

# Итоги деятельности МАХ в 2018 г. и задачи на 2019 г.

Доклад президента Международной академии холода на 26 Общем годовичном собрании 24 апреля 2019 г.



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

На данный момент Международная академия холода насчитывает в своих рядах 1854 действительных члена, в том числе 29 почетных академиков, 827 академика, 813 членов-корреспондентов и 185 академических советника. В состав академии избраны граждане 36 государств. В составе Академии 16 академиков и членов-корреспондентов РАН и академий других стран, депутаты Государственной думы Федерального собрания РФ, генеральный директор, председатели и чле-

Уважаемые коллеги!

Сегодня мы проводим 26 Общее годовичное собрание нашего общественного объединения — Международной академии холода.

ны комиссий, почетные члены Международного института холода, более 550 профессоров, докторов и кандидатов наук ведущих вузов и НИИ России и зарубежья. А также более 90 российских фирм и организаций, научно-исследовательских институтов, вузов, зарубежных компаний являются коллективными членами МАХ.

Цели и задачи Академии определены ее Уставом. О них мы неоднократно говорили на наших собраниях и приводили в статьях, опубликованных в научных изданиях. Деятельность членов Академии должна быть сопряжена с общими тенденциями развития земной цивилизации и отвечать на имеющиеся и возникающие глобальные вызовы.

В среднесрочной перспективе будущее цивилизации определяют такие факторы, как цифровизация, электрификация, урбанизация, преодоление дефицита продовольствия и изменение климата. При этом, с каждым годом снижается значимость человеческого фактора в управлении инфраструктурой и производственными процессами.

Список членов Международной Академии Холода (по состоянию на 24.04.2019 г. — после собрания)

## СПИСОК ЧЛЕНОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ АКАДЕМИИ ХОЛОДА

(по состоянию на 24.04.2019 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.  
АЛЕКСЕЕНКО С. В.  
АНТИПОВ С. Т.  
АРХАРОВ И. А.  
БАБАКИН Б. С.  
БАРАНОВ И. В.  
БОРЗЕНКО Е. И.  
ВОЛКОВ В. В.  
ВЫГОДИН В. А.  
ГАЛИМОВА Л. В.  
ИЛЬИН В. М.  
ИСМАИЛОВ Т. А.  
КОЛОДЯЗНАЯ В. С.  
КРАСИЛЬНИКОВ В. Н.  
КРЕСЛИНЬ А. Я.  
ЛИСИЦЫН А. Н.  
МЕЗЕНОВА О. Я.  
ОСТРОУМОВ Л. А.  
ПЕЛЕНКО В. В.  
ТАГАНЦЕВ О. М.  
ФАТЫХОВ Ю. А.  
ХМЕЛЬНИК М. Г.  
ЦОЙ А. П.

### РЕВИЗИОННАЯ КОМИССИЯ

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

### АСТРАХАНСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академик  
АЛЕКСАНЯН И. Ю.  
БУКИН В. Г.  
ВАСИЛЬЕВ В. Я.  
ГАЛИМОВА Л. В.  
КАГАКОВ Ю. Н.  
МАКСИМЕНКО Ю. А.  
МУКАТОВА М. Д.  
ШУРШЕВ В. Ф.

### Члены-корреспонденты

АЛАЙЦЕВ Б. Е.  
ГЛУХОВ А. Н.  
ДЕРБЕНЕВ Н. А.  
ЖИЛЬЦОВ И. Б.  
ИЛЬИН Р. А.  
КУЗЬМИН А. Ю.  
НУГМАНОВ А. Х.-Х.  
ПУТИЛИН А. А.  
ПУТИЛИН С. А.  
РУДЕНКО М. Ф.  
СЕДОЙКИН И. Е.  
СЕМЕНОВ А. Е.  
СЛАВИН Р. Б.

Академические советники  
МИЖУЕВА С. А.  
ПРОШКИН О. В.

ЧИВИЛЕНКО Ю. В.

### ВОРОНЕЖСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академик  
АНТИПОВ С. Т.  
АНТИПОВА Л. В.  
БЕЗЯДИН 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.  
СОКОЛЕНКО Г. Г.  
СТОГНЕЙ О. В.  
ШАХОВ С. В.  
ШАШКИН А. И.

### Члены-корреспонденты

АБАШКИН В. И.  
АГАФОНОВ Г. В.  
БУРДЮГ М. В.  
ЗАВЬЯЛОВ Ю. А.  
КРАВЧЕНКО В. М.  
МОЛОКАНОВА Л. В.  
МЯКИШЕВ В. Е.  
НЕКРЫТЬГИЙ П. И.  
ОВСЯННИКОВ В. Ю.  
ПОПОВ В. Н.  
РЯЗАНОВ А. Н.

САНИН В. Н.  
САРАНОВ И. А.  
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

Академик  
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

Академик  
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.

РУНЦИВ В. И.  
ТАЛАБАЕВА Л. З.  
ФЕДОРЕНКО А. А.  
ЦАРИКОВСКАЯ Т. С.  
ЦАРИКОВСКИЙ Д. А.  
ШАЙДУЛЛИНА В. П.  
ШИКУЛА Н. Л.

### Академические советники

ГАПЧУК В. В.  
ГОРЕЛИКОВ В. Л.  
КОСЯЧЕНО А. Г.  
МАКСИМЕНКО Б. М.  
РОМАНИЮТА А. А.

### КАЛИНИНГРАДСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Академик  
АНДРЕЕВ М. П.  
БЕССМЕРТНАЯ И. А.  
ИВАНОВ А. В.  
МЕЗЕНОВА О. Я.  
МНАЦАКАНЯН А. Г.  
ФАТЫХОВ Ю. А.  
ЭРЛИХМАН В. Н.

### Члены-корреспонденты

АГАФОНОВА С. В.  
АГЕЕВ О. В.  
АНОХИНА О. Н.  
БАЙДАЛИНОВА Л. С.  
ВИНОКУР М. Л.  
ЕЙДЕЮС А. И.  
ЗАРУДНЫЙ В. А.  
ЗЕМАЛЯКОВА Е. С.  
ЗУБАРЕВ О. Н.  
ИЛЬЦЕВИЧ Н. Ю.  
КАНОПКА Л. И.  
КИСЛЬИЙ Ю. А.  
КЛЮЧКО Н. Ю.

Численность населения планеты продолжает увеличиваться и составляет сейчас 7,7 млрд чел. Серьезными остаются проблемы со здоровьем людей и их питанием. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации объединенных наций (ФАО), задержки роста имеют место у 22% детей в возрасте до 5 лет, истощение наблюдается у 5%, а избыточный вес у 5,5% детей. Доля взрослого населения планеты, страдающего ожирением, оценивается сейчас в 13,2%. С другой стороны, число недоедающих людей в мире немного возрастает с 2014 г., достигнув, по оценкам, 821 млн в 2017 г. (10,9%).

По сведениям ФАО, помимо конфликтов, изменчивость климата и экстремальные явления также являются одними из ключевых причин недавнего роста глобального голода. Они также являются одной из основных причин острых продовольственных кризисов. Почти за 30 лет, начиная с 1990 г., число экстремальных климатических явлений на Земле, к которым относятся высокие температуры, засухи, наводнения и штормы, увеличилось в 2,5 раза.

Из семнадцати целей программы устойчивого развития до 2030 г., принятой на Генеральной Ассамблее ООН 25 сентября 2015 г., следует выделить следующие:

Цель 2. Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.

Цель 7. Обеспечение всеобщего доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.

Цель 13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями.

По второй позиции, в частности, сказано: к 2030 г. обеспечить создание устойчивых систем производства продуктов питания и внедрить методы ведения сельского хозяйства, которые позволяют повысить жизнестойкость и продуктивность и увеличить объемы производства, удвоить продуктивность сельского хозяйства и доходы мелких производителей продовольствия.

Урбанизация человечества и, как следствие, увеличение энергопотребления требует радикального повышения эффективности использования энергии, особенно — теплоты. В области энергетики предлагается к 2030 г. значительно увеличить долю энергии из возобновляемых источников в мировом энергетическом балансе, удвоить глобальный показатель повышения энергоэффективности.

В основе приоритетов сохранения энергии: распределенная генерация энергии, сочетание традиционных и альтернативных, низкопотенциальных источников теплоты, комбинированная выработка тепловой и электроэнергии, автоматизация производства, распределения и потребления энергии. Наиболее интересными видами ВИЭ считаются солнечная, ветровая и геотермальная

