

Метеорологическое Бюро Ученого Комитета Министерства Земле-  
дѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

ОБНИНСК.ВНИИСХМ.2012  
ТРЕТЬЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**Агрометеорологическое  
обеспечение  
устойчивого развития  
сельского хозяйства в  
условиях глобального  
изменения климата**

# ПРОГРАММА КОНФЕРЕНЦИИ



ФГБУ  
ВНИИСХМ

9 - 12 октября 2012 года

dd

Третья международная научно-практическая конференция  
«Агрометеорологическое обеспечение устойчивого развития  
сельского хозяйства в условиях глобального изменения климата»,  
посвящена 35-летию образования ФГБУ «ВНИИСХМ»

---

**9 – 12 октября 2012 года**

---

Место проведения	г.Обнинск, пр. Ленина, 129 Дом ученых, конференц-зал
Цель проведения	Конференция посвящена обсуждению научных и практических проблем развития системы агрометеорологического обеспечения сельскохозяйственного производства России в условиях глобального изменения климата; совершенствования методологической и технологической базы комплексного агрометеорологического мониторинга территории страны; межведомственной координации усилий в данном направлении.
Направления	<b>I.</b> Развитие методов и технологий агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства России в современных условиях. <b>II.</b> Агрометеорологические последствия современных изменений климата. <b>III.</b> Современные проблемы развития подсистемы агрометеорологических наблюдений. <b>IV.</b> Опыт агрометеорологического обеспечения аграрного сектора экономики.
Регламент	9.10.12 Заезд и размещение участников. 10.10.12 – Заседания: ● утренние <b>09.30 – 13.00</b> 11.10.12 ● вечерние <b>14.00 – 18.30</b> 12.10.12 Мероприятия, посвящённые 35-летию ФГБУ «ВНИИСХМ», отъезд участников. Продолжи- ● ведущих докладов <b>30 мин</b> тельность ● докладов <b>20 мин</b> ● сообщений <b>10 мин</b>
Питание	Питание и проживание участники конференции оплачивают самостоятельно. В период проведения конференции будет работать кафе в Доме учёных. В 5 минутах ходьбы находятся столовая, ресторан и кафе «Сигнал»
Контакты	249030, г. Обнинск, Калужской обл., пр. Ленина 82  (48439) 44-5-99,  (48439) 44-3-88  <a href="mailto:cxm@meteo.ru">cxm@meteo.ru</a> , <a href="mailto:cxm.office@mail.ru">cxm.office@mail.ru</a>  <a href="http://www.cxm.obninsk.ru">www.cxm.obninsk.ru</a>

---

---

## 9 октября (вторник)

---

Заезд и размещение участников конференции

---

## 10 октября (среда)

---

09.00 – 09.30	Регистрация участников
09.30 – 13.00	Утреннее заседание
13.00 – 14.00	Обеденный перерыв
14.00 – 18.30	Вечернее заседание
11.30 – 11.45	Кофе-брейк
16.00 – 16.15	

---

### Утреннее заседание (направление I) (конференц-зал, II-этаж)

#### Открытие конференции и приветственные выступления

##### Направление I.

Развитие методов и технологий агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства России в современных условиях.

Methods and technologies progress of agro-meteorological support for Russian agriculture in today conditions.

1. **Клещенко А.Д.**, ФГБУ «ВНИИСХМ». Агрометеорологическое и агроклиматическое обеспечение аграрного сектора экономики России.  
*Kleshchenko A.D., Agro-meteorological and agro-climatic support of the agrarian sector of Russian economy.*
2. **Сиротенко О.Д.**, ФГБУ «ВНИИСХМ». Новые методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии.  
*Sirotenko O.D. New computation and forecast methods in agro-meteorology.*
3. **Страшная А.И.**, Максименкова Т.А., Чуб О.В., ФГБУ «Гидрометцентр России». Оперативное агрометеорологическое обеспечение аграрного сектора экономики России в современных условиях.  
*Strashnaya A.I., Maksimenkova T.A., Chub O.V. Operational agrometeorological support of the agrarian sector of Russian economy in current present-day conditions.*

4. **Лебедева В.М.**, ФГБУ «ВНИИСХМ». Синоптико-статистические методы прогнозов урожайности озимых культур и теплообеспеченности вегетационного периода.  
*Lebedeva V.M. Synoptic-statistical methods for forecasting winter crop productivity and heat supply in a vegetation period.*
5. **Адаменко Т.И.** (Украинский ГМЦ). Агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства Украины в современных условиях.  
*Adamenko T.I. Agro-meteorological support of Ukraine agriculture in current conditions.*
6. Клещенко А.Д., **Савицкая О.В.**, Вирченко О.В., ФГБУ «ВНИИСХМ». Мониторинг состояния и продуктивности посевов зерновых культур по спутниковой и наземной информации.  
*Kleshchenko A.D., Savitskaya O.V., Virchenko O.V. Monitoring of cereal crop productivity and conditions from remote sensing and ground data.*
7. **Нестеренко А.А.**, Барталев С.А., Лупян Е.А., Толпин В.А., ИКИ РАН. Спутниковый сервис «Вега» для оперативного мониторинга сельскохозяйственных культур и оценки состояния сельскохозяйственных земель.  
*Nesterenko A.A., Bartalev S.A., Lupyan E.A., Tolpin V.A. Remote sensing "Vega" service for operational crop monitoring and farming land assessment.*
8. **Иванов Д.А.**, ГНУ ВНИИМЗ РАСХН. Анализ результатов мониторинга продуктивности многолетних трав в пределах агроландшафта.  
*Ivanov D.A. Analysis of perennial grasses productivity monitoring within agricultural landscape.*

---

#### **Обеденный перерыв**

---

### **Вечернее заседание (направление I)** (конференц-зал, II-этаж)

9. **Белолобцев А.И.**, Суховеева О.Э., РГАУ – МСХА. Агроклиматическое обеспечение процессов воспроизводства плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур на примере длительного полевого опыта МСХА.  
*Belolyubtsev A.I., Sukhoveeva J.E., Agro-climatic support of soil fertility reproduction and crop productivity with a long-term field experiment of the Agricultural Academy.*

