ДЕМЧЕНКО В. А.
ЕРЕЖЕП Е. В.
ЗАБИРОВА Ю. Н.
ЗУБКОВА М. И.
ИГНАТЬЕВА А. Н.
КАРАСЕВА Е. В.
КИССЕР К. В.
КОМИССАРОВ А. В.
КУБЛИЦКИЙ С. Е.
КУЗЬМИНА О. Н.
КУЗЬМИНА Т. Г.
МАРКЕЛОВА О. А.
МИНИКАЕВ А. Ф.
МИТРОПОВ В. В.
ОВСЮК Е. А.
ОЛЬШЕВСКИЙ Р. Г.
ОРЛОВА Е. В.
ПЕТРЕНКО Г. И.
ПЕТРОВ В. В.
ПЛОТНИКОВ Е. С.

ПОТАНИНА А. В.
РЯБОВА Т. В.
САЛОКЕЕВА А. Р.
СЕМЕНОВ А. В.
СЕРГЕЕВА Г. Н.
СМИРНОВА Л. А.
СОКОЛОВ В. Н.
СОСИПАТРОВ В. В.
СОСНУЧ С. А.
СПИРИДОНОВА М. Ю.
СТАРЧЕНКО Л. Н.
СУПРУН М. С.
ТИМАШИНА Т. А.
УМРИХИН Р. В.
УТКИН Ю. В.
ФИЛАТОВ А. С.
ФОМИНА Е. А.
ЧЕБОТАРЬ А. В.
ШАМЕКО С. Л.
ШИБАНОВ А. И.
ЯКОВЛЕВА О. И.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Академики
АБДУЛГАЛИМОВ А. М.
АМИНОВ М. С.
ВАГАБОВ М. В.
ВЕРДИЕВ М. Г.
ГАММАЦАЕВ К. Р.
ИСАЛОВА М. Н.
ИСМАИЛОВА Т. А.
МАГОМЕДОВ А. Г.
МЕЛЕХИН В. Б.
МУРАДОВ М. С.
НАСРУТДИНОВ Н. И.
САРКАРОВ Т. Э.
САФАРАЛИЕВ Г. К.

Члены-корреспонденты
АЛИВЕРДИЕВ А. А.
АЛИЕВ З. С.
АМИНОВ Г. И.
АХМЕДОВ Г. Я.
АХМЕДОВ М. Э.
БИЛАЛОВ Б. А.
ГАБИЛОВ С. Г.
ГАДЖИЕВА С. М.
ГАЙДАРОВ Ш. А.
ГАМЗАТОВ Г. М.
ГАФУРОВ К. А.
ГИМБАТОВ Г. М.
ГУСЕЙНОВ М. К.
ДАУДОВА Т. Н.
ЕВДУЛОВ О. В.
ИСАБЕКОВА Т. И.
ИСЛАМОВ М. Н.
ИСМАИЛОВА И. Т.
ИСМАИЛОВА Ш. Т.
ИСУЕВ А. Р.
КАЗУМОВ Р. Ш.
МЕХТИЕВ М. Ш.
МУРАДОВА М. М.
ПАВЛУЧЕНКО Е. И.
РАГИМОВА Т. А.
САРДАРОВ С. С.
САФАРАЛИЕВ С. Н.
СФИЕВ А. А.
СФИЕВА Д. К.
ФАТУЛЛАЕВ И. Б.
ФЕЙЗУЛЛАЕВ Б. А.
ХАЗАМОВА М. А.
ХАЛИМБЕКОВ Х. З.
ХАМИДОВ А. И.
ЧИЛИЛОВ А. А.
ШАХМАЕВА А. Р.
ШАНГЕРЕЕВА Б. А.
ЮСУФОВ Ш. А.

Академические советники
АМИНОВА И. Ю.
ГУБА А. А.
ЕВДУЛОВ Д. В.
МАХМУДОВА М. М.
МИСПАХОВ И. Ш.

ТАТАРСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
Почетный академик
ГАЛЕЕВ А. М.

Академики
АБДУЛЛИН И. А.
АЛЯЕВ В. А.
АЙНУЛЛОВ М. И.
БАДРЕДИНОВ М. В.
БАТКИС Г. С.
БУРГАНОВ Р. Т.
БУСЫГИН В. М.
ГАЙНУЛЛИН Р. Н.
ГАЛИЕВ Р. Г.
ГАСИМОВ Э. М.
ГАРИФУЛЛИН Ф. А.
ГЕРАСИМОВ А. В.
ГРИГОРЬЕВ В. Д.
ГУЗЕЛЬБАЕВ Я. З.
ГУМЕРОВ Ф. М.
ДЬЯЧКОВ Ю. А.
ЕВГЕНЬЕВ С. С.
ЕЛИЗАРОВ В. И.
ЗАРИПОВ Р. Н.
ЗИГАНШИН Р. Р.
ЗИНАТУЛЛИН Н. Х.
ИБРАГИМОВ Е. Р.
КАБИРОВ И. Ф.
КИРПИЧНИКОВ А. П.
КОЗЛОВ А. И.
МИРОНОВ В. Н.
МУХАМЕТЪЯНОВ Г. Х.
МУХАРЛЯМОВ С. Ф.