КОШЕЛЕВ В. Л.	<b>Члены-корреспонденты</b>	АМЕТИСТОВ Е. В.	ГРИГОРЬЕВ Б. А.	КУНИС И. Д.	СЕЛЕЗНЕВ Г. М.
ЛЕВОНИК С. И.	АЛЫБРЕХТ Н. К.	АНАНЬЕВ В. В.	ДЕДКОВ А. К.	КУПРИЯНОВ В. И.	СЕЛИВЕРСТОВ В. К.
МИЛЯЕВ В. И.	ВАГНЕР В. А.	АНИСИМОВ Н. А.	ДЕДОВ К. В.	ЛАВРОВ Н. А.	СЕМАШКО В. Я.
МЕЗЕНОВА Н. Ю.	ЕРМОЛАЕВ В. А.	АНИСИМОВ С. А.	ДЕМИХОВ К. Е.	ЛАРИН В. А.	СЕМЕНОВ В. В.
НАГОРНЫЙ А. А.	ЗОЛОТУХИН Н. В.	АНТИПОВ А. В.	ДИБИРАСУЛАЕВ М. А.	ЛЕОНТЬЕВА Е. А.	СЕМЕНОВА А. А.
НИКИШИН М. Ю.	КИРЕЕВ В. В.	АНТОНОВ А. А.	ДИЛЕВСКАЯ Е. В.	ЛЕОНЧИК Б. И.	СЕРГЕЕВ В. Н.
ПРИТЯКИНА Н. А.	КМЕТЬ А. М.	АРУТЮНОВ Б. А.	ДИМТРИЕВ Ю. С.	ЛЕПЕШКИН А. Р.	СИМАШВИЛИ Т. С.
РОГОЗИН С. Н.	КОРОТКИЙ И. А.	АРХАРОВ А. М.	ДОН Р. Н.	ЛИСИСЫН А. Б.	СИЗЕНКО Е. И.
СЛАСТИХИН Ю. Н.	МАЙОРОВ А. А.	АРХАРОВ И. А.	ДУБРОВИН Ю. Н.	МАЗУРИН И. М.	СИЛЬМАН М. А.
СМЕЛКОВ Н. А.	МАЙТАКОВ А. Л.	БАБАКИН Б. С.	ДУДКИН И. Е.	МАКАРОВ А. А.	СКИПИДАРОВ С. Я.
СУСЛОВ А. Э.	МИРОШНИКОВ А. М.	БАБАКИН С. Б.	ЕГОРОВ В. П.	МАРГАРЯН С. М.	СЛАВУЦКИЙ Д. Л.
ТИТОВА И. М.	МОРОЗОВА Р. Р.	БАКЛАНОВ Н. М.	ЕЛЬЧИНОВ В. П.	МАСЛОВ Б. Г.	СМОРОДИН А. И.
ЧЕРНОВА А. В.	ПОДУРОВСКИЙ М. А.	БЕЛОЗЕРОВ А. Г.	ЖАРОВ Е. В.	МАСЛОВ С. В.	СМЫСЛОВ В. И.
УСТИЧ В. И.	РАЙСКИЙ В. Е.	БЕЛОЗЕРОВ Г. А.	ЖЕРДЕВ А. А.	МАТВЕЕВ В. А.	СОКОЛОВ К. К.
<b>КАРЕЛЬСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ</b>	РАСЩЕПКИН А. Н.	БЕЛУКОВ С. В.	ЖИРЛОВ Е. В.	МАЧИХИН С. А.	СОЛДАТОВ В. Г.
<b>Академики</b>	САФЬЯНОВ А. А.	БЕРЕСНЕВ А. Е.	ЖУКОВ А. Г.	МАЧКОВ И. Г.	СОЛЕНОВ В. И.
АНИСИМОВ А. М.	СОРОКОПУД А. Ф.	БЛИНОВ В. М.	ИВАНОВ Б. А.	МЕДНИКОВА Н. М.	СОРОКО А. В.
ДУБОВ В. В.	СТОЛЕТОВ В. М.	БОГАТЫРЕВ А. Н.	ИВАХНОВ В. И.	МЕРЕМИНСКИЙ Г. И.	СТАРОСТИН А. П.
<b>Члены-корреспонденты</b>	ТЕЛЬМАНОВА Л. В.	БОНДАРЕНКО В. Л.	ИСАЕВ В. С.	МИНГАЖАЕВ А. В.	СТЕПАНЕЦ А. А.
БЕЛЯЕВ С. В.	УЧАЙКИН А. В.	БОРОДУЛИН В. Ф.	КАВЕЦКИЙ Г. Д.	МИТРОХИН В. Н.	СТЕПАНОВ Г. А.
КУКЕЛЕВ Ю. К.	ШКОЛЬНИК А. В.	БОТОВ М. И.	КАЛИТИН К. В.	МИХАЙЛОВ В. М.	СТЕФАНОВСКИЙ В. М.
ПРОСВИРКИН В. П.	<b>МОСКОВСКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ</b>	БРЕДИХИН С. А.	КАЛОШИН Ю. А.	МОТУЗОВ В. И.	СТОЧЕВОЙ В. Ф.
<b>КУЗБАССКОЕ РЕГИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ</b>	<b>Почетные академики</b>	БУЛАТОВ В. С.	КАРАГАНОВ Л. Т.	НЕСТЕРОВ С. Б.	СТРЕЛЮХИНА А. Н.
<b>Академики</b>	БОЛЬШАКОВ А. С.	БУРЛЕВ М. Я.	КАТЕРУХИН В. В.	НИКИФОРОВ Ю. В.	СУХИХ А. А.
БОБЫЛИН В. Н.	ЗАЙЦЕВ В. П.	БУТОРИНА А. В.	КИСЕЛЕВ А. Ю.	НОВИКОВ Ю. А.	СУХОВ В. И.
БУЯНОВА И. В.	КАЛИТИН П. П.	БУШУЕВ В. В.	КЛИМЕНКО А. В.	НОВОСЕЛЬСКИЙ Ю. А.	СУХОМЛИНОВ И. Я.
ЗАБАНОВ Н. Н.	КОГАН Б. Н.	ВАГАБОВ И. И.	КЛИМЕНКО В. В.	ОДЕССКИЙ П. Д.	СЫЧЕВ В. В.
ИВАНЕЦ В. Н.	МИРОШНИКОВ А. М.	ВАСИЛЬЕВ Б. В.	КОВАЛЕВ Л. К.	ОДИШАРИЯ Г. Э.	ТАГАНЦЕВ О. М.
НЕМЦЕВ В. А.	МЯЛКИН А. И.	ВАСИЛЬЕВ В. Г.	КОМАРОВ И. А.	ОСВЕНСКИЙ В. Б.	ТВОРОГОВА А. А.
ОСТРОУМОВ Л. А.	СТЮШИН Н. Г.	ВЕНГЕР К. П.	КОРЕШКОВ В. Н.	ПЕТРОВ А. Н.	ТИХОНОВ Б. С.
ПОЛТАВЦЕВ В. И.	ФРАДКОВ А. Б.	ВОРОНИН М. И.	КОРНИЕНКО В. Н.	ПЕЧУРИЦА А. Н.	ТИШИН И. В.
СЕВОСТЬЯНОВ А. К.	ЧИЛИНГАРОВ А. Н.	ВЫГОДИН В. А.	КОСТЮК В. В.	ПИСАРСКИЙ В. И.	ТОВАРАС Н. В.
ХОРУНЖИНА С. И.	ШАВРА В. М.	ГАЛЕЖА В. Б.	КРАКОВСКИЙ Б. Д.	ПОПУСОВ Б. Г.	ТОКАЕВ Э. С.
ЩЕТИНИН М. П.	ЯНЮК В. Я.	ГАЛКИН М. Л.	КРАСНИКОВА О. К.	ПОПОВ О. М.	ТЮКУЛЬМИН С. Н.
ЮСТРАТОВ В. П.	<b>Академики</b>	ГЕНЕЛЬ Л. С.	КРИВОНОСОВ А. И.	ПЫТЧЕНКО В. П.	УГОДЧИКОВ Г. А.
	АИСТОВ В. Ф.	ГЕНЕРАЛОВ М. Б.	КРУГЛОВ А. В.	РАДВАНСКИЙ С. Н.	УДУТ В. Н.
	АКИМОВА Л. Д.	ГЛУХОВ С. Д.	КРЮКОВ А. П.	РОДИОНОВ П. И.	УМАНСКИЙ В. Л.
	АМАМЧЯН Р. Г.	ГОНЧАРОВА Г. Ю.	КРЯКОВКИН В. П.	РОМАНОВСКИЙ В. Г.	ФИЛИН Н. В.
		ГОРБАТСКИЙ Ю. В.	КУДРЯШОВ Л. С.	РУБЦОВ А. И.	ФИЛЬЧАКОВА Н. Н.
		ГОРБАЧЕВ С. П.	КУЗНЕЦОВА О. А.	РУКОВИШНИКОВ А. М.	ХЕТАГУРОВ В. А.
		ГОРЕНЬКОВ Э. С.	КУЗЬМЕНКО И. Ф.	РУМЯНЦЕВ В. В.	ЦВЕТКОВ О. Н.
		ГРЕЧКО А. Г.	КУЗЬМИН М. П.	САВИНОВ М. Ю.	ЦЕЛИКОВ В. Г.
			КУЛИКОВСКАЯ Л. В.	САМОДЕЛОВ В. Г.	ЦЫГАНОВ Д. И.

энергия. По мнению академика Алексеенко С. В., особо перспективной можно считать петротермальную энергию, добываемую из тепла сухих пород на глубинах от 3 до 10 км, где температура может достигать 350 градусов. Есть основания считать, что она может обеспечить человечество топливом на достаточно длительный период. Например, по оценкам ученых при нынешнем энергопотреблении США хватит доступного петротермального тепла на 50 тыс. лет. Сегодня в мире существует более 20 опытных установок по добыче петротермальной энергии с глубины 5 км — в США, Австралии, Франции, Великобритании и Японии.

В связи с периодичностью действия большинства возобновляемых источников энергии актуальной является разработка эффективных накопителей энергии в различных ее формах.

По борьбе с изменениями климата: выполнить взятое на себя развитыми странами обязательство достижения цели ежегодной мобилизации к 2020 г. 100 млрд долл. США из всех источников для удовлетворения потребностей развивающихся стран в контексте принятия конструктивных мер по смягчению остроты последствий изменения климата.

В докладе ООН «Устойчивая энергетика для всех (SEforALL)», опубликованном в прошлом году говорится о том, что обеспечение устойчивого охлаждения для всех показывает, что более 1,1 млрд человек во всем мире

сталкиваются с непосредственными рисками из-за отсутствия доступа к охлаждению. Имеется в виду обеспеченность системами кондиционирования воздуха.

Специальный представитель Генерального секретаря Организации Объединенных Наций по устойчивой энергетике для всех Рейчел Ките сказала: «В мире, где температура постоянно растет, доступ к охлаждению — это не роскошь, это необходимо для повседневной жизни. Он гарантирует безопасные холодильные цепи поставок свежих продуктов, безопасное хранение жизненно важных вакцин и безопасные условия труда и жилья».

В отчете Международного энергетического агентства от 19 октября 2018 г. констатируется, что рост температуры окружающей среды, народонаселения и экономики в целом вызвал увеличение потребления искусственного холода в зданиях с 2000 г. почти вдвое — с 3,6 ЭксаДж до 7, ЭксаДж (1 ЭксаДж =  $10^{18}$  Дж).

Как известно, по прогнозу Международного института холода (МИХ), глобальная потребность в электроэнергии для целей охлаждения к 2030 г. составит 25% от мирового потребления. Увеличение спроса на климатическое оборудование со стороны растущего среднего класса в мире может вызвать глобальное повышение потребления электроэнергии с глубокими последствиями для климата.

Еще раз хочу напомнить, что международная группа экспертов по изменению климата считает, что потреб-