10. **Шульгин И.А.**, Тарасова Л.Л., МГУ им. М.В. Ломоносова  
Физиолого-метеорологические аспекты регуляции продукционного процесса сельскохозяйственных культур солнечной радиацией.  
*Shulgin I.A., Tarasova L.L. Physiological-meteorological aspects of the crop production process regulating by solar radiation.*
11. **Найдина Т.В.**, ФГБУ «ВНИИСХМ»  
Динамико-статистические методы прогнозирования урожайности зерна кукурузы по субъектам Российской Федерации.  
*Najdina T.V. Dynamical-statistical methods of forecasting corn productivity for Russian Federation subjects.*
12. **Ляшенко Г.В.**, Суздалова В.И., Мельник Э.Б., Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова  
Агроклиматическая оценка условий морозоопасности и теплообеспеченности винограда в Одесской области.  
*Lyashenko G.V., Syzdalova V. I., Melnik E. B., Agro-climatic assessment of grape frost hazard and heat supply in Odessa region.*
13. **Самохвалова Е.В.**, ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.  
Агрометеорологический аспект кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в субъектах Российской Федерации.
  1. *Samokhvalova E.V. Agrometeorological aspect of cadastral valuation of farming lands in Russian Federation subjects.*
14. **Маринин Е.И.**, ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова».  
Агроклиматическая характеристика развития винограда сортов Аркадия и Загадка в 2012 году.  
*Marinin E.I. Agro-climatic characteristics for Arkadiya and Zagadka grape species developing in 2012.*

### **Выступления, дискуссия по докладам**

---

## 11 октября (четверг)

---

09.30 – 13.00	Утреннее заседание
13.00 – 14.00	Обеденный перерыв
14.00 – 18.30	Вечернее заседание
11.30 – 11.45	
16.00 – 16.15	Кофе-брейк

---

### Утреннее заседание (направление II) (конференц-зал, II-этаж)

---

#### Направление II.

#### Агрометеорологические последствия современных изменений климата.

#### Agroclimatic consequences of current climate change.

1. **Сиротенко О.Д.**, Павлова В.Н., Абашина Е.В., ФГБУ «ВНИИСХМ». Система мониторинга изменений климата для агроклиматического обеспечения сельского хозяйства.  
*Sirotenko O.D., Pavlova V.N., Abashina E.V. Climate change monitoring system for agriculture agro-climatic support.*
2. **Семенов С.М.**, Гладильщикова А.А., Гершинкова Д.А., ФГБУ "ИГКЭ Росгидромета и РАН". Оценка современных климатических изменений условий увлажнения на территории стран СНГ и Балтии.  
*Semenov S.M. Gladilshchikova A.A., Gershenkova D.A. Assessment of current climatic changes in moistening conditions for the CIS and Baltic territories.*
3. **Мельник В.И.**, Республиканский ГМЦ Республики Беларусь. Влияние современных изменений климата на сельскохозяйственное производство в Республике Беларусь.  
*Melnik V.I. The effect of present-day climate change on agricultural industry of the Republic of Belarus.*
4. **Махмудов Р.Н.**, Сафаров А.С., Гидрометеорологический НИИ министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики. Современная тенденция изменения показателей тепловых ресурсов в горных районах Большого Кавказа (в пределах Азербайджанской Республики).  
*Makhmudov R.N., Safarov A.S. Current index trend of heat resources in mountainous areas of the Grand Caucasus (within the Azerbaijani Republic).*

5. **Клещенко А.Д.**, Вирченко О.В., Хомякова Т.В., (ФГБУ «ВНИИСХМ») Страшная А.И., Чуб О.В. (ФГБУ «Гидрометцентр России»).  
Оперативный агрометеорологический мониторинг засух на территории Российской Федерации в условиях глобального изменения климата.

*Kleshchenko A.D., Virchenko O.V., Khomyakova T.V., Strashnaya A.I., Chub O.V. Operational agrometeorological drought monitoring in global climate change.*

6. **Хомякова Т.В.**, Вирченко О.В., Задорнова О.И., ФГБУ «ВНИИСХМ».  
Развитие автоматизированной системы подекадного мониторинга засух по наземным данным.

*Khomyakova T.V., Virchenko O.V., Zadornova O.I. Automated system development for 10-day drought monitoring from ground data.*

7. **Николаев М.В.**, ГНУ АФИ РАСХН.  
Оценка зон рискованного земледелия в условиях изменяющихся агроклиматических рисков.

*Nikolaev M.V. Assessment of risk farming areas under the changing agro-climatic risks.*

8. **Вольвач О.В.**, Полевой А.Н., Дронова Е.А. (ОГЭКУ).  
Оценка влияния изменения агроклиматических условий вегетационного периода на продуктивность озимой пшеницы и гороха в Украине при реализации сценария GFDL – 30%.

*Volvach O.V., Polevoy A.N., Dronova E.A. The assessed effect of changes in agro-climatic conditions during a vegetation period on winter wheat and pea productivity in Ukraine in realizing GFDL scenario -30%.*

---

### **Обеденный перерыв**

---

### **Вечернее заседание (направление II)**

*(конференц-зал, II-этаж)*

---

9. **Новикова Л.Ю.**, Дюбин В.Н., Сеферова И.В., Лоскутов И.Г., Зуев Е.В. (ГНУ ВИР РАСХН), Наумова Л.Г., (ВНИИВиВ РАСХН).  
Методы прогнозирования хозяйственно ценных признаков сортов сельскохозяйственных культур в условиях изменения климата.

*Novikova L.Yu., Dyubin V.N., Seferova I.V., Loskutov I.G., Zuev E.V., Naumova L.G. Forecasting methods of agronomic characters of crop species in climate change conditions.*

10. **Задорнова О.И.**, ФГБУ «ВНИИСХМ».  
Сравнительная характеристика интенсивности засух на Европейской территории России.

*Zadornova O.I. Comparative characteristics of drought severity in the European territory of Russia.*

11. **Хлюстов В.К.**, Устинова М.А. (ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА), Хими́на Е.Г., Ряховская И.А. (ФГБОУ ДПО «ИПК»).

Полифакториальная классификация сельскохозяйственных районов по типам климата в межмеридианном градиенте 45-55<sup>0</sup> восточной долготы.

*Khlyustov V.K., Ustinova M.A., Khimina E.G., Ryakhovskaya I.A. Multifactorial classification of agricultural regions according to climate types in the intermeridional gradient of 45-55<sup>0</sup> E.*

12. **Будник С.В.**, Житомирский агроэкологический университет.

Оптимизация баланса питательных веществ в земледелии.

