

**РУХОВИЧ Дмитрий Иосифович** — к.биол.н., заведующий лабораторией информационных технологий Почвенного института им. В.В. Докучаева (109017, Россия, г. Москва, Пыжевский пер., 7; [landmap@yandex.ru](mailto:landmap@yandex.ru))

**ШАПОВАЛОВ Дмитрий Анатольевич** — д.тех.н., профессор Государственного университета по землеустройству (105064, Россия, г. Москва, ул. Казакова, 15; [shapoval\\_ecology@mail.ru](mailto:shapoval_ecology@mail.ru))

## ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ: ВЗГЛЯД ИЗ КОСМОСА

**Аннотация.** Из всех видов получения информации о состоянии сельского хозяйства в России осталась только одна – опросно-статистическая. Это невыгодно отличает Россию от СССР и развитых стран мира, где существуют или существовали независимые методы контроля, основанные на материалах дистанционного зондирования земли. Статистический метод всегда конъюнктурен. Базировать обеспечение продовольственной безопасности на не верифицируемых данных по меньшей мере некорректно. Использование космической съемки позволяет показать, что засуха 2010 г. была статистической, а не реальной. Аналогичные исследования показывают завышение урожая в 2014 г. В обоих случаях производители зерна пытались через неверно переданную информацию об урожае достичь своих целей – лоббировать государственные решения. Сигналы государством были поняты неверно, что привело к потерям для всех. Продовольственная безопасность требует достоверных знаний о реальном положении дел. Без возрождения независимых систем мониторинга мы не имеем необходимых знаний для принятия верных решений.

**Ключевые слова:** продовольственная безопасность, засуха, валовой сбор зерновых, дистанционный мониторинг.

С 1 февраля 2010 г. в Российской Федерации утверждена Доктрина продовольственной безопасности<sup>1</sup>. Существуют различные мнения о степени достижения продовольственной безопасности<sup>2</sup> [Глазьев 2013; Чекмарев 2015; Федоров 2013]. Это означает, что одни специалисты и эксперты считают долю экспорта на продовольственном рынке в 20% достигнутой, а другие – нет. Но ведь на основании мнения кого-то из них принимаются правительственные решения. А для принятия решений нужны не мнения – нужно знание [Варламов, Приходько, Шаповалов 2010; Варламов, Шаповалов 2012]. Наличие мнений позволяет усомниться в наличии необходимых знаний и, главное, в достоверности их источника.

Официальная статистика дает данные об урожае и урожайности. Обычно это озвучивается в числах по валовому сбору зерна в хозяйствах всех категорий после доработки<sup>3</sup> [Глазьев 2013; Ткачев 2015; Чекмарев 2015; Федоров 2013]. Таков термин. В соответствии с ним принимаются правительственные решения. Известно, что на территории РСФСР и РФ максимума эти значения достигли в 1978 г. (127,4 млн т)<sup>4</sup>. Больше подобный урожай не повторялся (см. табл. 1). Число это изучалось в СССР и за рубежом. Большинство ученых согласны с мнением, что подобный урожай правдоподобен, т.к. подтверждается погодными данными, материалами дистанционного зондирования, наблюдениями агрохимической службы и независимыми источниками. Погодные условия признаны уникальными и маловероятными в плане повторения.

Теперь рассмотрим 2 года в более близком историческом плане (см. табл. 2, 3).

<sup>1</sup> Указ Президента РФ от 1 февраля 2010 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».

<sup>2</sup> Федеральная служба государственной статистики; Ткачев А.Н. РФ подойдет к решению задач по продовольственной безопасности к 2017–2018 годам. – ТАСС. 2015. 22 апр.

<sup>3</sup> Федеральная служба государственной статистики; О качестве зерна урожая 2013 года. – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Официальный интернет портал; Ткачев А.Н. РФ подойдет к решению задач по продовольственной безопасности к 2017–2018 годам. – ТАСС. 2015. 22 апр.; Посевные площади и валовые сборы пшеницы в России. Итоги 2014 года. – Экспертно-аналитический центр агробизнеса. 2015. 15 янв.; Ткачев А.Н. Минсельхоз предлагает обнулить экспортные пошлины на зерно с 15 мая. – Национальная служба новостей. 2015. 5 мая.

<sup>4</sup> Федеральная служба государственной статистики.