ЧЕРНИЦОВ А. И.	ДЬЯКОНОВ С. О.	МУРАШКИН А. В.	ФРАЙМАН М. Б.	БАХНЕВ В. Г.	МАЛУНОВ В. А.
ЧЕРНЯК В. А.	ЕВСЕЕВА О. Н.	МУХАМЕТШИН А. Н.	ФРИД Я. Н.	БУМАГИН Г. И.	МАЦАК Н. А.
ЧИРИКОВ В. Н.	ЕРШОВА Л. Б.	НЕВЕНЧАННАЯ Т. О.	ФРОЛОВ Ю. Д.	ВИВДЕНКО А. А.	МИФТАХОВ Р. М.
ЧУБАРОВ Е. В.	ЕФИМОВ Р. И.	НЕДОШИВИНА Р. М.	ХОЛОПКИН А. И.	ВОЗЛЮБЛЕННЫЙ С. И.	МОВЧАН Е. П.
ШАМАНОВ А. В.	ЖУРАВЛЕВА И. Н.	НОСАЕВ Д. Р.	ЧИЖОВ А. С.	ГАЛДИН В. Д.	МОИСЕЕВ Ю. А.
ШАТАЛОВ А. А.	ЗАГАЙНОВ М. В.	ОВЧИННИКОВ П. А.	ЧУРИКОВ Ю. Ю.	ГРИЦЕНКО В. И.	ОЛЬШЕВСКИЙ П. А.
ШАФРАНОВ В. В.	ЗАХАРОВ А. Н.	ОРЛОВ И. Д.	ШАДРИНА В. Ю.	ГРОМОВ А. В.	ШАКИРЯНОВ М. Г.
ШЕПИТЬКО Т. В.	ЗАХАРОВ С. М.	ОСИПОВА А. П.	ШАХОВ А. Д.	ГРЯЗНОВ Б. Т.	ЩЕРБА В. Е.
ШИШОВ В. В.	ЗЕНКИН Н. М.	ПАВЛИХИН Г. П.	ШЕИН Н. Г.	ДЕНЬГИН В. Г.	<b>Академические</b>
ШУРГАЛЬСКИЙ Э. Ф.	ЗОТОВ И. Л.	ПЕТРОВ К. А.	ШИШОВ Н. М.	ЗЕМЕРОВ Ф. М.	<b>советники</b>
ЩЕРБЕНКО В. И.	ИВАНОВ Ю. В.	ПИВОВАРОВ К. А.	ШМУЙЛОВ Н. Г.	ЗИНКИН А. Н.	КАРАГУСОВА Е. Е.
ЩЕРЕНКО А. П.	ИВАНОВА Л. Д.	ПЛОШКИН В. В.	ШПАК В. Н.	ИВАЩЕНКО Н. Н.	КОЧУРИН А. В.
ЯШИН Г. А.	ИЛЬЯСОВ С. Г.	ПОЛЯКОВ П. С.	ШУБИН Г. С.	ИЛЬИН В. М.	МИЛЮТИН Ю. В.
<b>Члены-</b>	КАЗАКОВА А. А.	ПРОХОРОВ В. И.	ШУВАЛОВ А. И.	КАБАКОВ А. Н.	САПОЖНИКОВА Т. Е.
<b>корреспонденты</b>	КАЗЬМИН И. А.	ПУСТОВАЛОВ А. А.	ШУЯКОВ А. Л.	КАЛЕКИН В. С.	ЯЛОВНАРОВ В. В.
АБРАМОВ Е. А.	КАРЕЧАШВИЛИ Б. М.	РАДУГИН Н. П.	ЩЕРБИНИН В. К.	КАРАГУСОВ В. И.	<b>САНКТ-</b>
АБРЮТИН В. Н.	КАЧКАЛОВ Н. Н.	РОЖИНСКИЙ Б. И.	ЯКОВЛЕВ Г. П.	КАРАГУСОВ И. Х.	<b>ПЕТЕРБУРГСКОЕ</b>
АВТОНОМОВА И. В.	КИМ С. А.	РУДАКОВ Е. И.	ЯСАКОВ К. А.	КАРЕЛИН П. К.	<b>РЕГИОНАЛЬНОЕ</b>
АГАПОВ Н. Н.	КОВАЛЕВ Ю. И.	САМВЕЛОВ А. В.	<b>Академические</b>	КУЗНЕЦОВ В. И.	<b>ОТДЕЛЕНИЕ</b>
АЛЕКСЕЕВ Т. А.	КОЛОСОВ М. А.	САНДАКОВ М. Г.	<b>советники</b>	ЛЯПИН В. И.	<b>Почетные академики</b>
АНОХИНА Л. Н.	КОНОПЕЛКО В. В.	САПРОНОВ В. И.	АНАНЬЕВ С. Н.	МАКАРОВ В. В.	АЗАРОВ А. И.
АРАКЕЛОВ Г. А.	КОРТИКОВ В. С.	САПРЫГИН В. Д.	АРТЁМОВ И. М.	МАТЯШ Ю. И.	БОГДАНОВ С. Н.
БАГИРЯН Э. А.	КРАСОВСКИЙ Е. Д.	СИМОНОВ В. Ю.	ВОЛЧИХИНА С. Г.	ПАРФЕНОВ В. П.	СТЕГАЛИЧЕВ Ю. Г.
БЕНЬЯМИНОВИЧ О. А.	КРИВОШЕЕВ В. И.	СИНЯВСКИЙ Ю. В.	ЗИКУНОВ М. Э.	ПОПОВ Л. В.	ФРОЛОВ В. Ф.
БОЙКО Е. В.	КРЫЛОВА О. В.	СКОРОДУМОВ Б. А.	КАЛМЫКОВА З. В.	СУХОВ Е. В.	ШЕР Э. М.
БУБЯКИН Г. Б.	КУДЕРКО Д. А.	СЛАВУЦКИЙ А. Д.	КОБЗЕВ В. А.	ЮША В. Л.	<b>Академики</b>
БУРЯК В. С.	КУЛИК Н. А.	СЛЕПОВ Н. А.	КРЮТОВ А. С.	ЯКОВЛЕВ А. Б.	АБАШИН В. Г.
БУТКЕВИЧ И. К.	КУНГУРЦЕВ С. В.	СТЕП Г. Х.	МАЦЕНКО Л. В.	ЯКОВЛЕВА Е. В.	АБШИН И. Д.
ВАНИНСКИЙ Н. Х.	КУШНЕРЕВ А. В.	СТЕПАНЮК В. А.	МИНЕЕВ Ю. В.	<b>Члены-</b>	АКУЛОВ Л. А.
ВАСИЛЬЕВ А. М.	ЛЕВДИК Г. Н.	СТЕПАНИАНЦ В. Г.	ПУСТОВАЛОВ С. Б.	<b>корреспонденты</b>	АЛЕКСЕЕВ Г. В.
ВОЗВИЖЕНСКИЙ И. С.	ЛЕВШУК А. Т.	СТЕФАНЧУК В. И.	СИМОНОВ И. И.	АФАНАСЬЕВ В. В.	БОЛШТЯНСКИЙ А. П.
ВОЛЬНЫХ Ю. А.	ЛЕОНОВ В. П.	СТОДОЛЬНИКОВА Р. Н.	ТИМОФЕЕВ В. А.	БОЛЯКИН В. Н.	БОЯРКИН В. Н.
ВОРОБЬЕВ С. Б.	ЛИХМАН В. В.	СТУЛОВ В. Л.	ХОДЖЕМИРОВ С. А.	ВИНОКУРОВ А. Г.	ВОРОБЬЕВ П. В.
ГЕРНЕТ М. В.	ЛЮБЕНЕЦ В. В.	СУРОВОВ О. В.	ЧЕРКАСОВ А. М.	ГАВРИН Е. А.	ГЛАДЕНКО А. А.
ГОЛОВИН М. В.	ЛЮБЫШКИН А. Е.	ТАЛЫЗИН М. С.	ЯРКОВ Б. В.	ГРЕЗИН В. Д.	ГРЯЗНОВ М. Б.
ГОРЕЛОВ В. Е.	МАЛОВА Н. Д.	ТИТОВА Н. О.	ЯСЕВ С. Г.	ЕРМАКОВ В. М.	ИВАНОВ В. П.
ГРАЧЕВ Ю. В.	МАЛЬЦЕВ А. П.	ТИЩЕНКО И. В.	<b>ОМСКОЕ</b>	ИВАНОВ В. П.	КУЗНЕЦОВА О. П.
ГРОМЫКО А. Н.	МЕЛЬНИКОВ Г. Ф.	ТОЛКУНОВ Н. Н.	<b>РЕГИОНАЛЬНОЕ</b>	ЛПИН М. В.	
ДАВЫДОВ А. Б.	МИЛЬМАН С. Б.	УРАЗОВ Е. К.	<b>ОТДЕЛЕНИЕ</b>		
ДАНИЛЕНКО Т. К.	МИРОНОВ В. Ю.	УТКИН В. Н.	<b>Академики</b>		
ДЕГТЯРЕВА Т. С.	МОГОРЫЧНЫЙ В. И.	УХАРОВ Н. В.	БАБЕНКО Е. А.		
ДОМАШЕНКО А. М.	МОРОЗОВ Е. В.	ФЕДОТОВ А. Н.	БАРАНОВ Е. Д.		
ДРАБКИН И. А.	МОРОЗОВА Э. И.	ФИЛЬЧАКОВА С. А.			

ность 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. Увеличение производства для этих целей электроэнергии на ископаемых энергоресурсах приведет к росту выбросов парниковых газов в атмосферу.

Технологии холодильной индустрии, производства и хранения пищевых продуктов продолжают развиваться и совершенствоваться.

По оценке JARN, мировой рынок холодильного оборудования вырос в 2017 г на 4,6%, в сравнении с 2016 г. При этом мировой рынок роторных компрессоров составил 188,1 млн ед., показав рост в 31,3%. Спрос на полугерметичные поршневые компрессоры достиг 485 000 ед., увеличившись на 11,6%. Производство спиральных компрессоров увеличилось на 6,2% и достигло 14,9 млн ед. Мировой рынок винтовых и центробежных компрессоров вырос примерно на 3,5%. Благодаря массовому производству стало гораздо менее затратным инверторное управление, что привело к более широкому применению роторных компрессоров с инверторным управлением. Высокий запрос на острую необходимость соблюдения экологических норм привел к увеличению эффективности роторных компрессоров. Интенсивно развивается рынок магнитных подшипников для компрессоров без смазки.

В частности компания Daikin освоила производство типоразмерных рядов холодильных агрегатов на хладагентах R-134a и R-1234ze (E) с центробежными компрессорами на магнитных подшипниках.

Разрабатываются новые модели малошумных, потребляющих меньше топлива, рефрижераторов с холодильными установками, работающими на аккумуляторных батареях, подзаряжаемых от солнечных батарей. Это дает положительный эффект даже в регионах с низким уровнем солнечной активности.

Растет тенденция использования технологии тепловых насосов для решения экологических проблем, таких как загрязнение воздуха и глобальное потепление. Тепловые насосы продвигаются правительствами разных стран, особенно стран Европы, в качестве оборудования для возобновляемых источников энергии, а в Китае еще и в качестве оборудования для чистой энергии. В Китае движущей силой стала политика субсидирования правительством использования тепловых насосов. В Германии в 2017 г. тепловые насосы стали самым популярным способом отопления жилых домов, превзойдя газовое отопление. Они отапливали 43% жилых домов, а газовые котлы — 42%. Согласно информации журнала JARN, в 2017 г. глобальный рынок ТН «воздух-вода» вырос на 14,8% и составил 2,66 млн шт. В Европе, в 2017 г. рост продаж составил 13,1% (1,13 млн шт.). Это третий двузначный рост подряд. К концу первой половины 2018 г.