*Budnik S.V. Nutrient balance optimization in agriculture.*

### **Выступления, дискуссия по докладам**

---

---

**11 октября (четверг)**

**Утреннее заседание (направление III)**

*(конференц-зал, III-этаж)*

---

**(Направление III)**

**Современные проблемы развития подсистемы агрометеорологических наблюдений.**

**Current problems of developing the agro-meteorological observational subsystem**

1. **Вольвач В.В.**, ФГБУ «ВНИИСХМ».  
Пути сохранения государственного статуса наземной сети агрометеорологических наблюдений Росгидромета и обеспечения ее дальнейшего развития.  
*Volvach V.V. The ways for maintaining a status quo of the Roshydromet ground agrometeorological observation network and supporting its future development.*
2. **Долгий-Трач В.А.**, ФГБУ «ВНИИСХМ».  
Агрометеорологическая наблюдательная сеть – цель и задачи модернизации.  
*Dolgy-Trach V.A. Agrometeorological observation network – goals and some problems of modernization.*
3. **Кондратюк В.И.**, Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова  
Дооснащение метеорологической сети и возможное его влияние на программу агрометеорологических наблюдений в метеорологических НП.  
*Kondratjuk V.I Adding some additional equipment to the meteorological network and possible influence of this process on agro-meteorological observation.*
4. **Пасечнюк А.Д.**, ФГБУ «ВНИИСХМ».  
Сеть агрометеорологических наблюдений России и возможные пути её развития.  
*Pasechnyuk A.D. Russian agrometeorological observation network and expected ways of its development.*
5. **Романенко Л.И.**, Сомова С.Н., Згура А.Ю., ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».  
Развитие и внедрение автоматизированных технологий сбора и обработки режимной агрометеорологической информации.  
*Romanenko L.I., Somova S.N., Zgura A.Yu. Development and implementation of automated technologies for secure agrometeorological data collection and processing.*

7. **Афонин А.Г.**, ФГБУ «ВНИИСХМ». Проблемы применения косвенных инструментальных методов влагометрии почвы в агрометеорологических наблюдениях.  
*Afonin A.G. Application problems of indirect instrument methods for water content measurements in agrometeorological observations.*
8. **Трофимов А.С.**, Солодовников Б.В., Скурихин Н.М. (ФГБУ «НПО Тайфун»), Афонин А.Г. (ФГБУ «ВНИИСХМ»). Автономный мобильный измеритель агрометеорологических параметров.  
*Trofimov A.S., Solodovnikov B.V., Skurikhin N.M. Autonomic mobile measuring instrument of agro-meteorological parameters.*

### Выступления, дискуссия по докладам

---

#### *Вечернее заседание (направление IV) (конференц-зал, III-этаж)*

---

#### (Направление IV)

#### Опыт агрометеорологического обеспечения аграрного сектора экономики.

#### Agro-meteorological support experience in agricultute

1. **Федотова Л.В.**, Северо-Кавказский ГМЦ. Особенности агрометеорологического обеспечения сельскохозяйственного производства на территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов.  
*Fedotova L.V. Peculiarities of agrometeorological support of farming industry in the South and North Caucasus Federal Districts.*
2. **Амельченко Е.В.**, Коршунов А.А., (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД»), Устинова О.К. (ФГБУ «ВНИИСХМ»). Оценка влияний опасных условий погоды на хозяйственную деятельность Республики Мордовия. Методические основы оценки экономического эффекта от использования метеорологических прогнозов осенних заморозков в сельскохозяйственном секторе экономики.  
*Amelchenko E.V., Korshunov A.A., Ustinova O.K. Assessment of the hazardous weather impact on business activity in the Republic of Mordovia. Methodical bases for assessing the economic effect of autumn frosts meteorological forecasts in agriculture.*
3. **Кравченко Н.А.**, ФГБУ «Ставропольский ЦГМС». Опыт работы Ставропольского Гидрометцентра в чрезвычайной ситуации –

почвенной засухе на Ставрополье в мае-июне 2012 года.

**Kravchenko N.A.** *Operational experience of Stavropol Hydrometeorological Centre under emergency conditions – soil drought in Stavropol territory in May-June of 2012.*

4. **Гридасов В.Ф.**, Астафьева Ю.В., (ФГБУ «ВНИИСХМ»), Никульникова О.Н., (ФГБУ «Приволжское УГМС»).

Ущерб урожаю озимой пшеницы вследствие засухи.

**Gridasov V.F., Astafjeva Yu.V., Nikulnikova O.N.** *Winter wheat yield loss due to drought.*

5. **Клопышко Л.М.**, Самолетова Н.А., Ростовский ЦГМС-Р.

Состояние агрометеорологического обеспечения сельскохозяйственной отрасли Ростовской области.

**Klopyshko L.M., Samoletova N.A.** *Agrometeorological support status of agriculture in Rostov region.*

6. **Вевкина С. И.**, ФГБУ «Ставропольский ЦГМС».

Агроклиматическая характеристика почвенной засухи в весенне-летний период 2012 года на территории Ставропольского края.

**Vevkina S.I.** *Agroclimatic characteristics of soil drought in the spring-summer period of 2012 in Stavropol Territory.*

### Выступления, дискуссия по докладам

---

ПРИНЯТИЕ ИТОГОВЫХ ДОКУМЕНТОВ *(Конференц-зал II этаж)*

---

---

## *12 октября (пятница)*

- 09.00** Автобусная экскурсия в г. Боровск, Свято-Пафнутьев Боровский монастырь
- 13.00 – 14.00** Обеденный перерыв
- 14.00** Торжественные мероприятия, посвящённые 35-летию образования ФГБУ «ВНИИСХМ»

## СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ

1. **Валеева Д.Р.**, Узгидромет.  
Агрометеорологическое обслуживание сельского хозяйства Республики Узбекистан, уязвимость сельскохозяйственного производства в связи с изменением климата и возможные меры адаптации.

*Valeeva D.R. Agro-meteorological service of agriculture in Uzbekistan, agriculture vulnerability due to climate change and possible adaptation measures.*
2. **Варчева С.Е.**, ФГБУ «ВНИИСХМ».  
Моделирование многолетней динамики запасов почвенной влаги для исследования изменений климата.

*Varcheva S.E. Simulation of the long-term soil water content dynamics for climate change studies.*
3. **Демьяненко Е.В., Фёдорова З.С., Малахова С.Д., Бекбулатов Р.Х.**, Калужский филиал РГАУ МСХА имени К.А.Тимирязева.  
Продуктивность сои в зависимости от агрометеорологических условий и применения современных удобрений.

*Demjanenko E.V. Fedorova Z.S., Malakhova S. D., Bekbulatov R. Kx., Dependence of soya productivity from agro-meteorological conditions and modern fertilizers.*
4. **Джамаспашвили Н.Ш.**, Тбилисский госуниверситет.  
Использование дистанционного зондирования для исследования поведения ландшафтов во времени

*Djamaspashvili N.Sh. Utilization of remote sensing for landscape behavior in time studying.*
5. **Дюбин В.Н., Киру С.Д., Лебедева Е.Г.**, ГНУ ВИР РАСХН.  
Агрометеорологическая классификация сортов сельскохозяйственных культур на примере образцов коллекции картофеля ВИР.

*Dyubin V.N., Kiru S.D., Lebedeva E.G. Agro-climatic classification of crop species in an example with VIR potato collection.*
6. **Жигайло Т.С.**, ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова».  
Оценка влияния ФАР на формирование фотосинтетического потенциала винограда сортов Загрей и Рубин Таировский.