Таблица 1

## Валовой сбор зерновых культур

Год	Млн т	Год	Млн т	Год	Млн т	Год	Млн т
1913	50,5	1958	72,9	1978	127,4	1998	47,8
1917	31,8	1959	64,9	1979	84,8	1999	54,6
1922	34,0	1960	72,6	1980	97,2	2000	65,4
1928	50,0	1961	70,3	1981	73,8	2001	85,1
1932	47,5	1962	83,1	1982	98,0	2002	86,5
1937	70,4	1963	62,8	1983	104,3	2003	67,0
1940	55,6	1964	83,2	1984	85,1	2004	77,8
1945	25,4	1965	66,3	1985	98,6	2005	77,8
1946	21,2	1966	95,6	1986	107,5	2006	78,2
1947	35,7	1967	84,8	1987	98,6	2007	81,5
1948	34,2	1968	103,8	1988	93,7	2008	108,2
1949	38,9	1969	83,9	1989	104,8	2009	97,1
1950	46,8	1970	107,4	1990	116,7	2010	61,0
1951	47,5	1971	98,8	1991	89,1	2011	91,0
1952	51,9	1972	86,0	1992	106,9	2012	70,9
1953	48,2	1973	121,5	1993	99,1	2013	92,4
1954	56,3	1974	105,1	1994	81,3	2014	105,3
1955	54,7	1975	72,4	1995	63,4		
1956	66,5	1976	119,0	1996	69,2		
1957	54,9	1977	101,6	1997	88,5		

Таблица 2

## Посевные площади под пшеницу, тыс. га

Год	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Вся посевная площадь	84670	75837	75277	74759	76923	77805	75188
Озимые зерновые	11997	13189	11253	13231	15505	16744	15078
пшеница	7933	10363	8985	10597	12692	13835	12699
Яровые зерновые	33588	30404	31921	31034	31237	30809	28117
пшеница	15272	14979	14606	13785	13941	14863	13915

Таблица 3

## Производство пшеницы и урожайность

Год	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Зерно (в весе после доработки), млн т	65,4	77,8	78,2	81,5	108,2	97,1	61,0
пшеница	34,5	47,6	44,9	49,4	63,8	61,7	41,5
озимая	17,2	29,0	24,7	28,6	42,7	38,9	27,9
яровая	17,3	18,6	20,2	20,7	21,1	22,8	13,6
Урожайность пшеницы, т/га:	1,49	1,88	1,90	2,03	2,40	2,15	1,56
озимая	2,17	2,80	2,75	2,70	3,36	2,81	2,20
яровая	1,13	1,24	1,38	1,50	1,51	1,53	0,98

По статистическим данным они весьма контрастны<sup>1</sup>. Так, по официальным данным урожай 2010 г. составил 61 млн т, а в 2014 г. — 105 млн т. При этом запрет на экспорт зерна вводился как в конце 2010 г., так и в конце 2014 г. Разница лишь в том, что в 2010 г. запрет был гласный, а в декабре 2014 — негласный. За 25 лет (с 1990 г.) урожай лишь 4 раза превышал 100 млн т. При оценочной потребности России в зерне в 75 млн т., запрет 2014 г. выглядит странно. Но еще более странно выглядит отмена запрета на экспорт зерна весной 2011 г. Весной, еще до получения урожая и до составления достоверных прогнозов на урожай, решено возобновить экспорт, т.е. продавать зерно урожая 2010 г. Согласитесь, что подобные странности заслуживают хотя бы независимой попытки понять, что за цифры (числом это назвать сложно) озвучивает наша статистика и можно ли им верить? Зачем запрещать продажу зимой 2010 г., если весной разрешать в тот момент, когда цены были очень низкими? В результате зерно весной 2011 г. ушло просто по демпинговым ценам. А ведь осенью—зимой 2010 г. цены на зерно были высокими. Зачем объявлять высокий урожай в 2014 г., ведь это объявление снизило цены на зерно, а затем запрещать экспорт, продав по низким ценам 20 млн т?

Сразу отметим, что официально запрет в 2010 г. связан с засухой, а запрет 2014 г. — с обвалом курса рубля. Но эти объяснения противоречат другим данным той же статистики. Проведем очень небольшой расчет: 1) валовой сбор зерна в 2010 г. — 61 млн т; 2) до запрета на экспорт было вывезено 3 млн т; 3) после отмены запрета на экспорт было предложено к продаже 20 млн т; 4) валовой сбор зерна 2011 г. — 94 млн т; 5) экспорт зерна в 2011 г. — 24 млн т; 6) потребности России в зерне — 75 млн т. Дефицит зерна =  $61 + 94 - 24 - 3 - 75 \cdot 2 = 22$  млн т.

Но дефицита зерна ни в конце 2011 г., ни в 2012 г. не наблюдалось. В неурожайном 2012 г. (74 млн т) экспортировалось 22,5 млн т, что является абсолютным рекордом для России. То есть, экспорт зерна связан с урожаем странным образом, если вообще связан.