БАРАБАНОВ В. Г.	ЖОЛОБОВ И. А.	ЛЫСЕНКОВ В. Ф.	ПОЛЕВОЙ А. А.	ХАНЕВИЧ М. Д.	БРЫНДИН В. Т.
БАРАНЕНКО А. В.	ЗАБОДАЛОВА Л. А.	ЛЫСЁВ В. И.	ПОЛЯКОВ В. Ф.	ХАРИТОНОВ Е. А.	БУЗАНОВ А. В.
БАРАНОВ А. Ю.	ЗАЙЦЕВ А. В.	МАДАЙ Д. Ю.	ПОТЕХИН Г. С.	ХОМЯКОВ А. Д.	БУЛАТ П. В.
БАРАНОВ И. В.	ЗАЛМАНОВ М. Г.	МАКСИМОВ Б. Н.	ПРИЛУЦКИЙ А. И.	ЦВЕТКОВ О. Б.	БУТКАРЕВ А. Г.
БАУКИН В. Е.	ЗАХАРЕНКО В. П.	МАЛЫШЕВ А. А.	ПРИЛУЦКИЙ И. К.	ЦВЕТКОВ С. А.	ВАКУНЕНКОВ В. А.
БЕЛОГУРОВ С. А.	ЗУЕВ А. В.	МАЛЯВКО Д. П.	ПРОКОФЬЕВ Ю. В.	ЦЕЛЫКОВСКИХ А. А.	ВАСИЛЬЕВА Л. А.
БЕССОННЫЙ А. Н.	ИВАНОВ А. И.	МАМЧЕНКО В. О.	ПРОНИН В. А.	ЦИХИСЕЛИ В. Г.	ВЕДАЙКО В. И.
БИРИН С. А.	ИВАНОВ В. И.	МАРЧЕНКО Ю. Б.	ПУШКАРЕВ А. Е.	ЦЫГАНКОВ А. В.	ВЕРБОЛОЗ А. П.
БОРЗЕНКО Е. И.	ИВАНОВ В. Л.	МАСЛАК В. А.	РАШКОВАН А. Б.	ЧАЙКА О. В.	ВИХОРЕВ А. В.
БОРВКОВ М. И.	ИВАНОВА М. А.	МАСЛОВА Г. В.	РОМАНОВ Н. Н.	ЧЕРЕВИЧНЫЙ В. В.	ВОЛКОВ С. М.
БОЯРСКИЙ В. И.	ИЗУПАК Э. А.	МАТВЕЕВА Н. А.	РОМАНЧИКОВ С. А.	ЧЕРНЕНКО В. Г.	ВОРОНОВ В. А.
БРУК А. П.	ИЛЬИН М. И.	МЕДВЕДЕВА Л. В.	РУМЯНЦЕВА О. Н.	ЧЕЧЕТКИН А. В.	ГАВРИЛЮК Е. Р.
БУДНИК И. Ю.	ИШЕВСКИЙ А. Л.	МЕЛЕДИНА Т. В.	РЫКОВ В. А.	ЧЕЧЕТКИН П. И.	ГВИЧИЯ Г. М.
БУРАВОЙ С. Е.	КАЗАЧЕНКОВ В. З.	МЕЛЬНИКОВА В. Н.	САМОЙЛЕНКО В. И.	ШАРКОВ А. В.	ГЕРЦЕН В. Н.
БУРЦЕВ С. И.	КАЗУНИН Н. П.	МИНКО И. С.	САПОЖНИКОВ С. З.	ШИРОКОВ Н. В.	ГИТЕЛЬМАН А. И.
ВАСИЛЕНКО В. Л.	КАКАБАДЗЕ Б. Д.	МИТЯКОВ А. В.	СЕМАКОВ А. В.	ШАРОНОВ А. Н.	ГЛАДКИХ Л. М.
ВАСИЛЬЕВ В. Н.	КАЛЕКО С. П.	МИТЯКОВ В. Ю.	СЕРГИЕНКО О. И.	ШИРОКОВ Н. В.	ГОЛОВИНСКАЯ О. В.
ВАСИЛЬЕВ Ю. С.	КАЛЮНОВ В. С.	МИХАЙЛОВ Б. Е.	СИДОРКЕВИЧ С. В.	ШЛЕЙКИН А. Г.	ГОЛУБЕВ А. В.
ВЕРБОЛОЗ Е. И.	КАПУСТИН А. А.	МИХАЙЛОВ С. А.	СИМОНОВ А. М.	ЮН В. К.	ГОЛУБЧИКОВ А. В.
ВЕПРИНЯК И. А.	КАРЕЛИНА Н. Р.	МОРГАЧЕВА И. Н.	СИПНОВ В. Ю.	ЮРКЕВИЧ Ю. В.	ГОРБАТОВСКИЙ А. А.
ВИЛЬЯМИНОВ В. Н.	КАРГИНОВ Е. Г.	МУСАЕВ Ш. В. О.	СКАЛЬНЫЙ В. А.	ЯКОВЧЕНКО В. А.	ГОРШКОВ Ю. Г.
ВИТКИН И. Т.	КАСТРИЦЫН И. С.	НАУМЧИК И. В.	СКОБУН А. С.	ЯРОШЕНКО С. В.	ГРИГОРЬЕВ А. Ю.
ВОЛКОВ А. Г.	КНИПРУШКИНА Е. И.	НЕВОЛИН А. Г.	СЛОСАРЕНКО Н. П.	<b>Члены-</b>	ГУНЬКОВ С. В.
ВОЛКОВА О. В.	КИРИЛЛОВ В. В.	НИКИФОРОВ В. О.	СМЕРЕЧУК В. Р.	<b>корреспонденты</b>	ГУРЕВИЧ Г. И.
ВОЛОЖАНИНА С. А.	КИРИЛЛОВ Е. И.	НИКИФОРОВА Т. А.	СМОЛЯНИНОВ А. Б.	АВАКЯН Н. В.	ГУРЖЕЕВА Е. В.
ВОРОБЬЕВ В. Н.	КИШИК В. В.	НОВИКОВ Р. С.	СОВЕРШАЕВА Л. П.	АКЧУРИН И. К.	ГУРОВ Ю. П.
ВОРОБЬЕВ С. И.	КЛЕЦКИЙ А. В.	НОВОСЕЛОВ А. Г.	СОКОЛОВ Ю. В.	АЛЁШИЧЕВ С. Е.	ДАВЫДЕНКО С. Г.
ВОРОНЕНКО Б. А.	КОВАЛЕВ Н. Г.	НОСКОВ А. Н.	СОЛДАТЕНКО П. А.	АНУЩЕНКОВ С. В.	ДАНИЛОВ М. М.
ГАЛЕРКИН Ю. Б.	КОЛОДЯЗНАЯ В. С.	ОГНЕВ В. В.	СТРИЖАК Л. Я.	АРХИПОВ С. А.	ДАНИНА М. М.
ГАПОНОВА Л. В.	КОЛОТОВ Г. М.	ОЛЕЙНИКОВ Л. Ш.	ТАМБУЛАТОВА Е. В.	БАГАУТДИНОВА А. Ш.	ДЕМЕНЬЧУК Н. П.
ГЕРМАН А. В.	КОРНИЕНКО Ю. И.	ОСИПОВ Ю. В.	ТИШИН В. Б.	БАКЛАН А. И.	ДИНО А. А.
ГОРЧАКОВ С. В.	КРАСИЛЬНИКОВ В. Н.	ПАВЛОВ Ю. М.	ТКАЧУК П. С.	БАРАНЕНКО Д. А.	ДМИТРИЕВ А. Н.
ГРИМИТЛИН А. М.	КРАСНИКОВА Л. В.	ПАЛЬЧИКОВ А. Н.	ТРЕТЬЯКОВ Н. А.	БАРАТАШВИЛИ Г. Г.	ДМИТРИЧЕНКО М. И.
ГРОМЦЕВ С. А.	КРИВЦОВ Ю. С.	ПАТАПОВ В. Х.	ТРИФОНОВ В. В.	БАРШЕВСКИЙ Е. Г.	ДОБРЯКОВ В. А.
ГЮРДЖАН А. Р.	КУЗНЕЦОВ Е. Ю.	ПАХОМОВ О. В.	ТЫРЕНКО В. В.	БАТОВ В. Ю.	ДОКУКИН В. Н.
ДАНИН В. Б.	КУЗНЕЦОВ Л. Г.	ПЕКАРЕВ В. И.	ТЮРИН Б. П.	БЕЛОЗЕРОВА М. С.	ДОЛГОВСКИЙ Н. Ф.
ДМИТРЕНКО Н. А.	КУЗНЕЦОВ П. Д.	ПЕЛЕНКО В. В.	УСИК Н. И.	БЕЛЬГЕСОВ Н. В.	ДОЛГОВСКАЯ О. В.
ДОБРЫНИН А. Б.	КУЗНЕЦОВА Л. И.	ПЕЛЕШОК С. А.	ФАТЬКИН А. В.	БЕСКАШНОВ С. М.	ДЬЯКОВ А. Ф.
ДУБРОВИН С. А.	ЛАПТЕВ Ю. А.	ПЕНЬКОВ М. М.	ФЕДОРОВ А. В.	БИРЮКОВ В. Д.	ЕГОШИНА Е. В.
ДЯЧЕК П. И.	ЛЕДЕНЕВА З. А.	ПИЛЯВЕЦ О. Г.	ФЕДОРОВСКИЙ Г. Д.	БОБОРЫКИН Ю. И.	ЕЛИСЕЕВА С. А.
ЕВДОКИМОВ В. Е.	ЛИСИЦЫН А. Н.	ПЛАТУНОВ Е. С.	ФЕДОТЧЕНКО И. В.	БОЛДЫРЕВ С. А.	ЕМЕЛЬЯНОВ А. Л.
ЕРМАКОВ Б. С.	ЛОЗА А. А.	ПЛОТНИКОВ В. Т.	ФИЛППОВ В. И.	БОЛЬШУНОВ А. В.	ЖИЛАНЦЕВ Н. В.
ЖАВНЕР В. Л.	ЛУШКОВА А. В.	ПОДСЕВАЛОВ А. Б.	ФУРСЕНКО С. А.	БОРОВКОВ А. И.	ЖИЛИНСКАЯ Н. Т.

в Европе установлено более 11 млн тепловых насосов. Они используют 116,2 ТВтч возобновляемой энергии, обеспечивая экономию 68,9 ТВтч первичной энергии и сокращение выбросов парниковых газов на уровне 29,8 Мтн.

В современном мире все возрастающую роль играют дата центры (Data Center). Согласно прогнозу Cisco, к 2021 г. количество хранящейся в них информации, по сравнению с 2016 г. вырастет на три порядка, а рынок систем охлаждения для них — в два раза, с 7,12 до 14,28 млрд \$. Дата центры потребляют 1,3% электроэнергии от ее мирового производства, 50% этого количества идет на охлаждение оборудования. Дата центры интенсивно переходят на жидкостные системы охлаждения техники, что обеспечивает снижение энергопотребления.

Выступая на 30-й конференции Сторон Монреальского протокола в ноябре 2018 г., прошедшей в городе Кито (Эквадор), генеральный директор МИХ Дидье Кулон отметил, что замена гидрофторхлоруглеродов (ГХФУ) и гидрофторуглеродов (ГФУ) на хладагенты с существенно более низким парниковым эффектом надо использовать для повышения энергоэффективности холодильных систем в целом.

В соответствии с Кигалийской поправкой (КП-16) к Монреальскому протоколу, принятой в октябре 2016 г. и вступившей в силу с 01.01.2019 г., из индустрии холода

выводятся практически все гидрофторуглероды. Их потребление должно быть сокращено мировым сообществом к 2036 г. на 85%, относительно уровня потребления за 2011–2013 гг.

Страны, не ратифицировавшие КП-16, не смогут экспортировать свою продукцию, содержащую ГФУ, а также импортировать как сами ГФУ, так и соответствующее оборудование.