*Zhigajlo T.S. Assessed FAR impact on the photosynthetic potential of Zagrej and Rubin Tairovsky grape species.*

7. **Малахова С.Д.,** Демьяненко Е.В., Фёдорова З.С., Калужский филиал РГАУ МСХА имени К.А.Тимирязева.  
Влияние современных удобрений на продуктивность картофеля в, зависимости от агрометеорологических условий.  
*Malakxova S.D., Demjanenko E.V., Fedorova Z.S., Influence of modern fertilizers on potato productivity taking into account agro-meteorological condition*
8. **Полонская Г.Н.,** Калужский филиал РГАУ МСХА имени К.А.Тимирязева.  
Экологическое испытание сортов и гибридов тритикале.  
*Polonskaja G. N. Ecology trial of triticale species and hybrids.*
9. **Рагимов М.К.,** Институт географии Национальной Академии наук Азербайджанской Республики.  
Некоторые аспекты практического использования тепловых ресурсов на южном склоне Большого Кавказа.  
*Ragimov M.K. Some aspects of practical heat resource utilization on the southern slope of the Grand Caucasus.*
10. **Сафаров С.Г.,** Гидрометеорологический НИИ министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики.  
Исследование возможности оценки влияния изменения глобального климата на продуктивность зерновых культур в условиях Азербайджана.  
*Safarov S.G. Studies of possibilities for assessing the global climate change impact on grain crop productivity in Azerbaijan.*
11. **Сафаров С.Г., Гусейнов Г.М.,** Гидрометеорологический НИИ министерства экологии и природных ресурсов Азербайджанской Республики.  
Многолетние тенденции изменения показателей теплообеспеченности территории Нахчыванской АР Азербайджанской Республики.  
*Safarov S.G., Gusejnov G.M. Long-term variation trends of heat supply indices in Nakhichevan AR, the Azerbaijani Republic.*
12. **Сафаров С.Г., Джаваров Р.П., Сулейманов М.Ф.,** Азербайджанский госуниверситет.  
Исследование современной тенденции изменения некоторых опасных метеорологических явлений на северо-восточном склоне Малого Кавказа.  
*Safarov S.G., Djararov R.P., Sulejmanov M.F. Studies of the present-day variation trend of some dangerous meteorological phenomena on the north-eastern slope of the Small Caucasus.*
13. **Тарану Л., Берку И., Девнат Д.,** Департамент Министерства изменения климата Республики Молдова.  
Сценарии региональных изменений климата для Республики Молдова с ис-

пользованием 10 - ти глобальных климатических моделей.

***Taranu L., Berku I., Deviat D. Regional climate change scenarios for the Republic of Moldova with the help of 10 global climate models.***

14. **Шарипова Р.Б.**, Ульяновский НИИ сельского хозяйства РАСХН.  
Изменение климата, агроклиматических ресурсов Ульяновской области и их влияние на урожайность зерновых культур.

***Sharipova R.B. Climate change and variations in agroclimatic resources of Ulyanovsk region and their impact on the grain crop yield.***

## АННОТАЦИИ К ДОКЛАДАМ

(размещены аннотации, поступившие в оргкомитет на 10.09.2012)

**Адаменко Т.И.**  
Украинский ГМЦ.

### ***Агрометеорологическое обеспечение сельского хозяйства Украины в современных условиях.***

*Объем агрометеорологических наблюдений в Украине за последние десятилетия сократился незначительно, однако происходит значительное сокращение видов наблюдаемых с.-х. культур.*

*В Украине внедрено и используется автоматизированное рабочее место агрометеоролога (АРМ-АГРО). В дополнение к действующим методикам и моделям для прогнозов урожайности основных сельскохозяйственных культур осуществляется адаптация европейской системы CGMS (Crop Growth Monitoring System). Для анализа состояния посевов и прогнозирования урожайности также используется спутниковая информация.*

*В Украине подготовлены и изданы агроклиматические справочники по всем областям и агроклиматический справочник по Украине (средние областные данные).*

**Амельченко Е.В., Коршунов А.А., Устинова О.К.**  
ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», ФГБУ «ВНИИСХМ».

### ***Оценка влияний опасных условий погоды на хозяйственную деятельность Республики Мордовия. Методические основы оценки экономического эффекта от использования метеорологических прогнозов осенних заморозков в сельскохозяйственном секторе экономики.***

*В работе проведен анализ особенностей экономического развития Республики Мордовии в разрезе отраслевой структуры ВРП по видам экономической деятельности (по ОКВЭД). Проведен анализ влияния опасных условий погоды на сельскохозяйственную деятельность Республики Мордовия с использованием данных специализированного массива, который ведется в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД». В работе приведены методические основы оценки экономического эффекта от использования метеорологических прогнозов осенних заморозков, в основу которых положен базовый матричный подход, разработанный Л.А. Хандожко.*

**Афонин А.Г.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

### ***Проблемы применения косвенных инструментальных методов влагометрии почвы в агрометеорологических наблюдениях.***

*В докладе обсуждается ряд технических и методических вопросов применения датчиков и влагомеров почвы, основанных на диэлькометрических*

*и оптических принципах работы. Показаны результаты полевых и лабораторных испытаний некоторых серийно выпускаемых датчиков и влагомеров, как самостоятельно, так и в составе агрометеорологических комплексов МК-30 Agro, АМК-14.*

**Белолобцев А.И., Суховеева О.Э.**

РГАУ – МСХА.

***Агроклиматическое обеспечение процессов воспроизводства плодородия почв и продуктивности сельскохозяйственных культур на примере длительного полевого опыта МСХА.***

*Проанализированы колебания и изменения климата за последние 130 лет по данным метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона. Климат становится неустойчивым, более экстремальным, возрастает его континентальность. Указаны возможные последствия климатических изменений для процессов воспроизводства плодородия почв и формирования урожая сельскохозяйственных культур, а также предложены отдельные рекомендации для обеспечения безопасного функционирования агроландшафтов. Показано, что потепление климата оказывает благоприятное влияние на урожайность озимых зерновых культур.*

**Будник С.В.**

Житомирский агроэкологический университет

***Оптимизация баланса питательных веществ в земледелии.***

*В работе рассматриваются вопросы составления баланса питательных веществ в агроландшафте. Детально рассматриваются приходная и расходная части баланса с учетом влияния климатических особенностей территории. Приводится схема оптимизации методами математического программирования. Указывается целевая функция и система ограничений.*

**Веревкина С. И.**

ФГБУ «Ставропольский ЦГМС».