обменных аппаратов, а также новых эффективных хладагентов и хладоносителей, разработкой специальных экономических циклов. Эффект обеспечит также более широкое применение аккумуляторов холода, тепла и энергии, вовлечение в оборот для целей охлаждения возобновляемых и вторичных источников энергии.

Ученым необходимо сконцентрировать усилия на создании широкого модельного ряда компрессоров без смазки и разработке новых, эффективных принципов сжатия рабочих веществ.

Твердотельные охладители, по мере повышения их эффективности и снижения стоимости, смогут существенно увеличить свою долю в действующих холодильных мощностях. Большие перспективы в этой области открывают исследования на нано уровне, что может обеспечить прорыв в создании конкурентоспособных охладителей данного типа.

Говоря о пищевой индустрии, я останавлиюсь только на двух аспектах: вопросах продовольствия и биотехнологиях. Обеспечение народонаселения нашей планеты продовольствием продолжает оставаться одним их глобальных вызовов человечеству.

Потенциальный дефицит продовольствия является едва ли не самой старой из всех глобальных проблем, с которыми человечество столкнулось на современном этапе своего развития.

Продовольственная проблема имеет два важных аспекта: ограниченные возможности Земли прокормить все более возрастающее число жителей и изменение традиционного рациона питания в ряде регионов, которое влечет за собой взрывное (по историческим меркам) увеличение спроса на определенные группы продуктов питания.

Демографический аспект продовольственной проблемы заключает в себе серьезный вызов всему человечеству и заставляет искать новые технологии для наиболее эффективного производства продуктов питания. При этом жители развитых и развивающихся стран с каждым годом потребляют все больше и больше продуктов питания в расчете на одного человека.

За последние полвека существенные изменения в привычном рационе питания произошли у миллионов людей. На смену традиционным зерновым и бобовым пришла более калорийная (и более дорогая) белковая пища. Согласно статистике ФАО, с 1960 г. потребление молока на душу населения в развивающихся странах увеличилось в два раза, мяса — в три раза, а яиц — в пять раз. Соответственно, мировой спрос на данные виды товаров за последние пятьдесят лет существенно возрос. Более того, по оценкам экспертов, к середине нынешнего века темп роста спроса на белковую пищу

НЕФЕДЬЕВ Е. С. НОВИКОВ Е. А. РЕШЕТНИК О. А. САЛЯХОВ Ш. С. САФИН Р. Г. САФИУЛЛИН А. Г. ХАМИДУЛЛИН М. С. ХАСАНОВ Р. Ш. ХИСАМЕЕВ А. И. ХИСАМЕЕВ И. Г.	ДРАГУНСКИХ И. В. ЕЛИЗАРОВ Г. В. ЕРОХИН В. А. ЗАГОРИНСКИЙ Э. Е. ЗИСКИН Г. Ф. ИБРАЕВ А. М. ИБРАГИМОВ Н. Б. ИЛЬИН А. Л. ИРЗАГИТОВ Н. Г. КЕМАЛОВ А. Ф. КОЛОЧКОВ А. Н. КОХАНОВ С. Г. КРАВЧЕНКО Ю. А. КУПРИЯНОВ А. Н. ЛЕВИНСОН М. Л. ЛЕВИНСОН Р. Г. ЛИВШИЦ Б. М. ЛУГОВНИК К. И. ЛЮНЕВ А. Т. ЛУТФУЛЛИН Р. Х. МАРКЕЛОВ В. А. МЕДВЕДЕВ Б. А. МЕТШИН А. Р. МИНАЕВ А. В. МИФТАХОВ Н. А. МУСТАФИН Х. В. НАЛИМОВ В. Н. ПАВЛОВ А. П. ПАЛЬЦЕВ М. Б. ПАРАНИН Ю. А. ПЕТРОВ А. М. ПЕТРОСЯН Г. Г. РУКОВИШНИКОВ А. Л. РУСЛАНОВ С. Л. САГДЕЕВ А. А. САГДЕЕВ А. А. САДЫКОВ А. Х. САЛЯХОВ С. Ш. САМИТОВ И. А. СВИРИН А. М. СЕГАЛЬ А. В. СЕЛЕЗНЕВ В. И. СЕМЕНОВ В. И.	СЕРАЗУТДИНОВ М. Н. ТАЛЛЕР С. А. УЛАНОВ Е. Г. ФАРРАХОВ М. М. ФАТЫХОВ И. Н. ФИРСОВА Ю. А. ФУТИН В. А. ХАЙСАНОВ В. К. ХАМИДУЛЛИН И. В. ХАРИТОНОВ А. П. ХРИСТОФОРОВ А. М. ХУСНУЛЛИН И. Ш. ЧЕКУШКИН Г. Н. ЛЕВИНСОН М. Л. ШАЙХУТДИНОВ Р. Н. ШАРИПОВ М. Х. ШАХАМЕТОВ Д. А. ШВАРЦ А. И. ШИФРИС В. З. ЩЕРБАКОВ Р. З. ЯКИМЕНКО А. И. ЯРОСЛАВЦЕВ Г. Т.	БРЯНСК Член-корреспондент КОВАЛЕВ В. В.	Член-корреспондент ШЕВЧУК В. Б.	ВОРКУТА Академик УШАКОВ В. А.	ГРОЗНЫЙ Член-корреспондент ЭЛЬМУРЗАЕВ А. А.	ДОМОДЕДОВО Академики МИТИН Е. В. ЧУХМАН Г. И.	ЕКАТЕРИНБУРГ Академики АВЕРКНЕВ М. В. ДАБАХОВ С. И.	Члены-корреспонденты МАРТЫНЕНКО Ф. П. ПЕЧЕРСКИЙ Ю. Н.	ЖЕЛЕЗНОГОРСК Академик ДВИРНЫЙ В. В.	Член-корреспондент ДВИРНЫЙ Г. В.	ИРКУТСК Член-корреспондент ШЕЛЕПИНЫ В. Д.	КАЛУГА Член-корреспондент САВСЕРИС В. А.	КИРОВ Академики КОСТЯЕВ А. А.	КУВЧИНСКИЙ РАЙОН Член-корреспондент СЕРГЕЕВ В. В.	КУРСК Академик ТУТОВ Н. Д.	ЛУГАНСК Академик КОВАЛЕВ В. В.	СВЯТОГОРИНСКИЙ РАЙОН Члены-корреспонденты КРИВОШЕИН Б. А. ТОКАР В. Т. ШЕХИРЗЕВ И. В.	КОЛОМНА Академик ЛОВЕЙКО И. Ю.	КРАСНОДАР Академики ДЕРЕВЕНКО В. В. КРИВОРТЬКО В. Н. ТРОЯНОВА Т. Л. ШАЗЗО Р. И.	Члены-корреспонденты МАЯКОВСКИЙ Ю. В. ОВЧАРОВА Г. П. ТРОЯНОВ Л. Л.	КРАСНОЯРСК Академики МОСКВИЧЕВ В. В. ФЛЁРОВ И. Н.	КУРГАН Академик СТЕПАНЕНКО В. А.	КУРСК Академик ТУТОВ Н. Д.	ЛУГАНСК Академик КОВАЛЕВ В. В.
---	---	--	--	---	--	--	---	---	--	--	--	--	---	--	--	---	---	---	---	---	--	---	---	---	---