Надежды на снижение уровня антропогенного воздействия на парниковый эффект связаны с новым поколением синтетических хладагентов — гидрофторолефинами. Они имеют достаточно низкий потенциал глобального потепления (ПГП), R1234yf и R1234ze (E) имеют потенциалы глобального потепления соответственно 4 и 6. Гидрофторолефины склонны к возгоранию. Они сегодня за пределами дороги, так профессионалов не удивляет даже цена в 100 английских фунтов за 1 кг. Созданы смесевые композиции ГФО с гидрофторуглеродами и диоксидом углерода, в которых нивелируется пожароопасность. Потенциал глобального потепления таких композиций практически нулевой, но в сравнении с системами на CO<sub>2</sub> снижается уровень давления, улучшается термодинамическая эффективность цикла.

С 2019 г. холодильники всего мира имеют свой профессиональный праздник — «Всемирный день производителей холода», который ежегодно будет отмечаться 26 июня. Этот день утверждён в честь дня рождения

ЖУКОВА С. Б.	МОРОЗОВ М. Л.	СНАРСКИЙ А. А.	Академические	СЕРГЕЕВА Г. Н.	АХМЕДОВ Г. Я.
ЗАХАРОВ А. А.	МУРАШЕВ С. В.	СНОПКОВСКАЯ О. В.	советники	СМИРНОВА Л. А.	АХМЕДОВ М. Э.
ЗЕНИН Н. В.	МУСОЛИН С. В.	СОКОЛОВ В. Д.	АЛЕШИН А. Е.	СОКОЛОВ В. Н.	БИЛАЛОВ Б. А.
ЗЫЗАНОВ В. Е.	НЕГРЕЕВА В. В.	СОКОЛОВ Н. А.	АРТЮХОВ Д. Ю.	СОСИПАТРОВ В. В.	ГАБИБОВ С. Г.
ЗЮКАНОВ В. М.	НИКИТИН А. А.	СОЛОВЬЕВ Ю. В.	АСАЧ А. В.	СОСУНОВ С. А.	ГАДЖИЕВА С. М.
ИВАНОВ А. С.	НОВОТЕЛЬНОВА А. В.	СОЛОСЕНКОВ А. М.	БАБЕНКОВА Д. А.	СПИРИДОНОВА М. Ю.	ГАЙДАРОВ Ш. А.
ИВАНОВ В. А.	ОБУХОВА А. Г.	СОТНИКОВ А. Г.	БАРЬЮДИН С. А.	СТАРЧЕНКО Л. Н.	ГАМЗАТОВ Г. М.
ИВАНОВ Е. Л.	ОВСЯННИКОВА О. А.	СТАРКОВ А. С.	БОГАТЫРЕВ А. В.	СУПРУН М. С.	ГАФУРОВ К. А.
ИВАНОВА Е. С.	ОРЛОВ С. В.	СТЕКОВИЧКОВ М. В.	ВОРОШНИН Д. В.	ТИМАШИНА Т. А.	ГИМБАТОВ Г. М.
ИВАНОВА М. А.	ПЕТРОВ Е. Т.	СТЕПАНОВ К. А.	ГАЛЬПЕРИН В. Л.	ТРАВИНА Е. А.	ГУСЕЙНОВ М. К.
ИВОЛГИН Д. А.	ПИВИНСКИЙ А. А.	СТЕПАНЧУК И. М.	ГРАМЕНИЦКИЙ С. Е.	УМРИХИН Р. В.	ДАУДОВ Т. Н.
ИГНАТЬЕВ С. А.	ПИВИНСКИЙ А. С.	СУБАШИЕВА Е. А.	ГРОМЦЕВ А. С.	УСТИНОВ А. А.	ЕВДУЛОВ О. В.
ИЛЬИН А. Б.	ПОЛИЩУК А. П.	СУДОВ В. П.	ГУСАКОВ Д. Н.	УТКИН Ю. В.	ИСАБЕКОВА Т. И.
ИСМАГИЛОВ Н. Г.	ПОЛЯКОВ Р. И.	СУЛИН А. Б.	ДАНИН В. В.	ФИЛАТОВ А. С.	ИСЛАМОВ М. Н.
КАМОЦКИЙ В. И.	ПОНОМАРЕВА О. И.	СУРИКОВ В. Л.	ДЕМЧЕНКО В. А.	ФОМИНА Е. А.	ИСМАИЛОВА И. Т.
КИРИЛЛОВ Д. А.	ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ В. Л.	СУЧКОВА Е. П.	ЕРЕЖЕП Е. В.	ШАМЕКО С. Л.	ИСМАИЛОВА Ш. Т.
КИСС В. В.	ПРИЛУЦКИЙ А. А.	ТАТАРЕНКО Ю. В.	ЖАКЬПОВ А. О.	ШИБАНОВ А. И.	ИСУЕВ А. Р.
КОБЫЛКИНА Г. Н.	ПРОСТОРОВА А. О.	ТЕРНОВСКОЙ Г. В.	ЗАБИРОВА Ю. Н.	ЯКОВЛЕВА О. И.	КАЗУМОВ Р. Ш.
КОЗЫРЕВ А. А.	ПРОШКИН С. С.	ТИХОМИРОВ В. А.	ЗУБКОВА М. И.	ЯРКОВ Б. В.	МАГОМАДОВ Р. А.-М.
КОЛОКОЛОВ В. Н.	ПРУДАН А. М.	ТРЕГУБОВА Е. В.	ИГНАТЬЕВА А. Н.	<b>СЕВЕРО-</b>	МЕХТИЕВ М. Ш.
КОРКИН В. Д.	ПШЕНАЙ-СЕВЕРИН Д. А.	ТРУБНИКОВ Н. М.	КАЛГАНОВ Д. Н.	<b>КАВКАЗСКОЕ</b>	МУРАДОВА М. М.
КОРОТКОВ В. А.	РАДИОНОВА И. Е.	ТРУБНИКОВ С. Н.	КАРАСЕВА Е. В.	<b>РЕГИОНАЛЬНОЕ</b>	ПАВЛЮЧЕНКО Е. И.
КОЧЕНКОВ Н. В.	РАДЧЕНКО Е. А.	ТУРКЕЕВ А. В.	КИССЕР К. В.	<b>ОТДЕЛЕНИЕ</b>	РАГИМОВА Т. А.
КРАСНЯКОВ В. К.	РАТНИКОВА Н. Ф.	ТУШЕВ К. А.	КОЛБАСЮК К. Ю.	Академики	САРДАРОВ С. С.
КРЕМЕНЕВСКАЯ М. И.	РЕМИЗОВА Ж. В.	УНТИЛОВА Т. И.	КОМИССАРОВ А. В.	АБДУЛГАЛИМОВ А. М.	САФАРАЛИЕВ С. Н.
КРИЦУЛ С. И.	РУСАКОВ С. В.	УТКИН М. В.	КУАДИО КОФФИ Ф.	АМИНОВ М. С.	СФИЕВ А. А.
КУДРЯВЦЕВ В. Н.	РЫКОВ А. В.	ФАТКУЛЛИН Р. Ш.	КУБЛИЦКИЙ С. Е.	ВАГАБОВ М. В.	СФИЕВА Д. К.
ЛАДЫГИН К. В.	РЫКОВ С. В.	ФЕДОРОВ В. Н.	КУЗЬМИНА О. Н.	ВЕРДИЕВ М. Г.	ФАТУЛЛАЕВ И. Б.
ЛЕДОВСКОЙ И. В.	РЫКОВ Ю. А.	ФЕДОРОВА О. А.	КУЗЬМИНА Т. Г.	ГАММАЦАЕВ К. Р.	ФЕЙЗУЛЛАЕВ Б. А.
ЛЕЛИКОВ В. В.	РЫКУНОВА И. П.	ФИЛАТОВ В. М.	МАРКЕЛОВА О. А.	ИСАЛОВА М. Н.	ХАЗАМОВА М. А.
ЛЕОНТЬЕВ А. П.	РЯБОВА Т. В.	ФИНЬКО В. Е.	МИНИКАЕВ А. Ф.	ИСМАИЛОВ Т. А.	ХАЛИМБЕКОВ Х. З.
ЛЕОНТЬЕВ О. А.	РЯБУХИНА Ю. В.	ФРУМЕН А. И.	МИТРОПОВ В. В.	ИСМАИЛОВ А. Г.	ХАМИДОВ А. И.
ЛЕЩЕНКО М. Е.	САВКИНА О. А.	ХОВАЛЫГ Д. М.	МОЛОДОВ М. А.	МАГОМЕДОВ А. Г.	ЧИЛИЛОВ А. А.
ЛЮБИМОВ А. Н.	САВЧЕНКО Р. Н.	ЦАРЕНКОВ А. М.	ОВСЮК Е. А.	МЕЛЕХИН В. Б.	ШАХМАЕВА А. Р.
МАЛИНИНА О. С.	САДОВСКИЙ Н. И.	ЧЕБОТАРЬ А. В.	ОЛЬШЕВСКИЙ Р. Г.	МУРАДОВ М. С.	ШАНГЕРЕЕВА Б. А.
МАЛКИН Л. Ш.	САМИГУЛЛИН Г. Х.	ЧУНИН С. А.	ОРЛОВА Е. В.	НАСРУТДИНОВ Н. И.	ЮСУФОВ Ш. А.
МАСЛЕННИКОВА И. И.	САМОЛЕТОВ В. А.	ШАВЕЛЬ А. П.	ПЕТРЕНКО Г. И.	САРКАРОВ Т. Э.	Академические
МАЦКО О. Н.	САРКИСОВ С. В.	ШЕСТОПАЛОВА И. А.	ПЕТРОВ В. В.	САФАРАЛИЕВ Г. К.	советники
МЕЛЬНИКОВ В. Э.	СЕЛИВЕРСТОВА Е. Г.	ШЕРЕЛИС В. А.	ПЛОТНИКОВ Е. С.	Члены-	АМИНОВА И. Ю.
МИЛЛИШ В. Н.	СЕМЕЛЕВ В. Н.	ШИЛИНА Л. Н.	ПОТАНИНА А. В.	корреспонденты	ГАБИТОВ И. А.
МИРОНОВА Д. Ю.	СЕМЕНОВ Ю. В.	ШИРЯЕВ Ю. Н.	РЯБОВА Т. В.	АЛИВЕРДИЕВ А. А.	ГУБА А. А.
МИСНИКОВ Т. Л.	СЕРГЕЕВА И. Г.	ЮН Е. Б.	САЛОКЕЕВА А. Р.	АЛИЕВ З. С.	ЕВДУЛОВ Д. В.
МИТЮХЛЯЕВ В. А.	СКВОРЦОВА М. В.	ЯКОВЛЕВА М. В.	СЕМЕНОВА А. В.	АМИНОВ Г. И.	ИБРАГИМОВА А. М.

выдающегося британского ученого — лорда Кельвина (Уильяма Томсона), создавшего абсолютную шкалу температур. Праздник призван подчеркнуть важнейшую роль, которую играют холодноснабжение, кондиционирование воздуха и тепловые насосы в формировании благосостояния и устойчивого развития человечества.

#### *О пищевых биотехнологиях.*

Одним из основных мировых трендов в этой области является развитие специализированного, функционального и персонализированного питания, основанного на передовых технологиях пищевой промышленности, биотехнологиях, превентивной медицине, принципах здорового образа жизни, использовании информационных технологий и биочипов. При этом разрабатываются технологии комплексной переработки органического сырья методами безхимической обработки, обеспечивающими повышенную безопасность пищевых продуктов.