***Агроклиматическая характеристика почвенной засухи в весенне-летний период 2012 года на территории Ставропольского края.***

*Один из аспектов глобального изменения климата и его влияния - увеличение количества и повторяемости опасных гидрометеорологических явлений, усиление их интенсивности. На Ставрополье в апреле-мае 2012 года установилась сухая и жаркая погода, резко понизились запасы влаги в почве до плохих - с первой-второй декады мая началась почвенная засуха. Она вызвала значительные повреждения зерновых колосовых культур и снижение их урожайности на 53 процентах посевных площадей, занятых озимыми культурами.*

**Вольвач В.В.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

***Пути сохранения государственного статуса наземной сети агрометеорологических наблюдений Росгидромета и обеспечения ее дальнейшего развития.***

*Рассматривается краткая история возникновения сети наземных агрометеорологических наблюдений в России, их развитие в советский период и Российской Федерации.*

*Анализируются факторы, определяющие ее нынешнее состояние. Особое внимание отводится анализу Федерального закона «О гидрометеорологической службе Российской Федерации» с позиций проблем агрометеорологической сети.*

*Приводятся материалы проекта Федерального закона «О внесении изменений в ст.13 Федерального закона «О гидрометеорологической службе».*

*Предлагаются решения, позволяющие сохранить государственный статус агрометеорологической сети и повысить эффективность ее функционирования.*

**Вольвач О.В., Полевой А.Н., Дронова Е.А.**  
ОГЭКУ.

***Оценка влияния изменения агроклиматических условий вегетационного периода на продуктивность озимой пшеницы и гороха в Украине при реализации сценария GFDL – 30%.***

*На основе модели А.Н. Полевого выполнены исследования влияния изменения климата при условии реализации сценария GFDL-30% на рост и формирование урожайности озимой пшеницы и гороха. Исследования проведены для всех почвенно-климатических зон Украины. Проведена сравнительная оценка агроклиматических условий произрастания данных культур по среднелетним данным и по сценарию изменения климата. Охарактеризованы колебания урожайности озимой пшеницы и гороха в связи с изменением климата. Выполнена оценка возможных колебаний валовых урожаев озимой пшеницы и гороха в целом по Украине.*

**Гридасов В.Ф., Ю.В. Астафьева (ФГБУ «ВНИИСХМ»), Никульникова О.Н.** ФГБУ «Приволжское УГМС».

***Ущерб урожая озимой пшеницы вследствие засухи.***

*Рассмотрены критерии и параметры степени увлажнения почв. Представлено на картах распределение влагозапасов в различных слоях почв на территории Приволжского УГМС и его отдельных ЦГМС, начиная с весны до уборки озимой пшеницы. Отмечается, что наибольшее влияние засухи на урожайность наблюдается по её значению в слое 20-50 см за две недели до уборки урожая. Приведена оценка ущерба урожая озимой пшеницы в 2010 и 2012 гг.*

**Долгий-Трач В.А.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

***Агрометеорологическая наблюдательная сеть – цель и задачи модернизации.***

*Представлены результаты анализа современного состояния агрометеорологической наблюдательной сети. Показано, что произошедшие за последние 20 лет изменения в структуре и составе сети, её техническом оснащении привели к необратимому, в рамках существующей организационной структуры, обострению проблем в проведении агрометеорологического мониторинга сельскохозяйственных угодий.*

*Рассмотрена концептуальная программа модернизации агрометеорологической наблюдательной сети на основе формирования стационарной системы автоматизированного мониторинга водно-теплового режима сельскохозяйственных угодий и развития мобильной компоненты оперативных наблюдений за состоянием объектов аграрного производства.*

**Дюбин В.Н., Киру С.Д., Лебедева Е.Г.**  
ГНУ ВИР РАСХН.

***Агрометеорологическая классификация сортов сельскохозяйственных культур на примере образцов коллекции картофеля ВИР.***

*В работе приведены: принципы решения задач, связанных, как с разработкой информационной системы, так и с конкретными решениями, относящимися непосредственно к селекции сельскохозяйственных растений. Показаны методы решений и оценки условий, в которых проводились эксперименты в отдельные годы и в среднем многолетнем разрезе относительно тепло- и влагообеспеченности роста, развития, элементов структуры урожая, различных типов устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды, а также других хозяйственно-ценных признаков. В качестве примера представлена работа с сортообразцами картофеля из коллекции ВИР.*

**Задорнова О.И.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

***Сравнительная характеристика интенсивности засух на Европейской территории России.***

*Приведены результаты расчетов показателей оценки интенсивности засух (ГТК, индекс засушливости Педя, SPI и др.) в период май-июль 1981-2011гг. по нескольким субъектам Российской Федерации. Проведен сравнительный анализ выбранных индексов с целью выявления наиболее информативного показателя.*

**Иванов Д.А.**  
ГНУ ВНИИМЗ РАСХН.

***Анализ результатов мониторинга продуктивности многолетних трав в пределах агроландшафта.***

*В работе описаны закономерности влияния агроклиматических условий на продуктивность разновозрастных травостоев в различных ландшафтных условиях. Показана тесная зависимость урожайности сена от характера местоположения, возраста травостоя и от погодных условий.*

**Клещенко А.Д., Вирченко О.В., Хомякова Т.В. (ФГБУ «ВНИИСХМ»),  
Страшная А.И., Чуб О.В. (ФГБУ «Гидрометцентр России»).**

***Оперативный агрометеорологический мониторинг засух на территории Российской Федерации в условиях глобального изменения климата.***

*В докладе рассматриваются наиболее актуальные проблемы оперативного агрометеорологического мониторинга засух. Большое внимание уделяется проблеме выбора наиболее информативного показателя наличия и интенсивности засушливых явлений; подходам к оценке ущерба от засух; методам представления и доведения до конечных потребителей результатов расчетов по наземной и спутниковой информации по субъектам и станциям России и стран СНГ.*

**Клещенко А.Д.,  
ФГБУ «ВНИИСХМ».**

***Агрометеорологическое и агроклиматическое обеспечение аграрного сектора экономики России.***

*Представлены основные направления агрометеорологического и агроклиматического обеспечения агропромышленного комплекса России. Показаны результаты исследований ФГБУ «ВНИИСХМ» по разработке современных методик оценки биоклиматического потенциала территории России. Рассмотрены вопросы оценки и учета влияния изменений климата на продуктивность и долговременную устойчивость сельского хозяйства. Приведены результаты применения спутниковой информации для оперативного мониторинга состояния и продуктивности посевов сельскохозяйственных культур. Дана оценка состояния и показаны перспективы специализированного гидрометеорологического обеспечения страхования погодных рисков в сельскохозяйственном производстве.*

**Клещенко А.Д., Савицкая О.В., Вирченко О.В.,  
ФГБУ «ВНИИСХМ».**

## **Мониторинг состояния и продуктивности посевов зерновых культур по спутниковой и наземной информации.**

*Рассматривается новая технология оценки урожайности зерновых культур, основанная на комплексном использовании наземной агрометеорологической информации и спутниковых данных. Исследования проводились по трем Управлениям Росгидромета (Северо-Кавказское, Приволжское и Центрально-чернозёмное). Выполнен ежесекундный расчет урожайности зерновых культур в течение вегетационного периода по регрессионным зависимостям и году-аналогу. В среднем ошибка расчета не превышает 10%. Проведена оценка устойчивости работы уравнений. Представлены результаты исследований по оценке распределения значений урожайности зерновых культур по территории субъектов РФ на основе перехода от значений NDVI в каждой точке к значениям урожайности.*

**Клопышко Л.М. Самолетова Н.А.**

Ростовский ЦГМС-Р.