не только не прекратится, но и существенно возрастет. Это ведет к необходимости наращивания объемов производства продукции животноводческого сектора. При этом требуется внедрение качественно новых технологий ведения сельского хозяйства.

В мире происходит более быстрое удорожание продовольствия относительно традиционных сырьевых товаров. ООН прогнозирует, что в ближайшие 20 лет цены на основные статьи продуктов питания удвоятся.

Не менее серьезный вклад в рост цен на продовольствие оказывает производство биотоплива. По прогнозам экспертов, из всех видов топлива к 2035 г. свою долю в потребленной первичной энергии увеличат природный газ, возобновляемые источники энергии и биотопливо. Если сейчас на производство биотоплива идет 9% мирового выпуска зерновых и масличных культур и 20% сахарного тростника, то уже к 2019 г. для получения «зеленой энергии» будет использоваться 13% урожая всех зерновых, 16% всех масличных и 35% сахарного тростника.

Все варианты экстенсивного увеличения выпуска сельскохозяйственной продукции уже исчерпаны: для земледелия пригодно всего лишь 11% суши. С середины 1980-х годов количество пахотных земель в мире в расчете на одного человека сократилось на 16% (с 0,3 га/чел. до 0,25 га/чел.).

Продовольственная проблема также неотрывно связана с последствиями двух других, не менее глобальных, проблем: дефицита пресной воды и изменений климата.

Согласно данным ООН, в настоящее время более 40% населения мира живет в районах, испытывающих среднюю или острую нехватку воды. Предполагается, что при сохранении существующих тенденций к 2025 г. приблизительно две трети населения мира будет жить в районах, сталкивающихся с нехваткой воды. Это обусловит очень быстрый рост рынка питьевой воды.

Для устранения угрозы перехода через «точку невозврата» в продовольственной проблеме глобальной экономике необходимо проведение комплекса мер, направленных на повышение эффективности сельского хозяйства.

Наиболее важным изменением в технологиях производства сельского хозяйства и пищевых продуктов является расширение применения биотехнологий. Сюда относится распространение генетически модифицированных сельскохозяйственных культур. Биотехнология позволяет улучшить их урожайность, качество, питательную ценность и безопасность. Например, качество сельскохозяйственного сырья может быть улучшено путем снижения содержания натуральных растительных токсинов, обнаруженных в некоторых культурах.