В этом направлении работают по существу все крупнейшие мировые научные центры. В Российской Федерации подобные исследования выполняются учеными нашей Академии, в частности в Университете ИТМО и Калининградском государственном техническом университете, что соответствует разрабатываемой дорожной карте по Национальной технологической инициативе ФУДНЕТ.

Сохранение качества и сокращение потерь охлажденных пищевых продуктов обеспечиваются, в том числе, увеличением срока их хранения. Научные исследования в данной области выполняются во многих научных центрах различных стран, в Российской Федерации — в Университете ИТМО, в ООО «Спектропласт». Специалистами компании Спектропласт разработаны комплексные пищевые добавки, обеспечивающие продление срока хранения охлажденного мяса и мясопродуктов более 50%, по сравнению с нормативами. При их изготовлении применяются натуральные компоненты и экстракты растений.

#### *О состоянии с продовольствием в Российской Федерации.*

Федеральные органы исполнительной власти РФ и ряд общественных продовольственных союзов считают, что доктрина продовольственной безопасности страны на 2010–2020 гг. преимущественно выполнена. Основной критерий оценки состояния продовольственной безопасности в ней — удельный вес отечественного продовольствия в общем потреблении.

Плановые значения достигнуты или превышены по всем продуктам, кроме молочных (по данным Минсельхоза обеспеченность в 2017 г. — 82,4%, вместо 90%) и соли. По основным продуктам в 2017 г. достигнуты или превышены, рекомендованные Минздравом, нормы среднегодового потребления.

МАХМУДОВА М. М. МИСПАХОВ И. Ш.	ХАМИДУЛЛИН М. С. ХАСАНОВ Р. Ш. ХИСАМЕЕВ А. И. ХИСАМЕЕВ И. Г.	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. ЛУТОВНИК К. И. ЛУНЕВ А. Т. ЛУТФУЛЛИН Р. Х. МАРКЕЛОВ В. А. МЕДВЕДЕВ Б. А. МЕЖЕНЦЕВ И. С. 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. ФАТЬХОВ И. Н. ФИРСОВА Ю. А. ФУТИН В. А. ХАЙСАНОВ В. К.	ХАМИДУЛЛИН И. В. ХАРИТОНОВ А. П. ХРИСТУФОРОВ А. М. ХУСНУЛЛИН И. Ш. ЧЕКУШКИН Г. Н. ШАГИЕВ А. А. ШАЙХУТДИНОВ Р. Н. ШАРИПОВ М. Х. ШАЯХМЕТОВ Д. А. ШВАРЦ А. И. ШИФРИС В. З. ЩЕРБАКОВ Р. З. ЯКНИМЕНКО А. И. ЯРОСЛАВЦЕВ Г. Т.	<b>ВЕЛИКИЙ НОВГОРОД</b> Академик СЕРЯКОВ А. В.  <b>Члены-корреспонденты</b> АЛЕКСЕЕВ А. П. БАРСУКОВ Н. В.  <b>ВЛАДИКАВКАЗ</b> Академик ХАМИЦАЕВА А. С. <b>Член-корреспондент</b> КУДЗНЕВА Ф. Л.  <b>ВЛАДИМИР</b> <b>Член-корреспондент</b> ПОДСЕВАЛОВ А. Е.  <b>ВОЛГОГРАД</b> Академик САВЕНКОВ П. А. <b>Член-корреспондент</b> ИГОЛКИНА Л. А.  <b>ВОЛЖСК</b> Академик БЕЛЯНИН В. В.  <b>ВОЛОГДА</b> Академик КУЛЕНКО В. Г. <b>Член-корреспондент</b> ШЕВЧУК В. Б.  <b>ВОРКУТА</b> Академик УШАКОВ В. А.  <b>ГРОЗНЫЙ</b> <b>Член-корреспондент</b> ЭЛЬМУРЗАЕВ А. А.	<b>ДОМОДЕДОВО</b> Академик МИТИН Е. В. ЧУХМАН Г. И.  <b>ЕКАТЕРИНБУРГ</b> Академик АВЕРКИЕВ М. В. ДАБАХОВ С. И.  <b>Члены-корреспонденты</b> ХАМИЦАЕВА А. С. МАРТЫНЕНКО Ф. П. ПЕЧЕРСКИЙ Ю. Н.  <b>ЖЕЛЕЗНОГОРСК</b> Академик ДВИРНЫЙ В. В. ДВИРНЫЙ Г. В.  <b>Член-корреспондент</b> ШАРОВ А. К.  <b>ИРКУТСК</b> <b>Член-корреспондент</b> ШЕЛЕПИН В. Д.  <b>КАЛУГА</b> <b>Член-корреспондент</b> САВСЕРИС В. А.  <b>КИРОВ</b> Академик КОСТЯЕВ А. А. СУВОРОВ Ю. И.  <b>Члены-корреспонденты</b> КРИВОШЕИН Б. А. ТОКАР В. Т. ШЕХИРЕВ И. В.  <b>КОЛОМНА</b> Академик ЛОВЕЙКО И. Ю.
-----------------------------------	---	---	--	---	---

В 2018 г. значительно увеличено производство масличных культур по отношению к 2017 г.: сои — на 8,4%, рапса — на 31,1%, маслосемян подсолнечника — на 20%. В хозяйствах всех категорий произведено 13,6 млн т овощей, что соответствует уровню 2017 г. Производство на убой свиней увеличилось на 6,2%, скота и птицы на убой в живой массе — на 2,6%. Производство молока составило 30,6 млн т (101,4% к 2017 г.). Добыча водных биологических ресурсов на составила около 5 млн т, что на 5,4% больше уровня 2017 г.

В январе-ноябре 2018 г. в пищевой и перерабатывающей промышленности сохранилась положительная динамика производства. Индекс производства пищевых продуктов составил 104,9%.

По сравнению с соответствующим периодом 2017 г. выросли объемы производства полуфабрикатов мясных, мясосодержащих охлажденных и замороженных (на 6,8%), общий объем производства мяса (на 12,4%), колбасных изделий (на 1,1%), молока, кроме сырого (на 2,7%), масел растительных (на 2,8%), сыров (на 2,8%), сливок (на 12,8%), шоколада и кондитерских изделий сахаристых (на 5,4%), картофеля переработанного и консервированного (на 33,4%), соков из фруктов и овощей (на 6,2%). Увеличилось также производство комбикормов (на 3,5%).

По оперативным данным Федеральной таможенной службы, в январе-ноябре 2018 г. в Российскую Федера-

цию ввезено продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья на 26,7 млрд \$ США или на 3,0% больше, чем в январе-ноябре 2017 г. За этот же период экспорт составил 22,6 млрд \$ США, что на 22,2% больше, чем в 2017 г.

Однако специалисты отмечают, что в РФ экономические барьеры доступа к продовольствию растут: доля трат на продовольствие у малообеспеченных россиян с 2013 по 2016 г. выросла с 48 до 54,4%, у обеспеченных — с 22 до 26%.

Минсельхоз с другими ведомствами, союзами и ассоциациями разработал проект новой доктрины продовольственной безопасности. Сделан вывод о том, что задач импортозамещения уже явно недостаточно. Приоритетами кроме доступности продовольствия должны стать увеличение эффективности, развитие собственной генетики и селекции, экспорта.

В доктрину включен пункт о развитии производства материально-технических ресурсов для АПК, поскольку сейчас он зависит от импорта. Это касается семенного и генетического материала, средств защиты растений, ветеринарных препаратов и вакцин, технологического оборудования, сельхозтехники.

Согласно исследованию рынка ResearchAndMarkets.com, мировой рынок мясоперерабатывающего оборудования вырастет на 25% в течение 5 лет, с 6,6 до 8,3 млрд \$ к 2023 г.

