

В эти дни отмечается 20 лет создания Совета по проблемам экологии в АПК при Президиуме Россельхозакадемии. За эти годы на регулярных заседаниях Совета были обсуждены многие злободневные вопросы агроэкологии с участием ведущих ученых и специалистов страны. Ежегодно давали рекомендации по проведению полевых работ в увязке с прогнозами экстремальных условий погоды.

28 марта 2013 г. в конференц-зале Россельхозакадемии прошло совместное заседание Совета по проблемам экологии в АПК при Президиуме Россельхозакадемии, бюро Отделения земледелия и бюро Отделения мелиорации, водного и лесного хозяйства по теме «Изменение климата: проблемы адаптации земледелия, опустынивания, эволюции почвообразования», на котором обсуждались итоги выполнения «Комплексного плана исследований погоды и климата до 2020 г.», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации, определены основные задачи научного обеспечения Комплексного плана на ближайшую перспективу.



С докладами выступили:

1. **Иванов**
Андрей Леонидович
Вице-президент Россельхозакадемии, академик Россельхозакадемии
2. **Кашин**
Владимир Иванович
Депутат Государственной Думы, Председатель Комитета Государственной Думы по природным ресурсам, природопользованию и экологии, академик Россельхозакадемии
3. **Вильфанд**
Роман Менделевич
Директор Гидрометцентра России, доктор технических наук
4. **Бедрицкий**
Александр Иванович
Советник Президента, Специальный представитель Президента по вопросам климата
5. **Зволинский**
Вячеслав Петрович
Директор Прикаспийского НИИ аридного земледелия, академик Россельхозакадемии
6. **Риккардо Валентини**
Университет г. Тушия, Европейский Средиземноморский центр климатических изменений (Италия)
7. **Петриков**
Александр Васильевич
Статс-секретарь – Заместитель Министра сельского хозяйства Российской Федерации, академик Россельхозакадемии
8. **Баутин**
Владимир Моисеевич
Ректор РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, академик Россельхозакадемии
9. **Волков**
Сергей Николаевич
Ректор Государственного университета по землеустройству, академик Россельхозакадемии
10. **Кулинцев**
Валерий Владимирович
Директор Ставропольского НИИ сельского хозяйства
11. **Базыкина**
Галина Семеновна
Ведущий научный сотрудник отдела агропочвоведения Почвенного института им. В.В. Докучаева
12. **Столбовой**
Владимир Степанович
Заведующий лабораторией почвенных данных Почвенного института им. В.В. Докучаева, доктор сельскохозяйственных наук
13. **Усков**
Игорь Борисович
Заведующий лабораторией Агрофизического научно-исследовательского института, член-корреспондент Россельхозакадемии
14. **Павлова**
Вера Николаевна
Заведующая отделом математического моделирования и продуктивности агроэкосистем Всероссийского научно-исследовательского института сельскохозяйственной метеорологии
15. **Каштанов**
Александр Николаевич
Заведующий отделом физики и гидрологии почв Почвенного института им. В.В. Докучаева, академик Россельхозакадемии



Бедрицкий А.И.



Кашин В.И.



Вильфанд Р.М.



Риккардо Валентини

Проблема климатических изменений является одной из самых важных экологических проблем современности. Анализ причин этих изменений и прогноз последствий для будущего устойчивого функционирования биосферы Земли и хозяйственной деятельности человека требует разработки стратегии и мероприятий, снижающих риск последствий изменения климата. В числе поставленных проблем особую актуальность приобретают вопросы изменения агроклиматической ситуации.

В настоящее время регистрируется устойчивая тенденция увеличения потерь в агропромышленном комплексе из-за усиливающихся воздействий опасных природных явлений.

Данные официальной статистики свидетельствуют, что наибольшая частота проявления засух характерна для Северо-Кавказского региона, Среднего и Нижнего Поволжья, Южного и Среднего Урала (30-42% случаев). Однако и в Центральном Черноземье количество засушливых лет также достаточно велико (каждый четвертый год и чаще).

Значительно возросла и повторяемость опасных гидрометеорологических явлений (ливней, градобитий, паводков, наводнений и т.д.), причем нередко они проявляются комплексно.

В 2010 г. ситуация была наиболее драматична – в 26 регионах Центральной России был введен режим чрезвычайной ситуации.

Не менее сложными были 2011 и 2012 годы. Режим чрезвычайной ситуации был введен в 20 регионах России (Калмыкия, Татарстан, Башкортостан, Чеченская республика, Тыва и Хакасия, Ставропольский и Алтайский края, Волгоградская, Ростовская, Оренбургская, Саратовская, Курганская, Челябинская, Омская, Ульяновская, Томская, Новосибирская, Кемеровская и Брянская области и других).