МЕЛЕУЗ Академический советник СЬЯНОВ Д. А.	ОРЕНБУРГ Член-корреспондент ГЕРАСИМЕНКО М. Н.	САМАРА Академик ДОВГЯЛЛО А. И.	ТОЛЬЯТТИ Академический советник ПАЛЬЧИКОВА Л. А.	Член-корреспондент ЗИГАНШИН Ф. С.	ГАЛОБУРДА Р. Я. (Латвия)
МУРМАНСК Академики ЕРШОВ А. М. ТАРАНЕНКО В. Г.	ОРЕХОВО-ЗУЕВО Член-корреспондент КОКОРЕВ В. А.	Члены-корреспонденты ВЫСОЦКИХ А. Н. ЗИПАЕВ Д. В. НАУМОВ И. А. УГЛАНОВ Д. А.	ТУВА Член-корреспондент САМДАНЧАП А.	ХАБАРОВСК Академик ЧЕРНЫШЕВ А. Н.	ДЬЯКОН Р. (Латвия) ЖИВИТЕРЕ М. (Латвия) ЗЕЛИНСКИЙ Н. А. (Латвия)
Члены-корреспонденты АРУНОВ Б. Д. РУЛЕВ Н. Н. ШИБАНОВ В. Н.	ПЕНЗА Академик АВРОРОВ В. А.	Академический советник НЕКРАСОВА С. А.	ТУЛА Академик ПРЕЙС В. В.	ЧЕРКЕССК Академик БОТАШЕВ А. Ю.	ИВАНОВ Н. Т. (Латвия) ИЛЬИН У. Ю. (Латвия) КИПАРЕНКО А. В. (Латвия)
НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ Академик ИСРАФИЛОВ И. М.	Член-корреспондент СВЕШНИКОВ А. Н.	САРАНСК Академики ВОЛКОВ М. П. МЕРКУШКИН Н. И.	ТУЛУН Академик КИРЕЕВ В. В.	Член-корреспондент ВИЛК Э. И.	КЛИНДЖАНС Г. (Латвия) КОВАНЦОВ А. Н. (Латвия)
Члены-корреспонденты КОБЯКОВ Н. Н. СТРАШКО В. А.	ПЕРМЬ Академик МАМАЕВ Л. Я.	Член-корреспондент МАЛЬЧЕНКОВ А. П.	ТЮМЕНСКАЯ ОБЛ. Члены-корреспонденты БОГАТЫРЕВ В. И. ДАВЫДОВ В. И. ЕКИМОВ В. Е.	ЭНГЕЛЬС Член-корреспондент НИКОНОВ С. Н.	КРЕСЛИНЬ А. (Латвия) ЛАШУКОВ В. Ю. (Россия)
НОВОСИБИРСК Академики АЛЕКСЕЕНКО С. В. ГРИГОРЬЕВА Н. И. НАКОРЯКОВ В. Е.	ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ Член-корреспондент ЧЕРНЫШ П. П.	САРАТОВ Академик ДЕНИСОВ А. В.	УГЛИЧ Почетный академик ВЫШЕМИРСКИЙ Ф. А.	ЯКУТСК Академик СЛЕПЦОВ О. И.	НАВИЦКАС И. (Латвия) ПЕРТЕН Ю. А. (Россия) СКРУПСКИС И. Я. (Латвия)
Член-корреспондент ОГУРЕЧНИКОВ Л. А.	ПОДОЛЬСК Академик АННЕНКОВ Д. М.	Члены-корреспонденты БЕРЕЗИН А. Н. ГРИГОРЬЕВ Н. А.	УЗЛОВАЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛ. Член-корреспондент МЕЛЬНИКОВ В. В.	ЯРОСЛАВЛЬ Академик ГАВРИЛОВ Г. Б.	СКУЯНС Ю. Р. (Латвия) СПИЦИН С. А. (Россия) ТЕМКИН Л. А. (Эстония)
Академический советник АЛЕКСЕЕВ О. М.	РЯЗАНЬ Академик КОНДРАШОВ И. П.	СМОЛЕНСК Член-корреспондент ГОНЧАРОВ М. В.	УРАНГОЙ Член-корреспондент НАГОРНЫЙ А. Н.	Академический советник ГОРЬШЕВА Н. А.	ТРЕГУБОВ А. Н. (Латвия) ТУРЛАЙС Д. (Латвия) ШУНИН Ю. (Латвия) ЯРОЦКИЙ А. А. (Россия)
НОГИНСК Член-корреспондент ЮСОВ Б. М.	Члены-корреспонденты ГРАЧЕВ А. В. СИРЯКОВ С. В.	СОЧИ Член-корреспондент СОЗДАНОВ В. П.	УЛАН-УДЭ Академик ДАНЗАНОВ В. Д. ДУГАРОВ Ц. Б.	МЕЖНАЦИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ Академики АБОЛТИНЬШ А. Я. (Латвия) АПОГС В. (Латвия) АУДАРИНЬШ Ю. (Латвия) БАТРАК В. В. (Россия) БЕРЗИНЬШ А. (Латвия)	Члены-корреспонденты БЕРЗИНА И. (Латвия) БОНДАРЕВ С. А. (Россия) ВОЛКОВ В. (Латвия) ГЕРАСИМЧУК А. А. ЖУКОВСКИС И. Э. (Латвия) ЗУТИС Я. (Латвия)
Члены-корреспонденты БОЯРКИН В. А. ТУБОЛЕВСКИЙ С. Л.	РОСТОВ-НА-ДОНУ Академик ХОЗЯЕВ И. А.	СТАВРОПОЛЬ Академик ЕВДОКИМОВ И. А.	УФА Академик ЦИРЕЛЬМАН Н. М.		