## **Состояние агрометеорологического обеспечения сельскохозяйственной отрасли Ростовской области.**

*Рассматриваются состояние и перспективы агрометеорологического обеспечения структуры сельскохозяйственной отрасли Ростовской области.*

**Кондратюк В.И.**

Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова.

## **Дооснащение метеорологической сети и возможное его влияние на программу агрометеорологических наблюдений в метеорологических НП.**

*В рамках Проекта-2 предусматривается дооснащение автоматизированной метеорологической сети дополнительными датчиками, в том числе комплектом термометров для измерения температуры почвы на глубинах. Имея в виду, что Проектом модернизации-2 планируется модернизация агрометеорологической сети в основных зернопроизводящих районах страны, представляется обоснованным рассмотреть вопрос о комплексировании в этих районах двух наблюдательных систем (метеорологической и агрометеорологической).*

**Кравченко Н.А.**

ФГБУ «Ставропольский ЦГМС».

## **Опыт работы Ставропольского Гидрометцентра в чрезвычайной ситуации – почвенной засухе на Ставрополье в мае-июне 2012 года.**

*Почвенная засуха под озимыми культурами охватила территорию 14 административных районов края. Последовательность действий:*

- 1. Организация работы по отбору проб почвы на территории хозяйств;*
- 2. Сбор информации, анализ, подача экстренной информации о явлении,*

достигшем критериев ОЯ;  
3. Участие в работе комиссии по ЧС.

**Лебедева В.М.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

***Синоптико-статистические методы прогнозов урожайности озимых культур и теплообеспеченности вегетационного периода.***

*Рассматриваются методы агрометеорологических прогнозов, разработанные на основе синоптико-статистического подхода, предполагающего наличие длиннопериодных связей циркуляции атмосферы всего Северного полушария в предшествующий осенне-зимний период с условиями вегетационного периода. В качестве предикторов используются параметры циркуляции атмосферы и теплового состояния Тихого и Атлантического океанов в предвегетационный период. Достоинством методов является большая заблаговременность – прогнозы составляются во второй половине марта.*

**Ляшенко Г.В., Суздalова В.И., Мельник Э.Б.**  
ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова».

***Агроклиматическая оценка условий морозоопасности и теплообеспеченности винограда в Одесской области.***

*Исследуется динамика минимальных температур воздуха зимой и сумм температур воздуха за теплый период с 1946 по 2010 годы. Предлагается методика классификации критериев неблагоприятности условий по морозоопасности и теплообеспеченности винограда. Рассчитываются условные вероятности и составляется каталог неблагоприятных для винограда лет.*

**Маринин Е.И.**  
ННЦ «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е. Таирова».

***Агроклиматическая характеристика развития винограда сортов Аркадия и Загадка в 2012 году.***

*Доклад посвящен характеристике развития винограда сортов Аркадия и Загадка в 2012 году на коллекционном участке отдела селекции винограда «ННЦ виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова». Были изучены температурные условия, проведены наблюдения за развитием растений, установлены зависимости между этими факторами.*

**Мельник В.И.**  
Республиканский гидрометеорологический центр.

***Влияние современных изменений климата на сельскохозяйственное***

## **производство в Республике Беларусь.**

*Проведенные в Республиканском гидрометеорологическом центре исследования показывают, что в последние десятилетия, начиная с 1989 года, на территории Беларуси отмечается четко выраженная тенденция потепления, обусловленная общим характером изменений климата. Из 20-ти самых теплых лет, начиная с послевоенного периода (1945 года), 17 лет приходится на период 1989-2011 годы. Потепление климата за период 1989-2011 гг. привело к изменению основных агроклиматических показателей, заметному сдвигу (на 60-150 км) границ агроклиматических областей и образованию новой, наиболее теплой агроклиматической области на юге Полесья, что в совокупности изменило обычные условия произрастания сельскохозяйственных культур.*

*Определены позитивные и негативные последствия изменения климата для сельского хозяйства Беларуси. Приведены примеры принимаемых в сельском хозяйстве мер по адаптации к изменению климата, а также результаты выполненных в Республиканском гидрометеорологическом центре исследований по изучению агроклиматических ресурсов и условий произрастания сельскохозяйственных культур в период изменения климата.*

**Найдина Т.В.**

**ФГБУ «ВНИИСХМ».**

## ***Динамико-статистические методы прогнозирования урожайности зерна кукурузы по субъектам Российской Федерации.***

*Создана новая динамическая модель продукционного процесса кукурузы в двух вариантах: с использованием и без использования спутниковой информации. На основе модели разработаны динамико-статистические методы прогноза урожайности кукурузы на зерно. Проведена оценка успешности методов прогноза урожайности кукурузы для субъектов Российской Федерации.*

**Нестеренко А.А., Борталев С.А., Лупян Е.А., Толпин В.А.**

**ИКИ РАН.**

## ***Спутниковый сервис «Вега» для оперативного мониторинга сельскохозяйственных культур и оценки состояния сельскохозяйственных земель.***

*Доклад посвящен описанию возможностей информационного спутникового сервиса Вега (<http://vega.smislab.ru/>), ориентированного на представление информации о состоянии сельскохозяйственной растительности и сельскохозяйственных земель, получаемой на основе данных дистанционного зондирования. Сервис обеспечивает возможность работы широкого круга территориально распределенных пользователей, как с оперативно обновляющейся, так и с архивной информацией (за период с 2001 года по текущее время) по территории России, Белоруссии, Украины, Казахстана*

*и других государств. Сервис Vega позволяет не только получать различную спутниковую информацию и результаты ее обработки по конкретному региону, но и предоставляет пользователям различные инструменты для ее анализа (в том числе для анализа временных рядов). Возможности сервиса демонстрируются в докладе на примере анализа аномальных ситуаций, наблюдавшихся в развитии с/х культур в 2012 году (гибель озимых посевов и гибель посевов при развитии засухи). Приведен пример возможности использования информации, предоставляемой сервисом, для оценок ожидаемого урожая.*

**Николаев М.В.**  
ГНУ АФИ.

***Оценка зон рискованного земледелия в условиях изменяющихся агроклиматических рисков.***

*Оценки ожидаемого распределения агроклиматических рисков (вымерзания, выпревания, возникновения засух) основываются на взаимонезависимых способах предсказания климата - МОЦАО, палеоаналоги. Для анализа используются климатические индикаторы (суровости зим, влажности зим, степени увлажнения в период вегетации), а также метод пространственных аналогов. На основании этого оцениваются возможные сдвиги зон рискованного земледелия.*

**Новикова Л.Ю., Дюбин В.Н., Сеферова И.В., Лоскутов И.Г., Зуев Е.В.**  
(ГНУ ВИР РАСХН), **Наумова Л.Г.** (ГНУ ВНИИВиВ РАСХН).