<b>КРАСНОДАР</b> Академики ДЕРЕВЕНКО В. В. КРИВОРОТЬКО В. Н. ТРОЯНОВА Т. Л. ШАЗЗО Р. И. Члены-корреспонденты МАЯКОВСКИЙ Ю. В. ОВЧАРОВА Г. П. ТРОЯНОВ Л. Л.	<b>НАБЕРЕЖНЫЕ ЧЕЛНЫ</b> Академик ИСРАФИЛОВ И. М. <b>НОВОСИБИРСК</b> Академики АЛЕКСЕЕНКО С. В. БЕРЕЗОВНИКОВА И. П. ГРИГОРЬЕВА Н. И. ЕЛИСТРАТОВ С. Л. Член-корреспондент ОГУРЕЧНИКОВ Л. А.	<i>ПОНОМАРЕВ В. Г.</i> Члены-корреспонденты КОБЯКОВ Н. Н. СТРАШКО В. А. <b>ПЕТРОПАВЛОВСК-КАМЧАТСКИЙ</b> Члены-корреспонденты Трибунская Р. М. Черныш П. П. <b>ПОДОЛЬСК</b> Академик АННЕНКОВ Д. М.	Член-корреспондент МАЛЬЧЕНКОВ А. П. <b>САРАТОВ</b> Академик ДЕНИСОВ А. В. Члены-корреспонденты БЕРЕЗИН А. Н. ГРИГОРЬЕВ Н. А. <b>СМОЛЕНСК</b> Член-корреспондент ГОНЧАРОВ М. В.	<b>УГЛИЧ</b> Почетный академик ВЫШЕМИРСКИЙ Ф. А. <b>УЗЛОВАЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛ.</b> Член-корреспондент МЕЛЬНИКОВ В. В. <b>УРЕНГОЙ</b> Член-корреспондент НАГОРНЫЙ А. Н.	<b>БАЛТИЙСКОЕ МЕЖНАЦИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ</b> Академики АБОЛТИНЬШ А. Я. (ЛАТВИЯ) АПОГС В. (ЛАТВИЯ) АУДАРИНЬШ Ю. (ЛАТВИЯ) БАТРАК В. В. (РОССИЯ) БЕРЗИНЬШ А. (ЛАТВИЯ) ГАЛОБУРДА Р. Я. (ЛАТВИЯ) ДЬЯКОН Р. (ЛАТВИЯ) ЖИВИТЕРЕ М. (ЛАТВИЯ) ЗЕЛИНСКИЙ Н. А. (ЛАТВИЯ) ИВАНОВ Н. Т. (ЛАТВИЯ) ИЛЬИН У. Ю. (ЛАТВИЯ) КИПАРЕНКО А. В. (ЛАТВИЯ) КЛИНДЖАНС Г. (ЛАТВИЯ) КОВАНЦОВ А. Н. (ЛАТВИЯ) КРЕСЛИНЬ А. (ЛАТВИЯ) ЛАШУКОВ В. Ю. (РОССИЯ) НАВИЦКАС И. (ЛАТВИЯ) ПЕРТЕН Ю. А. (РОССИЯ) СКРУПСКИС И. Я. (ЛАТВИЯ) СКУЯНС Ю. Р. (ЛАТВИЯ) СПИЦИН С. А. (РОССИЯ) ТЕМКИН Л. А. (ЭСТОНИЯ) ТРЕГУБОВ А. Н. (ЛАТВИЯ) ТУРЛАЙС Д. (ЛАТВИЯ) ШУНИН Ю. (ЛАТВИЯ) ЯРОЦКИЙ А. А. (РОССИЯ)
<b>КРАСНОЯРСК</b> Академики КРУШЕНКО Г. Г. МОСКВИЧЁВ В. В. ФЛЁРОВ И. Н.	<b>НОГИНСК</b> Член-корреспондент ЮСОВ Б. М.	<b>РЯЗАНЬ</b> Академик КОНДРАШОВ И. П. Члены-корреспонденты ГРАЧЕВ А. В. СИРотов С. В.	<b>СОЧИ</b> Член-корреспондент СОЗДАНОВ В. П.	<b>УЛАН-УДЭ</b> Академики ДАНЗАНОВ В. Д. ДУГАРОВ Ц. Б.	
<b>КУРГАН</b> Академик СТЕПАНЕНКО В. А.	<b>ОРЕЛ</b> Академик МАЗУРОВ А. Я.	<b>РОСТОВ-НА-ДОНУ</b> Академик ХОЗЯЕВ И. А.	<b>СТАВРОПОЛЬ</b> Академик ЕВДОКИМОВ И. А.	<b>УЛАН-УДЭ</b> Академики ЦИРЕЛЬМАН Н. М. Член-корреспондент ЗИГАНШИН Ф. С.	
<b>КУРСК</b> Академик ТУТОВ Н. Д.	<b>ОРЕНБУРГ</b> Член-корреспондент ГЕРАСИМЕНКО М. Н.	<b>САМАРА</b> Академик ДОВГЯЛЛО А. И. ЗИПАЕВ Д. В.	<b>ТВОЕРЬ</b> Член-корреспондент КОЗЛОВ С. В.	<b>УФА</b> Академик ЦИРЕЛЬМАН Н. М. Член-корреспондент ЗИГАНШИН Ф. С.	
<b>ЛУГАНСК</b> Академик КОВАЛЕВ В. В.	<b>ОРЕХОВО-ЗУЕВО</b> Член-корреспондент КОКОРЕВ В. А.	<b>ТОЛЬЯТТИ</b> Академический советник ПАЛЬЧИКОВА Л. А.	<b>ТОЛЬЯТТИ</b> Академический советник ПАЛЬЧИКОВА Л. А.	<b>ХАБАРОВСК</b> Академик ЧЕРНЫШЕВ А. Н.	
<b>МЕЛЕУЗ</b> Академический советник СЯННОВ Д. А.	<b>ПЕНЗА</b> Академик АВРОРОВ В. А.	<b>ТУВА</b> Член-корреспондент САМДАНЧАП А.	<b>ТУВА</b> Член-корреспондент САМДАНЧАП А.	<b>ЧЕРКЕССК</b> Академик БОТАШЕВ А. Ю.	
<b>МУРМАНСК</b> Академики ЕРШОВ А. М. ТАРАНЕНКО В. Г. ШОКИНА Ю. В.	<b>ПЕРМЬ</b> Академик МАМАЕВ Л. Я.	<b>ТУЛА</b> Академик ПРЕЙС В. В.	<b>ТУЛА</b> Академик ПРЕЙС В. В.	<b>ЧЕРКЕССК</b> Академик БОТАШЕВ А. Ю.	
Члены-корреспонденты АРУНОВ Б. Д. РУЛЕВ Н. Н. ШИБАНОВ В. Н.	<b>САРАНСК</b> Академики ВОЛКОВ М. П. МЕРКУШКИН Н. И.	<b>ТУЛУН</b> Академик КИРЕЕВ В. В.	<b>ТУЛУН</b> Академик КИРЕЕВ В. В.	<b>ЧЕРКЕССК</b> Академик БОТАШЕВ А. Ю.	

Правительство РФ стимулирует производство машин и оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности. На эти цели выделено 1,5 млрд рублей на 2018–2020 гг. Субсидии предоставляются производителям в размере 15% стоимости оборудования, а в случае реализации оборудования покупателям, зарегистрированным на территории Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, Республики Крым, Севастополя и Калининградской области, — в размере не менее 20% цены оборудования. В 2017 г. это позволило увеличить объемы производства на 20% больше, по сравнению с предыдущим годом.

Правительство РФ планирует в этом году внести в Госдуму законопроект о здоровом питании населения, в котором будет предусмотрен комплекс мер по улучшению питания жителей России, включая вопросы обучения россиян правильному питанию. Конечной целью реализации закона будет являться сокращение смертности и увеличение продолжительности жизни населения.

### О выставках и конференциях.

В октябре прошедшего года состоялись крупнейшие выставки по профилю деятельности ученых нашей академии. Прошедшая в Москве выставка «АГРОПРОД-МАШ-2018», собрала на своих площадках более 870 экспонентов из 37 стран (+8% по сравнению с 2017 г.), рос-

сийские участники представляли 470 компаний. В разделе «Холодильное и климатическое оборудование» приняла участие 41 компания из 6 стран.

В Нюрнберге прошла выставка Chillventa. Она стала самой крупной за свою 10-летнюю историю. Впервые в выставочном комплексе было представлено 1019 компаний-экспонентов из 45 стран мира. В конгрессе на выставке приняли участие более 300 человек.

В марте этого года в Москве прошла очередная ежегодная международная выставка «Мир климата 2019». Основным организатором выставки является Россоюзхолодпром. Популярность этой выставки с каждым годом возрастает. Очень насыщенными оказались научно-технические конференции, проведенные в ходе выставки.

В апреле этого года в Санкт-Петербурге прошел пятый международный арктический форум, в работе которого приняли участие президент РФ В. В. Путин и главы ряда других государств. На форуме рассматривались актуальнейшие вопросы развития северных территорий, включая производство СПГ, устойчивого рыболовства и рыбной промышленности в Арктике, питание населения северных территорий.

Как известно, 24–30 августа 2019 г. в г. Монреаль (Канада), состоится 25-й Международный конгресс по холоду. Девиз конгресса — «Холод для здоровья человека и будущего процветания».

<b>Члены-корреспонденты</b>	ЯНКОВСКАЯ Н. А. (ЛАТВИЯ)	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. МАЛАХОВ В. П. МЕГЕРДИЧЕВ Е. Я. МИЛОВАНОВ В. И. МИХАЙЛОВ И. Н. МОИСЕЕВ В. Ф. МУРАВЬЕВ Е. С. НАЙЧЕНКО В. М. НЕДОСТУП В. И. НИКУЛЬШИН Р. К. НИКУЛЬШИН В. Р. НИМИЧ Г. В. ОРИЩАК В. А. ПАВЛУК 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. СНЕЖКИН Ю. Ф. СТАНКЕВИЧ Г. Н. СТАНЧЕНКО И. П. СТОЯНОВ С. К. СУЛТАНГУЛОВ Д. М. ТЕРЗИЕВ С. Г. ТИТЛОВ 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.	ГРЫЦИВ М. Я. ДЗЕРЖИНСКАЯ И. С. 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. И. 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. НИЛЛОВ 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. ТЕРЗИЕВ В. Г. ХАНЦИС С. С.	ЧЕРНУХА В. Я. ШАМАТАЖИ К. С. ШЕВЧЕНКО В. В. ШЕРРИ Х. Х. ЦЕБЕТОВСКАЯ Е. Г. ЯЦЕВИЧ В. И.	<b>Академические советники</b> БУТКОВСКИЙ Е. Д. КНЯЗЮК В. ЛИСОГУРСКАЯ О. А. ОЛЬШЕВСКАЯ О. В. ПОДМАЗКО И. А. ЯСИНСКИЙ С. П.	<b>ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО МАХ В БЕЛАРУСИ</b> <b>Академики</b> АКУЛИЧ А. В. ВОЛКОВ В. В. ЗЫЛЬКОВ В. П. КУНТЫШ В. Б. НОСИКОВ А. С. ОВСЯНИК А. В. ХАСАНШИН Т. С.	<b>Члены-корреспонденты</b> АКУЛИЧ Д. А. БОРОЗДИН А. А. БУРАК В. С. ЕГОРОВА З. Е. КАЗАКОВ О. А. КОЛЕНЬКОВ А. М. ЛУКОНИН В. Е. ПОДДУБСКИЙ О. Г. РОМАНОВ А. Ф. СМОЛЯК А. А. ЩЕМЕЛЕВ А. П.	<b>Академические советники</b> АВСЕЕВ Л. И. БРЮШКОВ Н. Н.
<b>Члены-корреспонденты</b> БЕРЗИНА И. (ЛАТВИЯ) БОНДАРЕВ С. А. (РОССИЯ) ВОЛКОВ В. (ЛАТВИЯ) ГЕРАСИМЧУК А. А. ЖУКОВСКИС И. Э. (ЛАТВИЯ) ЗУТИС Я. (ЛАТВИЯ) КАНОПКА Л. И. (ЛИТВА) 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)	<b>УКРАИНСКОЕ НАЦИОНАЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ</b> <b>Академики</b> АВДЕЕВ Е. С. АГАРКОВ В. В. АНДРОНАТИ С. А. АНЕЛЬЧИК Д. Е. АРСЕНЬЕВ В. М. БАКУЛИН А. С. БАРТКОВСКИЙ И. И. БЕДИН Ф. П. БЕЛЫЙ В. Н. БОГДАН А. Н. БОНДАРЕНКО Г. А. БОНДАРЬ Е. С. БРИЛЬКОВ 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.	<b>Члены-корреспонденты</b> 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.							



### О некоторых юбилеях

В 2018 г. исполнилось 55 лет со дня начал выпуска домашних холодильников «Бирюса» в Красноярске. За эти годы было выпущено более 30 млн холодильников.

В прошлом году исполнилось двадцать лет клинической эксплуатации российских аппаратов криотерапевтического воздействия (криосаун). Их выпуск организован учеными нашей академии, работающими в университете ИТМО, под научным руководством академика Баранова А. Ю. Россия в этом плане стала безусловным мировым лидером в вопросах техники и технологий общей криотерапии. Тираж отечественных криосаун «КЭКТ-10 «Крион» превысил 700 единиц.

Отметил 15-летие своей деятельности Российский союз предприятий холодильной промышленности (Росоюзхолодпром), играющий важную роль в координации деятельности и отстаивании интересов предприятий холодильного сектора, активно продвигающего в последние годы разработку концепции развития холодильной отрасли России.

О нашем научном издании. Хотелось бы обратить внимание членов Академии на то, что научно-теоретический журнал Академии «Вестник Международной академии холода», издаваемый с 1998 г., входит в перечень ВАК РФ для публикаций результатов исследований диссертаций на соискание ученых степеней кандидата

и доктора наук. Журнал представлен в международных базах цитирования Chemical Abstracts, ResearchBib, WorldCat. Приглашаем членов Академии к активной публикации результатов своих исследований в нашем журнале и подписке на наше научное издание.