Биотехнологи занимаются улучшением качества растительного сырья, в том числе с точки зрения его привлекательности для покупателя и легкости приготовления. Ученые удлиняют срок хранения фруктов и овощей; делают морковь, паприку и сельдерей более хрустящими; создают не содержащие семян сорта дынь и винограда; продлевают длительность сезонно-географической доступности томатов, клубники и малины; улучшают вкусовые качества томатов, салата, перца, зеленого горошка и картофеля; создают не содержащие кофеина сорта кофе и чая.

Площади сельхозугодий, используемые для выращивания генномодифицированных культур, постоянно увеличиваются. Сейчас на нашей планете они оцениваются примерно в 180 млн га.

Дефицит белка в мире, по самым скромным подсчетам оцениваемый в 15 млн тонн ежегодно, может быть устранен, в том числе, за счет применения микробиологического синтеза. Микроорганизмы чрезвычайно богаты белком, он составляет 70–80% от их веса. Микроорганизмы примерно в 10–100 тысяч раз быстрее синтезируют белок, чем животные. При наличии соответствующей промышленной технологии себестоимость производства белка микробиологическим синтезом будет значительно ниже, чем при выкармливании животных.

Биотехнология предоставляет массу возможностей усовершенствования методов переработки сырья в конечные продукты: натуральные ароматизаторы и красители; новые технологические добавки, в том числе ферменты и эмульгаторы; заквасочные культуры; новые средства для утилизации отходов; экологически чистые производственные процессы; новые средства для обеспечения сохранения безопасности продуктов в процессе изготовления; и даже биоразрушаемую пластиковую упаковку, уничтожающую бактерии.

Биотехнология также обеспечивает возможность получения продуктов, производство которых при традиционном подходе оказывается экономически невыгодным. Производство пищевых продуктов функционального и лечебно-профилактического назначения в отдельных случаях оказывается невозможным без применения биотехнологий.

Ученые Международной академии холода активно работают по развитию пищевых биотехнологий. Я уверен в том, что в ближайшей перспективе мы станем свидетелями выдающихся достижений наших исследователей в этой области.

Говоря о науке в целом, применительно к холодильной индустрии и биотехнологиям, я бы сказал, что приоритет следует отдавать фундаментальным и прикладным исследованиям междисциплинарно-

КАНОПКА Л. И.
(Латвия)
КИПАРЕНКО А. В.
(Латвия)
КЛИНДЖАНС И.
(Латвия)
КЛИНДЖАНС И.
(Латвия)
КОЧКИН А. В. (Россия)
ЛАКАТОШ И. Ф.
(Латвия)
НОВИК Г. Я. (Латвия)
РУЦИНЬШ М. И.
(Латвия)
СЕРС И. (Латвия)
СИЛИНЕВИЧ И. Я.
(Латвия)
СКОКОВСКИЙ А. Б.
(Латвия)
ЯКОВЕНКО Л. Л.
(Россия)

**Академические
советники**
КОЛЕСНИК С. О.
(Россия)
МАКСИМОВА И. В.
(Россия)
МУХУТДИНОВА Ю.
(Россия)
РАМАТА А. С. (Латвия)
РАЦЕН П. Д. (Латвия)
ШАРАНИНА И. Г.
(Латвия)
ЯНКОВСКАЯ Н. А.
(Латвия)

**УКРАИНСКОЕ
НАЦИОНАЛЬНОЕ
ОТДЕЛЕНИЕ**

Академики
АВДЕЕВ Е. С.
АГАРКОВ В. В.

АНДРОНАТИ С. А.
АНЕЛЬЧИК Д. Е.
АРСЕНЬЕВ В. М.
БАКУЛИН А. С.
БАРТКОВСКИЙ И. И.
БЕДИН Ф. П.
БЕЛЬИЙ В. Н.
БОГДАН А. Н.
БОНДАРЕНКО Г. А.
БОНДАРЬ Е. С.
БРИЛЬКО Е. Н.
БРИШНЯКОВ Б. И.
БУРДО О. Г.
ВАССЕРМАН А. А.
ВЕРХИВКЕР Я. Г.
ВИВДЕНКО А. А.
ВЛАСЮК В. А.
ВОЗНЫЙ В. Ф.
ГАВРИЛОВ Р. В.
ГЕЛЛЕР В. З.
ГОГОЛЬ Н. И.
ГОЛИКОВ А. А.
ГОЛИКОВ В. А.
ГОЛУБ Г. Б.
ГОРБАТКО В. С.
ГОРЕНШТЕЙН И. В.
ГОРЕНЬКОВ Э. С.
ГОРИН А. Н.
ГОРИН В. В.
ГОРИН В. Я.
ГОРИН Э. А.
ГРИНЕВЕЦКИЙ С. Р.
ДЕМЬЯНЕНКО Е. П.
ДОРОШЕНКО А. В.
ДРАГАНОВ Б. Х.
ДУБОВСКИЙ Ю. Г.
ДЯБЛО В. В.
ЕРМОШКИН Н. Г.
ЖЕЛЕЗНЫЙ В. П.
ЖИГИЛЬ В. В.
ЖИДКОВ В. В.
ЖИРНЫЙ П. А.
ЗАПЛЕТНИКОВ И. Н.