***Методы прогнозирования хозяйственно ценных признаков сортов сельскохозяйственных культур в условиях изменения климата.***

*В работе рассматриваются методы анализа временных рядов хозяйственно ценных признаков сельскохозяйственных культур: регрессионный анализ, в том числе в последовательных разностях, смыкание рядов различных сортов, совместный анализ нескольких параллельно наблюдаемых сортов и культур (панельных данных). Для сортов овса, пшеницы, сои на четырех контрастных по климатическим условиям станциях ВИР, и винограда в институте ВНИИВиВ (Ростовская обл.) определены климатические факторы динамики хозяйственно ценных признаков этих культур. Рассчитаны линейные тренды в динамике этих факторов, составлены прогнозы с учетом уровня изменения агротехники и климата.*

**Пасечнюк А.Д.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

***Сеть агрометеорологических наблюдений России и возможные пути её развития.***

*Показаны основные причины снижения объёма получаемой информации в подсистеме наземных агрометеорологических наблюдений в период новей-*

*шей истории России и возможные пути её качественного развития.*

**Романенко Л.И., Сомова С.М., Згура А.Ю.**

ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД».

***Развитие и внедрение автоматизированных технологий сбора и обработки режимной агрометеорологической информации.***

*Развитие технологических средств АРМ агрометеоролога-наблюдателя (комплекс ARMAGRO) - совершенствование функциональных блоков, интерфейса, состава и структуры баз данных. Внедрение на сети усовершенствованной версии комплекса ARMAGRO v2.2. В комплексе ARMAGRO разработан блок контроля данных влажности почвы по методике РД 52.33.559-2010. Ведется разработка технологического комплекса АГРО-ЕЖЕГОДНИК по формированию агрометеорологического ежегодника на базе первичных данных ARMAGRO и нового РД 52.33.725-2010, позволяющего заменить старые DOS-технологии, значительно сократить объём работ по формированию ежегодника исключением ручного занесения информации. Разрабатывается технология "AGROJOD" по формированию архивов с данными первичных агрометеорологических наблюдений для Госфонда.*

**Самохвалова Е.В.**

ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА.

***Агрометеорологический аспект кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в субъектах Российской Федерации.***

*Совместное применение бонитировочного подхода к оценке сельскохозяйственных угодий по свойствам почв в субъектах РФ, земельно-оценочных районах и контурах более мелкого масштаба с анализом пространственно-временной неоднородности климатических условий, определяющих степень реализации почвенного плодородия в урожае, позволяет повысить точность и объективность оценки и обеспечить тем самым более эффективное управление земельными ресурсами. Методика комплексной оценки качества земли, как средства сельскохозяйственного производства, на основе урожайности зерновых культур на госсортосети и моделируемой действительно возможной урожайности реализована на примере Самарской области.*

**Семенов С.М., Гладильщикова А.А., Гершинкова Д.А.**

ФГБУ "ИГКЭ Росгидромета и РАН".

***Оценка современных климатических изменений условий увлажнения на территории стран СНГ и Балтии.***

*Данные гидрометеорологических наблюдений суточного разрешения для примерно 600 станций, размещенные недавно ВНИИГМИ-МЦД в открытом доступе в ИНТЕРНЕТ, позволяют получать уточненные оценки кли-*

*матических изменений основных величин - температуры и осадков. Специальная статистическая обработка этих данных дает возможность вычислять изменение полей комплексных агроклиматических показателей, включая обеспеченность теплом и влагой. Методы построения таких оценок и некоторые результаты будут представлены в докладе.*

**Сиротенко О.Д.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

### ***Новые методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии.***

*Показано, что основное направление развития современной агрометеорологической прогностики – создание имитационных систем для непрерывного мониторинга водно-теплового и углеродного режимов и продуктивности агроэкосистем. Разработанная система агрометеорологического мониторинга позволяет заметно повысить заблаговременность и точность прогнозов урожайности, особенно для озимых зерновых культур. Существенный рост качества прогнозов урожайности обусловлен моделированием динамики запасов и скорости разложения органики, а также более полным учетом условий увлажнения почвы.*

*Установлено, что надежность физико-статистических прогнозов урожайности может быть повышена за счет более корректного учета коррелированности системы предикторов в результате использования методов гребневой и робастной регрессии.*

*Вместе с тем показано, что эффективность агрометеорологического обеспечения сельского хозяйства на основании динамических моделей формирования урожайности заметно возрастет при учете принципов оптимальности. Представлена новая динамическая модель урожайности для зерновых культур, реализующая эти принципы.*

**Сиротенко О.Д., Павлова В.Н., Абашина Е.В.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ».

### ***Система мониторинга изменений климата для агроклиматического обеспечения сельского хозяйства.***

*Реализована система непрерывного мониторинга агроклиматических показателей, составляющих углеродного баланса и урожайности зерновых культур, позволяющая вести расчеты с месячным шагом на протяжении XX и XXI-го столетий (до 2011 г. в ретроспективном, а затем до 2100 г. – в прогностическом режиме) для всей земледельческой зоны России. Разработаны численные схемы расчета динамики запасов продуктивной влаги в почве и почвенного углерода. Выполнены расчеты для 30 регионов Центрального, Приволжского и Южного федеральных округов для пахотного и метрового слоёв почвы. Получены уточненные оценки изменений климатообусловленной урожайности зерновых культур по регионам России за период с 1975 по 2009 гг.*

**Страшная А.И., Максименкова Т.А., Чуб О.В.**  
ФГБУ «Гидрометцентр России».

***Оперативное агрометеорологическое обеспечение аграрного сектора экономики России в современных условиях.***

*Рассмотрены особенности и проблемы оперативного агрометеорологического обеспечения АПК России. Показаны риски опасных для сельского хозяйства агрометеорологических явлений в различные периоды: период сева и осенней вегетации озимых культур осенью, их зимовки и в период весенне-летней вегетации основных зерновых культур. Приведена схема агрометеорологического обеспечения органов власти и управления АПК и некоторые новые формы представления агрометеорологической информации.*

**Трофимов А.С., Солодовников Б.В., Скурихин Н.М. (ФГБУ «НПО Тайфун»), Афонин А.Г. ФГБУ «ВНИИСХМ»**

***Автономный мобильный измеритель агрометеорологических параметров.***

*Представлен автономный мобильный измеритель агрометеорологических параметров с описанием технических характеристик и особенностями применения.*