Учет климатических изменений особенно важен для районов недостаточного увлажнения, к числу которых относится Нижнее Поволжье и юг России, где климат отличается крайней изменчивостью погодных условий по годам и частой повторяемостью засух и суховеев.

Проблема эффективного ведения земледелия в условиях засухи всегда была в центре внимания Российской академии сельскохозяйственных наук, обсуждалась на ее сессиях в Саратове (2000 г.), Ростове-на-Дону (2001 и 2006 гг.), на заседании Президиума Россельхозакадемии (Москва, 2009 г.; Саратов, 2010 г.).

Президиум Россельхозакадемии на заседании 19 августа 2010 года постановил принять участие в выполнении «Комплексного плана исследований погоды и климата до 2020 г.», одобрить проект Межведомственного плана научно-исследовательских работ Россельхозакадемии в рамках выполнения Комплексного плана научных исследований погоды и климата во главе с АФИ.

По плану, согласно Климатической доктрине упреждающая адаптация к глобальным изменениям климата относится к числу приоритетных направлений политики России. Для исследования коэволюции климата и агроферы разработана имитационная система, включающая:

- модели продуктивности агроэкосистем;
- модели водно-теплового режима и увлажненности агроферы;
- модели углеродного цикла пахотных почв;
- модели климатических рисков для сельского хозяйства;
- модели оптимизации размещения сельскохозяйственных культур.

Разработана и реализована технология мониторинга изменений климата для сельского хозяйства Российской Федерации, включающая расчет ежегодно обновляемых таблиц: скользящих оценок средних, среднеквадратических отклонений, оценок повторяемостей, обеспеченностей и рисков.

Получены оценки трендов важнейших агроклиматических показателей в результате современных изменений климата. Повышение температуры воздуха на большей части земледельческой зоны России сопровождается ростом осадков в течение зимне-весеннего и отчасти осеннего периодов года. На территории Центрального, Приволжского и Южного Федеральных

округов (ФО) наблюдается гидроморфизм почв. Вместе с тем проявляется выраженная аридизация климата, о чем свидетельствуют отрицательные тренды гидротермического коэффициента и положительные тренды индекса сухости.

В результате наблюдаемых изменений климата сформировались положительные тренды урожайности зерновых культур на территории земледельческой зоны России. Проведены расчеты, свидетельствующие об условной благоприятности наблюдаемых изменений агроклиматических условий на большей части агросферы России. Климатообусловленные тренды урожайности зерновых культур положительны для всех ФО, за исключением Центрального, где наблюдаются небольшие по абсолютной величине разнонаправленные тренды климатообусловленной урожайности. В ряде важных сельскохозяйственных регионов России тренды урожайности достигают 5-6% за 10 лет.

Оценки климатообусловленной урожайности зерновых культур по регионам России за период 1975-2009 гг.

Федеральный округ	Зерновые и зернобобовые в целом	Озимая пшеница	Яровой ячмень	Зерновые и зернобобовые в целом	Озимая пшеница	Яровой ячмень
	ц/га за 10 лет			% за 10 лет		
Приволжский	0,33	1,28	0,41	2,3	7,1	3,1
Южный	0,27	0,99	0,09	1,2	3,7	0,5
Центральный	-0,09	0,38	-0,03	-0,5	1,9	-0,2

Обобщены ожидаемые изменения урожайности при реализации ансамблевого сценария изменения климата. Рост аридности климата ведет к снижению урожайности многих культур, за исключением наиболее теплолюбивых и засухоустойчивых. Снижение содержания лабильного органического вещества почвы усиливает отрицательный эффект.

Оценки возможных изменений урожайности к 2020 г. и 2040 г. при реализации ансамблевого климатического сценария на территории Воронежской области с учетом (2) и без учета (1) изменений содержания лабильного органического вещества

Сельскохозяйственная культура	Изменение урожайности							
	2011-2030 гг.				2041-2060 гг.			
	ц/га		%		ц/га		%	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Зерновые	-0,8	-1,0	-4,7	-5,9	-1,9	-2,5	-11,2	-14,7
Озимая пшеница	-0,2	-0,6	-1,0	-2,9	-0,7	-1,5	-3,4	-7,3
Яровой ячмень	-1,3	-1,4	-7,5	-8,0	-3,0	-3,4	-17,2	-19,5
Подсолнечник	+0,2	+0,2	+1,9	+1,9	+0,6	+0,5	+5,8	+4,8
Сахарная свекла	-4,6	-5,0	-2,9	-3,2	-7,8	-8,9	-4,9	-5,7

Важнейшим направлением использования предлагаемой системы мониторинга является прогноз урожайности сельскохозяйственных культур: краткосрочный, долгосрочный и стратегический. Представлены оценки реакции урожайности зерновых культур на возможное изменение климата по гумидному и аридному сценарию глобального потепления. Ожидаемый рост продуктивности сельскохозяйственных культур при реализации наиболее вероятных сценариев изменения климата связан с чрезвычайно большим неиспользованным адаптационным потенциалом агросферы России.