ЗАХАРОВ Ю. В.
ЗАХАРЧЕНКО В. А.
ИУКУРИДЗЕ Е. Ж.
КАПРЕЛЬЯНЦ Л. В.
КИРИЧЕНКО И. В.
КОВАЛЕВ В. В.
КОМЯКОВ О. Г.
КОРЕНЕВ А. И.
КРАСНОВСКИЙ И. Н.
КРОПОТИН Ю. Г.
КУРЗИН И. Г.
КУЩАК Н. С.
ЛАВРЕНЧЕНКО Г. К.
ЛАГУТИН А. Е.
ЛАНДИК В. И.
ЛИПА А. И.
ЛИПНЯГОВ П. П.
ЛУКЪЯНЕНКО В. М.
МАЗУР В. А.
МАЛАХОВ В. П.
МЕГЕРДИЧЕВ Е. Я.
МИЛОВАНОВ В. И.
МИХАЙЛОВ И. Н.
МОИСЕЕВ В. Ф.
МУРАВЬЯ Е. С.
НАЙЧЕНКО В. М.
НЕДОСТУП В. И.
НИКУЛЬШИН Р. К.
НИКУЛЬШИН В. Р.
НИМИЧ Г. В.
ОРИЩАК В. А.
ПАВЛЮК Р. Ю.
ПАРЦХАЛАДЗЕ Э. Г.
ПЕРЦЕВОЙ Ф. В.
ПЕТРЕНКО В. А.
ПИВОВАРОВ П. П.
ПОГОРЕЛОВ А. И.
ПРИТУЛА В. В.
РАДЧЕНКО А. Н.
РАДЧЕНКО Н. И.
РОМАНОВСКИЙ Г. Ф.
СКРЫПНИКОВ В. Б.
СМИРНОВ Г. Ф.

СНЕЖКИН Ю. Ф.
СТАНКЕВИЧ Г. Н.
СТАРЧЕВСКИЙ И. П.
СТОЯНОВ С. К.
СУЛТАНГУЛОВ Д. М.
ТЕРЗНЕВ С. Г.
ТИБЛОВ А. С.
ТЮХТИЙ Н. П.
ХМЕЛЬНИК М. Г.
ХОДАКОВСКИЙ В. Ф.
ХОМЕНКО В. Н.
ЧАГАРОВСКИЙ А. П.
ЧЕРЕВКО А. И.
ЧЕРЕПОВСКИЙ В. П.
ЧУДНОВСКИЙ А. Б.
ШАБАЙДАШ А. С.
ШАКУРИН Л. И.
ШАРОВСКИЙ В. Н.
ШЕВЧЕНКО П. И.
ШИШКИНА Н. С.
ШУБИН А. А.

**Члены-
корреспонденты**
АБДУЛМАНОВ Х. А.
АНТОНЕНКО О. Г.
БЕЛАКОВСКИЙ Л. М.
БУДАНОВ В. А.
ВАКС М. А.
ВАНЕЕВ С. М.
ВАНСОВИЧ В. Е.
ВАСЮТИНСКИЙ С. Ю.
ВОЛКОВ А. К.
ГАЙЕР Г. В.
ГАЛЬЧИНСКАЯ Ю. Л.
ГУРОВА Л. А.
ГРЫЦИВ М. Я.
ДИДЫК Н. Н.
ЕЛКИН А. А.
ЕРЕМЕНКО С. Н.
ЗАНЬКО О. Н.
КАЛИНКЕВИЧ Н. В.
КИРИЧЕНКО И. В.

КИРИЧЕНКО Ю. А.
КОЛОГРИВОВ М. М.
КОЛТУН П. Г.
КОПРОВ А. Б.
КОРДЮКОВ М. И.
КОРЧИНСКИЙ И. П.
КОСОЙ Б. В.
КОЧЕТОВ В. П.
КРОТОВ Е. Г.
КРЫМОВ А. В.
ЛЕБЕДЬ И. В.
ЛОСЯКОВ Н. П.
ЛУКАШЕНКО В. И.
МАКСИМЕНКО Г. И.
МАМЧЕНКО С. В.
МОХАММЕД Х. М. А.-А.
НИЛОВ А. Е.
НИСЕНКО Е. Ф.
ОВЧАРЕНКО В. С.
ОЛЕЙНИКОВ В. С.
ОЛИФЕР Г. М.
ПЕЛЕХ В. Г.
ПЕНТО В. Б.
ПОГАРСКАЯ В. В.
ПРИХОДЬКО С. В.
ПУГАЧ А. Г.
РАДИОНОВ А. В.
РАХМАННЫЙ В. Г.
РУРА В. Н.
САХНЕВИЧ А. Л.
СИМОНЕНКО Ю. М.
СОКОЛОВ Г. В.
СОКОЛОВА Л. М.
ТЕРЗНЕВ В. Г.
ХАНЦИС С. С.
ЧЕРНУХА В. Я.
ШАМАТАЖИ К. С.
ШЕВЧЕНКО В. В.
ШЕРРИ Х. Х.
ШЕБЕТОВСКАЯ Е. Г.
ЯЦЕВИЧ В. И.