**Хомякова Т.В., Задорнова О.И.**  
ФГБУ «ВНИИСХМ»

***Развитие автоматизированной системы подекадного мониторинга засух по наземным данным с применением разных критериев засух.***

*Представлена модернизированная автоматизированная система подекадного мониторинга засух по наземным данным. Система используется для получения оценок интенсивности засух с применением различных комплексов показателей. Разработан раздел «Фонд агроклиматических характеристик засушливых явлений и засух», содержащий базу данных ежегодных значений характеристик и показателей оценки засух по отдельным пунктам наблюдений и вероятностные оценки динамики засух различной интенсивности. На основе базы данных Фонда предлагается один из методов агроклиматического мониторинга засух. Для европейской территории РФ построены карты риска почвенных засух в пахотном и метровом слоях почвы в весенне-летний период вегетации озимых и ранних яровых культур.*

**Шульгин И.А., Тарасова Л.Л.**  
МГУ им. М.В. Ломоносова.

***Физиолого-метеорологические аспекты регуляции продукционного процесса сельскохозяйственных культур солнечной радиацией.***

*В докладе рассматривается зависимость формирования урожая яровых культур от прихода, поглощения и использования солнечной радиации на основные высокоэнергетические процессы (истинный фотосинтез, световое и темновое дыхание, фототранспирация, теплообмен со средой). Рассматривается также зависимость от влияния многочисленных низкоэнергетических информационно-регуляторные процессы фотоморфогенеза. Подчеркивается роль последних в процессах формирования общей биомассы и хозяйственно-ценных органов, особенно в критические периоды роста и развития. Отмечается, что качественная и количественная оценка хода формирования урожая зависит от обеспечения детальной информацией о радиационном режиме, о запасах продуктивной влаги в период активной фотосинтетической деятельности посевов.*



# Расписание электропоездов: Москва-Обнинск-Калуга

Обнинское → Москва-Киевская (Киевский ж/д вокзал)

Станция отправления	Время отправления: Обнинск	Время прибытия: Москва-Киевская	В пути	Реж. движ.
Калуга-2	04:04	05:48	1ч 44м	ежд
Малоярославец	04:58	07:07	2ч 9м	ежд
Малоярославец <sup>1</sup>	05:47	07:13	1ч 26м	ежд
Малоярославец	05:56	07:50	1ч 54м	ежд
Малоярославец	06:16	08:06	1ч 50м	раб
Калуга-1	06:32	08:23	1ч 51м	ежд
Малоярославец	07:00	08:57	1ч 57м	ежд
Малоярославец	07:33	09:25	1ч 52м	ежд
<b>Калуга-1<sup>2</sup></b>	<b>08:08</b>	<b>09:30</b>	<b>1ч 22м</b>	<b>ежд</b>
Калуга-1	09:03	10:48	1ч 45м	ежд
Малоярославец	09:48	11:34	1ч 46м	ежд
Калуга-1	10:32	12:18	1ч 46м	ежд
Малоярославец	11:19	13:11	1ч 52м	вых
Малоярославец	12:11	13:59	1ч 48м	вых
Калуга-1	13:20	15:07	1ч 47м	ежд
Калуга-1 <sup>1</sup>	14:37	15:59	1ч 22м	вых
Малоярославец	14:58	16:49	1ч 51м	ежд
Калуга-1	16:02	17:49	1ч 47м	ежд
<b>Калуга-1<sup>2</sup></b>	<b>16:37</b>	<b>17:57</b>	<b>1ч 20м</b>	<b>ежд</b>
Малоярославец	16:43	18:31	1ч 49м	вых
Малоярославец	17:34	19:23	1ч 49м	вых
Малоярославец	17:38	19:30	1ч 52м	раб
Сухиничи Гл. <sup>1</sup>	18:04	19:30	1ч 26м	вых
Малоярославец	18:13	20:09	1ч 56м	вых
Калуга-1 <sup>1</sup>	18:51	20:16	1ч 25м	ежд
Малоярославец	19:45	21:34	1ч 49м	ежд
Калуга-1	20:35	22:22	1ч 47м	ежд
Калуга-1	22:17	00:07	1ч 50м	ежд

Москва-Киевская → Обнинское

Время от-	Время при-	В пути	Реж.	Станция прибытия
-----------	------------	--------	------	------------------

<sup>1</sup> Ускоренный

<sup>2</sup> Экспресс. В Обнинске проездные билеты на «экспресс» приобретаются в кассах дальнего следования.

правления: Москва- Ки- евская	бытия: Об- нинск		движ.	
05:18	07:06	1ч 48м	ежд	Калуга-1
06:30	08:17	1ч 47м	ежд	Малоярославец
<b>07:20</b>	<b>08:40</b>	<b>1ч 20м</b>	<b>ежд</b>	<b>Калуга-1<sup>2</sup></b>
07:25	09:16	1ч 51м	вых	Малоярославец
08:07	09:56	1ч 49 м	ежд	Калуга-1
<b>08:32</b>	<b>10:07</b>	<b>1ч 35м</b>	<b>ежд</b>	<b>Сухиничи-Глав.<sup>1</sup></b>
<b>09:05</b>	<b>10:30</b>	<b>1ч 25м</b>	<b>вых</b>	<b>Калуга-1<sup>1</sup></b>
09:19	11:08	1ч 49 м	ежд	Калуга-1
09:51	11:29	1ч 38м	ежд	Калуга-1
10:41	12:44	2ч 3м	вых	Малоярославец
11:27	13:12	1ч 45м	вых	Малоярославец
<b>12:22</b>	<b>13:46</b>	<b>1ч 24м</b>	<b>ежд</b>	<b>Калуга-1<sup>1</sup></b>
13:21	15:05	1ч 44м	ежд	Калуга-1
14:41	16:24	1ч 43м	ежд	Малоярославец
16:06	17:51	1ч 45м	ежд	Калуга-1
16:51	18:47	1ч 56м	ежд	Малоярославец
17:32	19:29	1ч 57м	ежд	Малоярославец
18:20	20:07	1ч 47м	ежд	Калуга-1
<b>19:07</b>	<b>20:29</b>	<b>1ч 22м</b>	<b>ежд</b>	<b>Калуга-1<sup>2</sup></b>
19:24	21:19	1ч 55м	ежд	Малоярославец
20:05	21:55	1ч 50м	ежд	Малоярославец
<b>20:42</b>	<b>22:12</b>	<b>1ч 30м</b>	<b>ежд</b>	<b>Малоярославец<sup>1</sup></b>
20:49	22:38	1ч 49м	ежд	Калуга-1
22:05	00:00	1ч 55м	ежд	Калуга-2
23:40	01:45	2ч 5м	ежд	Малоярославец

*Здание Дома учёных*



*Для заметок*