В соответствии с Уставом, важнейшей функцией Академии продолжает оставаться консолидация международного научно-технического потенциала ученых и исследователей для решения актуальных проблем развития холодильной отрасли и биотехнологий. Сообщество ученых, входящих в Международную академию холода, позволяет отвечать на вызовы сегодняшнего дня и работать на перспективу.

Для наших ученых актуальными научно-техническими задачами в текущий момент являются: повышение энергоэффективности и экологической безопасности технологий производства и применения холода, фундаментальные исследования по разработке новых принципов охлаждения, разработка технологий безотходной и эффективной переработки пищевого сырья, создание пищевых продуктов нового поколения с заданными функциональными свойствами и многое другое.

Уверен, что ученые нашей Академии продолжают активную научную деятельность по решению актуальнейших проблем развития технологий охлаждения, производства пищевых продуктов и их хранения.

ГУСЕВ С. М.	ТАРАНОВ В. В.	(КЫРГЫСТАН)	ПЕТРАК И. (ЧЕХИЯ)	ХАНЦИС С. С. (США)	МИЛЯЕВ В. И.
ЖУК Н. П.	ЦОЙ Д. А.	ДИЧЕВ С. (БОЛГАРИЯ)	ПОРККА П.	ХЕЛЛО М. О. (ЛИВАН)	(ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)
КАЗАКОВ О. А.	ЧУРКИН Д. В.	ДОВГАЛЛО А. М.	(ФИНЛЯНДИЯ)	ХРЗ В. (ЧЕХИЯ)	МОХАММЕД А.-С.
ЛИТВИНКО Н. Н.	<b>ОТДЕЛЬНЫЕ</b>	(ПОЛЬША)	ПРОХАЗКА З. (ЧЕХИЯ)	ХУАНГ Б. Ж. (ТАЙВАНЬ)	(ЙЕМЕН)
МАКЕДОН В. И.	<b>ГОСУДАРСТВА</b>	ДУКАРЕВИЧ С. Е. (США)	РАЙЗАХ Н. (ГЕРМАНИЯ)	ЦАЙ ЦЗЕ (КИТАЙ)	НАЧЕВ Н. И.
МАЧУЙСКИЙ В. С.	<b>Академики</b>	ДУТКЕВИЧ Д. (ПОЛЬША)	РАМАНАУСКАС Р.	ЦВЕТКОВ Ц. (БОЛГАРИЯ)	(БОЛГАРИЯ)
НОВИКОВ В. В.	АБДУРАХИМОВ С. А.	ДЬЯКУН Я. (ПОЛЬША)	(ЛИТВА)	ШЕРРЕР Х. (ФРАНЦИЯ)	НГУЕН ВЬЕТ ЗУНГ
ПРАСОВ Н. Д.	(УЗБЕКИСТАН)	ЕСА ТЕППО	РИШАР А. Л. (ГВИНЕЯ)	ШУИЛИНГ Р. Д.	(ВЬЕТНАМ)
САМУЙЛОВ В. С.	АЙСАБАЕВ Е. К.	(ФИНЛЯНДИЯ)	РОУ Д. М. (ВЕЛИКО-	(ГОЛЛАНДИЯ)	ОГОРОДНИКОВ А. Л.
СВИРСКИЙ А. Л.	(КЫРГЫСТАН)	ЖУМАЛИЕВ Ж. О.	БРИТАНИЯ)	ЯАН В. Е.	(КЫРГЫСТАН)
ЧАХОВСКИЙ С. А.	АКТЕРИАН С. Г.	(КЫРГЫСТАН)	САРАЙЯ Ю. (ЯПОНИЯ)	(ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)	РАХИМОВ Х. С.
<b>ПРЕДСТАВИТЕЛЬ-</b>	АМАНАЛИЕВ М. К.	ЗЕНГЕРС Я. (США)	САФАРОВ М. М.	ЯМАГУЧИ С. (ЯПОНИЯ)	(УЗБЕКИСТАН)
<b>СТВО МАХ</b>	(КЫРГЫСТАН)	ИБРАГИМОВ Н. Н.	(ТАДЖИКИСТАН)	ЯНГ Ю.-С. (КОРЕЯ)	РЕХИВИ Ц. (ИЗРАИЛЬ)
<b>В КАЗАХСТАНЕ</b>	АНИСИМОВ М. А. (США)	КАЙЗЕР Э. (ЧЕХИЯ)	САФФА Б. Р. (СИРИЯ)	ЯО ПУ МИНЬ (КИТАЙ)	САБЛИНА Э. Б.
<b>Академики</b>	АХИСКА Р. (ТУРЦИЯ)	КАЙЛЛАТ Т. (США)	СЕПО ТАКАЛА	<b>Члены-</b>	СИДОРЕНКО О. М.
АКИМОВ М. М.	БАЛДЖИНОВ Т.	КАМИЛОВ Т. С.	(ФИНЛЯНДИЯ)	<b>корреспонденты</b>	(КЫРГЫСТАН)
БАЙГАРИН К. А.	(БОЛГАРИЯ)	КАРТТУНЕН А.	(МОЛДАВИЯ)	АЙТИКЕЕВ Р. Б.	СТЮАРТ П. Р.
КАКИМОВ А. К.	БАЛТРЕНАС П. (ЛИТВА)	(ФИНЛЯНДИЯ)	СМИРНОВ Л. (США)	(КЫРГЫСТАН)	АЛЬ ЗАГХОП ХАЛИДА
КИМ И. А.	БЕЖАН А. (США)	КИЛГОР Р. (США)	СНАЙДЕР Г. ДЖ. (США)	(ВЕЛИКОБРИТАНИЯ)	АХМЕД (ИОРДАНИЯ)
ПЕТРОВ Е. П.	БЕЛАЛ Б. (АЛЖИР)	КОВАНО Д. (ГЕРМАНИЯ)	СОЗРЕНСЕН (ДАНИЯ)	АМИРОВА Э. Р. (США)	ФАТХИ Д. С. (ЛИВИЯ)
ЦОЙ А. П.	БИЛЛЯР Ф. (ФРАНЦИЯ)	КОУДЕЛКА Л. (ЧЕХИЯ)	СРИНИВАСАН М.	БАЛАН Е. Ф.	ФРОШГЕЙЗЕР В. В.
ШАЛБАЕВ К. К.	БОРМАН О.	КОУМОТО К. (ЯПОНИЯ)	(ИНДИЯ)	(МОЛДАВИЯ)	(УЗБЕКИСТАН)
ШИНГИСОВ А. У.	(ГЕРМАНИЯ)	КОФФЕЛД М. (ДАНИЯ)	СТОКГОЛЬМ ДЖ.	БАЛТАБАЕВ Ш. Х.	ХАНДАКЖИ К. М.
<b>Члены-</b>	БЭЙСТ Р. (США)	КУЛМЫРЗАЕВ А. А.	(ФРАНЦИЯ)	(КЫРГЫСТАН)	ХИДРИЕВ М.
<b>корреспонденты</b>	ВАЙНИНГ К. (США)	(КЫРГЫСТАН)	СТОРОЖЕНКО В. И.	БАНТЫШ Л. А.	(КЫРГЫСТАН)
БЕКТЕМИСОВ С. С.	ВАСИЛЕВ П.	КУЛОН Д. (ФРАНЦИЯ)	(КЫРГЫСТАН)	(МОЛДАВИЯ)	ХИТРОН Я. И.
ДУБОДЕЛОВ Ю. А.	(БОЛГАРИЯ)	КУН Л. (США)	СУДХИР Д. (ИНДИЯ)	БОНЕВ Б. И.	(МОЛДАВИЯ)
ЕРМОЛАЕНКО М. В.	ГАВЗДИК А. (ПОЛЬША)	ЛАЛЛУШ А. (АЛЖИР)	ТАЙ А. А. О. (СИНГАПУР)	(БОЛГАРИЯ)	ЧЕРЕМИНСКИЙ А. Ю.
КРЮКОВА В. П.	ГАРИФУЛИН В.	ЛЮКА Л. (ФРАНЦИЯ)	ТЕДЕНАК ДЖ.-С.	ГАЙДУ С. (ПОЛЬША)	(КЫРГЫСТАН)
ЛИ В. Т.	(КЫРГЫСТАН)	МАЙНУДДИН Х. М.	(ИНДИЯ)	ГАСАН Х. М. А.-А.	<b>Академические</b>
СТЕПАНОВА О. А.	ГЕРАСИМЕНКО С. С.	(БАНГЛАДЕШ)	ТОРНАР Н.	(ИОРДАНИЯ)	<b>советники</b>
ХАНЖАРОВ Н. С.	(МОЛДАВИЯ)	МОРЕХОН Л. В. Х.	(ШВЕЙЦАРИЯ)	ГРАЙЗИ Ж. А. (ЛИВИЯ)	АЙ ТУН (МЬЯНМА)
ХИНТИЦКАЯ Т. Я.	ГУРЕВИЧ Ю. Г.	(ИСПАНИЯ)	ФЕДОТОВА И. М.	ДЛОУГИ В. (ЧЕХИЯ)	АСАО Т. (ЯПОНИЯ)
ЦОЙ С. К.	(МЕКСИКА)	НЕПОМНЯЩИЙ А. Ю.	(КЫРГЫСТАН)	ИВАНОВА В. (БОЛГАРИЯ)	БУЙ МИНЬ ТУАН
<b>Академические</b>	ДА-ВЕН СУН	(ИЗРАИЛЬ)	ФЕЛДХОФФ А.	КАЛОЯНОВ Н. Г.	(ВЬЕТНАМ)
<b>советники</b>	(ИРЛАНДИЯ)	НОВАТНЫ С. (ЧЕХИЯ)	(ГЕРМАНИЯ)	(БОЛГАРИЯ)	ГУИДИ Т. К. (РЕСПУ-
АККУЛОВ Б. Г.	ДОМАНСКИЙ П. А.	НОВАТНЫЙ Г.	(ГЕРМАНИЯ)	КОЛТУН П. Г.	БЛИКА БЕНИН)
ГРАНЕВСКИЙ А. С.	(США)	(ГЕРМАНИЯ)	ХАДЖИ К. А. М.	(АВСТРАЛИЯ)	ГРОЕНЕФЕЛД Д. (ГЕР-
ЕРГАЗИНА Р. Е.	ДЕ ФАВЕРИ ДЖ.	ОРОЗАЛИЕВ С. К.	(ИОРДАНИЯ)	ЛЕВИ И. (ИЗРАИЛЬ)	МАНИЯ)
ЕСЕНОВ Н. Н.	(ИТАЛИЯ)	(КЫРГЫСТАН)	ХАЙНРИХ Г.	ЛИТВАК А. Л. (АВСТРАЛИЯ)	НАОИ М. (ЯПОНИЯ)
МУХСИЯНОВ А. О.	ДЖАВХАР С. Д. (ИНДИЯ)	О ХО КЮ (КОРЕЯ)	(ГЕРМАНИЯ)	МЕЛЬГОРД Ф.	САТО Ш. (ЯПОНИЯ)
НУСИПОВ Р. С.	ДЖУНУСОВ Б. К.		ХАНГ (США)	(ГЕРМАНИЯ)	ХО ВЬЕТ ХЫНГ (ВЬЕТНАМ)