**Академические
советники**
БУТКОВСКИЙ Е. Д.
КНЯЗЮК В.
ЛИСОГУРСКАЯ О. А.
ОЛЬШЕВСКАЯ О. В.
ПОДМАЗКО И. А.
ЯСИНСКИЙ С. П.

**ПРЕДСТАВИТЕЛЬ-
СТВО МАХ
В БЕЛАРУСИ**

Академики
АКУЛИЧ А. В.
ВОЛКОВ В. В.
КУНТЫШ В. Б.
ТИМОФЕЕВ Б. Д.
ХАСАНШИН Т. С.

**Члены-
корреспонденты**
АКУЛИЧ Д. А.
БОРОЗДИН А. А.
БУРАК В. С.
ЕГОРОВА З. Е.
ЗЫЛЬКОВ В. П.
КОЛЕНЬКОВ А. М.
ЛУКОНИН В. Е.
НОСИКОВ А. С.
ПОДДУБСКИЙ О. Г.
РОМАНОВ А. Ф.
СМОЛЯК А. А.
ЩЕМЕЛЕВ А. П.
**Академические
советники**
БРЮШКОВ Н. Н.
ЖУК Н. П.
КАЗАКОВ О. А.
ЛИТВИНКО Н. Н.
МАКЕДОН В. И.
МАЧУЙСКИЙ В. С.
НОВИКОВ В. В.
ПРАСОВ Н. Д.

го характера, кооперации ученых из различных областей знаний. Как показывает практика, это обеспечивает большой прогресс в создании новых эффективных технологий и оборудования.

Уважаемые коллеги!

В заключение хочется напомнить, что сегодня не простое собрание Международной академии холода.

Сегодня праздник, посвященный 85-летию «Ленинградской холодильки», какой она является в памяти многих поколений.

В институте работали и продолжают работать известные ученые и педагоги по технике низких температур и пищевым биотехнологиям, сформировались известные далеко за пределами России научно-педагогические школы. Накопленный интеллектуальный потенциал изложен в многочисленных монографиях и учебниках, некоторые из них являются базовыми для вузов Российской Федера-

ции. Научно технические разработки ученых института сыграли большую роль в развитии соответствующих отраслей промышленности нашей страны.

Создание на базе холодильного института Международной академии холода является неоспоримым свидетельством его международного авторитета.

Сегодня Институт холода и биотехнологий находится в составе ведущего вуза России — Университета ИТМО, что дало ему новый импульс развития.

Заканчивая доклад, хочу выразить уверенность, что наша Академия будет и впредь ведущим сообществом, объединяющим ученых и практиков, стоящих на переднем крае развития техники низких температур и пищевых технологий.

Желаю вам, дорогие коллеги, новых научных и профессиональных побед и свершений, доброго здоровья, благополучия вам и вашим близким!

САМУЙЛОВ В. С.
СВИРСКИЙ А. Л.
ЧАХОВСКИЙ С. А.

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО МАХ В КАЗАХСТАНЕ

Академики
БАЙГАРИН К. А.
ПЕТРОВ Е. П.
ЦОЙ А. П.

Члены-корреспонденты
БЕКТЕМИСОВ С. С.
ДУБОДЕЛОВ Ю. А.
КЛИМ И. А.
КРЮКОВА В. П.
ЛИ В. Т.
ХИНТИЦКАЯ Т. Я.
ЦОЙ С. К.
ШАМБАЕВ К. К.
ШИНГИСОВ А. У.

Академические советники
ЕРГАЗИНА Р. Е.
ЕСЕНОВ Н. Н.
МУХСИЯНОВ А. О.
НУСИПОВ Р. С.
ТАРАНОВ В. В.
ЦОЙ Д. А.
ЧУРКИН Д. В.

ОТДЕЛЬНЫЕ ГОСУДАРСТВА

Академики
АБДУРАХИМОВ С. А.
(Узбекистан)
АЙСАБАЕВ Е. К.

(Кыргызстан)
АМАНАЛИЕВ М. К.
(Кыргызстан)

АНИСИМОВ М. А.
(США)
АХИСКА Р. (Турция)
БАЛДЖИНОВ Т.

(Болгария)
БАЛТРЕНАС П.
(Литва)
БЕЖАН А. (США)

БЕЛАЛ Б. (Алжир)
БИЛЛЯР Ф. (Франция)
БОРМАН О. (Германия)
БЭЙСТ Р. (США)
ВАЙНИНГ К. (США)
ВАСИЛЕВ П. (Болгария)
ГАВЗДИК А. (Польша)
ГАРИФУЛИН В.
(Кыргызстан)
ГЕРАСИМЕНКО С. С.
(Молдавия)

ГУРЕВИЧ Ю. Г.
(Мексика)
ДОМАНСКИЙ П. А.
(США)

ДЕ ФАВЕРИ ДЖ.
(Италия)
ДЖАВХАР С. Д. (Индия)
ДЖУНУСОВ Б. К.
(Кыргызстан)
ДИЧЕВ С. (Болгария)

ДОВГАЛЛО А. М.
(Польша)
ДУКАРЕВИЧ С. Е.
(США)

ДУТКЕВИЧ Д. (Польша)
ДЬЯКУН Я. (Польша)

ЕСА ТЕППО
(Финляндия)
ЖУМАЛИЕВ Ж. О.