В части научно-организационного обеспечения проблем следует сосредоточить внимание на выполнении следующих перспективных задач Комплексного плана до 2020 года, в части разработки:

- стратегии адаптации земледелия и мелиорации к наблюдаемым и прогнозируемым изменениям климата и концепции научного обеспечения адаптации и смягчения последствий прогнозируемых изменений климата;

- развития на вероятностной основе методологии оценки последствий ожидаемых изменений климата по факторам климатически обусловленной региональной продуктивности и количественной оценки агроклиматических и агрономических рисков сельскохозяйственного производства и методологии построения проектов упреждающей комплексной мелиорации земель и адаптации региональных систем земледелия к меняющимся климатическим условиям.

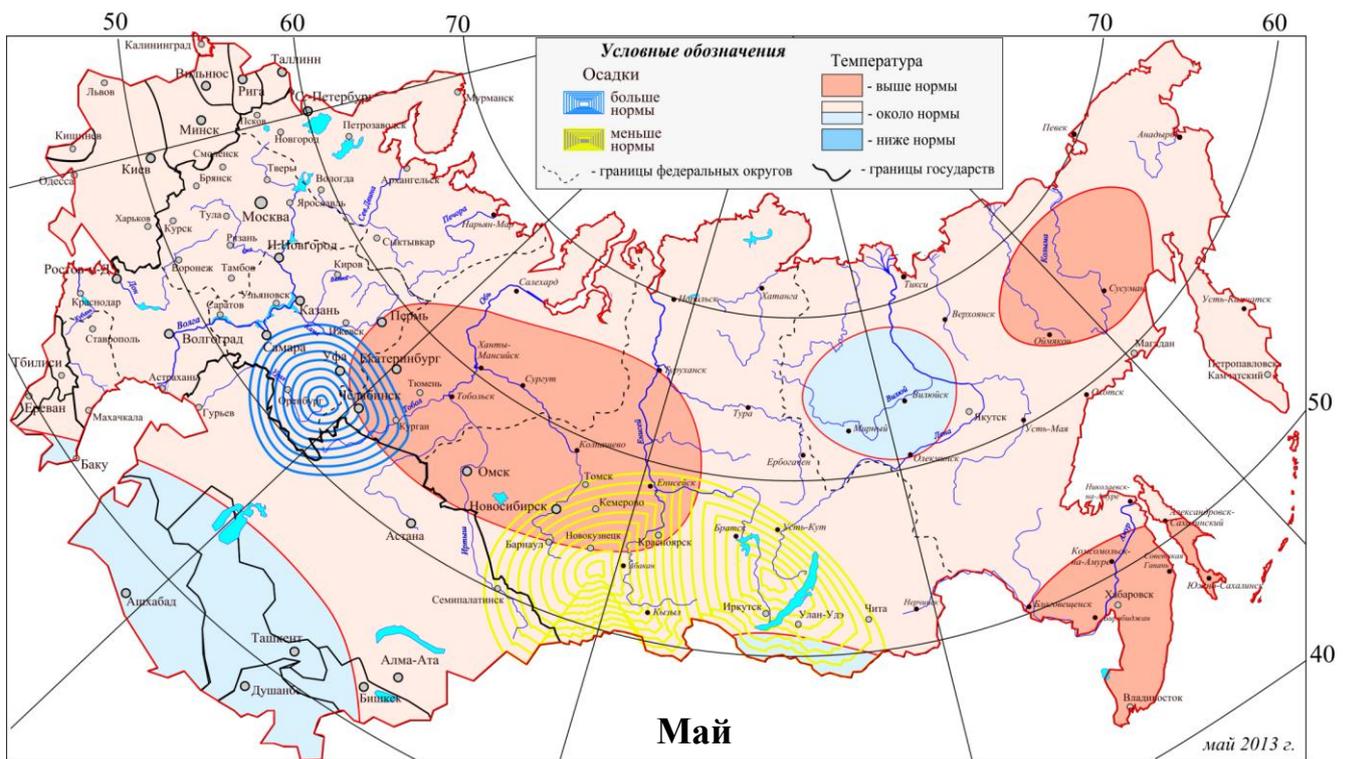
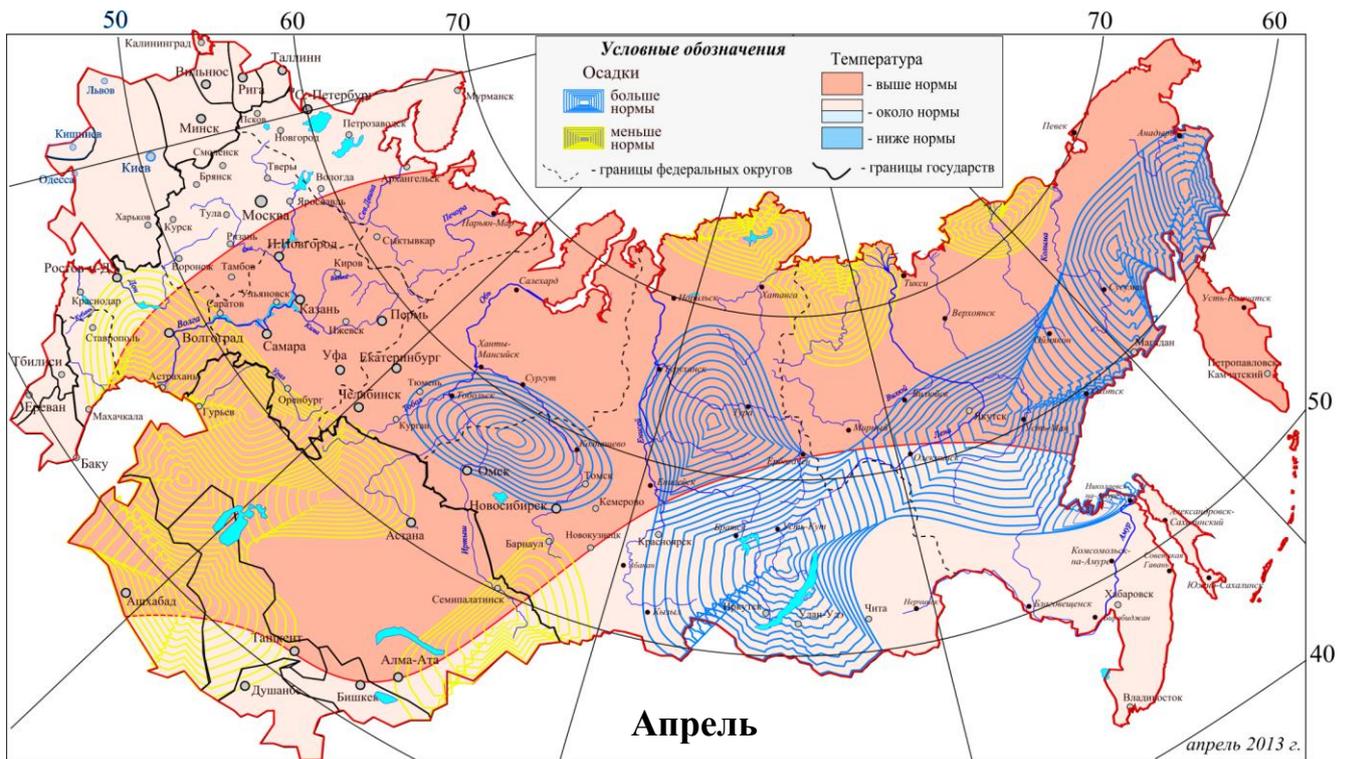
Основными задачами научного обеспечения Комплексного плана на ближайшую перспективу являются исследование динамики границ зон земледелия по факторам прогнозируемых агроклиматических рисков и выявление трендов и интенсивности климатообусловленной продуктивности территорий стран, экспортирующих продовольствие в Россию.

Следует продолжить формирование научных основ управления динамикой углеродного цикла в системах земледелия.

Необходимо освоение в экспериментальной сети Россельхозакадемии дифференцированных технологий (в т.ч. высокоточных) проектов адаптивно-ландшафтного земледелия, обладающих возможностями оперативного снижения последствий изменения климата;

Развитие научных исследований по проблеме управления агроклиматическими рисками, должно быть соотнесено с созданием прогнозных моделей глобальной циркуляции атмосферы и новых информационных технологий, средств дистанционного зондирования земель и мелиоративных систем, диагностики и прогноза их состояния для более эффективного принятия управленческих, агротехнологических решений, расширения возможностей эффективного субсидирования, кредитования и страхования агропроизводства.

Обсуждались также вопросы, связанные с анализом перезимовки озимых в сельхозформированиях АПК России, особенностями весенне-полевой кампании 2013 года. Дан прогноз погоды и климата на краткосрочную и среднесрочную перспективы, который будет полезен при принятии управленческих агротехнологических решений.



Из выступления директора Гидрометцентра России Вильфанда Р.М.