(Кыргызстан)
ЗЕНГЕРС Я. (США)
КАЙЛЛАТ Т. (США)

КАЙЗЕР Э. (Чехия)
КАЙЛЛАТ Т. (США)
КАМИЛОВ Т. С.
(Узбекистан)

КАРТТУНЕН А.
(Финляндия)
КИЛГОР Р. (США)
КОВАНО Д. (Германия)
КОУДЕЛКА Л. (Чехия)
КОУМОТО К. (Япония)
КОФФЕЛД М. (Дания)
КУЛМЫРЗАЕВ А. А.
(Кыргызстан)
КУЛОН Д. (Франция)
КУН Л. (США)

ЛАЛЛУША А. (Алжир)
ЛЮКА Л. (Франция)
МАЙНУДДИН Х. М.
(Бангладеш)

МОРЕХОН Л. В. Х.
(Испания)
НЕПОМНЯЩИЙ А. Ю.
(Израиль)
НОВАТНЫ С. (Чехия)
НОВАТНЫЙ Г.

(Германия)
ОРОЗАЛИЕВ С. К.
(Кыргызстан)
О ХО КЮ (Корея)

ПЕТРАК И. (Чехия)
ПОРККА П. (Финляндия)

ПРОХАЗКА З. (Чехия)
РАЙЗАХ Н. (Германия)
РАМАНАУСКАС Р.

(Литва)
РИШАР А. Л. (Гвинея)
РОУ Д. М.
(Великобритания)

САРАЙ Ю. (Япония)
САФАРОВ М. М.
(Таджикистан)
САФА Б. Р. (Сирия)

СЕППО ТАКАЛА
(Финляндия)
СКРЫПНИКОВ В. Б.
(Молдавия)
СМИРНОВ Л. (США)
Снайдер Г. Дж. (США)
СОЭРЕНСЕН (Дания)
СРИНИВАСАН М.
(Индия)

СТОКГОЛЬМ Дж.
(Франция)
СУДХИР Д. (Индия)
ТАЙ А. А. О. (Сингапур)

ТЕДЕНАК Дж.-С.
(Франция)
ТОРНАР Н.
(Швейцария)
ФЕЛДХОФ А.
(Германия)

ФИКНИН К. (Болгария)
ХАДЖИ К. А. М.
(Иордания)
ХАЙНРИХ Г. (Германия)

ХАНГ (США)
ХАНЦИС С. С. (США)
ХЕЛЛО М. О. (Ливан)
ХРЗ В. (Чехия)

ХУАНГ Б. Ж. (Тайвань)
ЦАЙ ЦЕ (Китай)
ЦВЕТКОВ Ц. (Болгария)

ШЕРРЕР Х. (Франция)
ШУИЛИНГ Р. Д.
(Голландия)
ЯАН В.Е.

(Великобритания)
ЯМАГУЧИ С. (Япония)
ЯНГ Ю.-С. (Корея)
ЯО ПУ МИНЬ (Китай)

Члены-корреспонденты
АЙТИКЕЕВ Р. Б.
(Кыргызстан)

АЛЬ ЗАГХОП ХАЛИДА
АХМЕД (Иордания)
АМИРОВА Э. Р. (США)
БАЛАН Е. Ф. (Молдавия)
БАНТЫШ Л. А.
(Молдавия)

БОНЕВ Б. И. (Болгария)
ГАЙДУ С. (Польша)
ГАССАН Х. М. А.-А.
(Иордания)

ГРАЙЗИ Ж. А. (Ливия)
ДЛОУГИ В. (Чехия)
ИВАНОВА В. (Болгария)
КАЛОЯНОВ Н. Г.
(Болгария)

КОЛТУН П.Г.
(Австралия)
ЛЕВИ И. (Израиль)
ЛИТВАК А. Л.
(Австралия)

МЕЛЬГОРД Ф.
(Германия)
МИЛЯЕВ В. И.

(Великобритания)
МОХАММЕД А.-С.
(Йемен)

НАЧЕВ Н. И. (Болгария)
НГУЕН ВЬЕТ ЗУНГ
(Вьетнам)

ОГОРОДНИКОВ А.Л.
(Кыргызстан)
РАХИМОВ Х. С.
(Узбекистан)

РЕХИВИ Ц. (Израиль)
САБЛИНА Э. Б. (Япония)
СТЮАРТ П. Р.
(Великобритания)

ФАТХИ Д. С. (Ливия)
ФЕДОТОВА И.М.
(Кыргызстан)
ФРОШГЕЙЗЕР В. В.
(Узбекистан)

ХАНДАКЖИ К. М.
(Курдистан)
ХИТРОН Я. И.
(Молдавия)

Академические советники
АСАО Т. (Япония)
ГУИДИ Т. К. (Республика Бенин)

ГРОЕНЕФЕЛД Д.
(Германия)
НАОИ М. (Япония)

САТО Ш. (Япония)
ХО ВЬЕТ ХЫНГ
(Вьетнам)