Расчеты по 2014 г. не менее интересны. До запрета успели вывезти около 21 млн т еще в 2014 г. Следовательно, при оставшихся 85 млн т уже возник дефицит зерна, поэтому потребовалось запретить экспорт. Но Россия продавала по 20 млн т при значительно меньших урожаях. Наиболее логичный напрашивающийся вывод — статистические урожаи 2010 и 2014 гг. крайне далеки от реальности, что повлекло за собой решения правительства, которые снизили доходы сельскохозяйственных производителей как в хорошем, так и в плохом году.

Осенью 2010 г. авторы статьи предприняли попытки подать доклады на все уровни, что бы заявить представителям органов власти, что засухи в стране нет.

<sup>1</sup> Федеральная служба государственной статистики.

Аналогично мы пытались и пытаемся донести до людей информацию, что в 2014 г. не может быть заявленного урожая.

Цель данной работы показать, что мониторинг реальной обстановки в сельском хозяйстве возможен и даже ведется. Есть методы, значительно лучше отражающие реальность, чем статистика опросным способом.

*Объект исследования.* Исследуется состояние растительности на сельскохозяйственных землях России. Урожай является лишь следствием хорошего состояния культуры в течение всего вегетационного периода [Ведешин, Шаповалов, Белорусцева 2011]. Для наблюдения за сельскохозяйственными землями не приходится следить за всей территорией страны, т.к. сельскохозяйственные земли занимают от 13 до 15% территории России. Расположены эти земли в основном в южных регионах и составляют так называемый пахотный клин.

*Материалы.* Территория нашей родины покрыта космической съемкой различного разрешения целиком и полностью, по крайней мере, с 1968 г. [Брызжев и др. 2013]. Данное исследование проводится в рамках проблемно-ориентированной системы ретроспективного мониторинга почвенно-земельного покрова. В этой системе используются различные материалы дистанционного зондирования с пространственным разрешением от 0,5 м до 1 км с 1968 г. по настоящее время.

*Методы.* Космические аппараты ведут съемку в различных спектральных диапазонах, которые лишь частично совпадают с видимой частью спектра. В 1969 г. было показано, что съемка в двух каналах – видимом красном и невидимом ближнем инфракрасном – дает значительно больше информации о состоянии растительности, чем другие области спектра. В 1973 г. описан самый распространенный индекс состояния растительности – *NDVI*. Фактически этот индекс показывает, сколько зеленой вегетирующей растительности находится в области съемки.

В нашей работе использованы как сами значения *NDVI*, так и его отклонение от среднесуточных значений. Именно расчет отклонения недельного хода *NDVI* более репрезентативен в качестве основного метода анализа.

Отклонения разделяются на пять классов: 1) существенно выше среднего – состояние растительности наилучшее; 2) выше среднего – состояние растительности хорошее; 3) среднее – состояние растительности типичное – среднесуточное; 4) ниже среднего – состояние растительности плохое; 5) существенно ниже среднего – угнетение и гибель растительности.

Для упрощения работ на сервисах есть режим усреднения значения *NDVI* в рамках административного района.

Еще раз подчеркнем, что выбран метод общедоступный и легко проверяемый.

*Результаты и обсуждение.* 1. Оценка воздействия погодных условий на урожай в 2010 г. 2. Анализ развития растительного покрова в 2010 г. по *NDVI*.

В 2010 г. весна в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах в целом была средней [Rukhovich et al. 2007; Smith et al. 2007]. В Ростовской обл. и Краснодарском крае часть территорий имела состояние «выше среднего». К середине июля оба региона имели средний *NDVI*. Средние значения *NDVI* наблюдались только на юге Калмыкии. Более северные регионы России всю весну и половину июня пребывали в состоянии «выше среднего».

К концу июня Ставрополь, Калмыкия и Поволжье стали отклоняться в значения «ниже среднего». Остальная сельскохозяйственная территория находилась на среднем уровне. К середине июля состояние «существенно ниже среднего» приняли следующие регионы: Оренбург, Башкортостан, половина Саратовской обл., Самарская и Ульяновская обл., Татарстан, Чувашия, Марий Эл, Пензенская обл., Мордовия и частично Тамбовская обл. К концу июля к ним присоединились Липецкая, Тульская, Орловская, Воронежская и Смоленская обл. В августе на всей территории России отклонения приняли значения «ниже среднего», но значения «существенно ниже среднего» уже не наблюдались.

Таким образом, ход засухи и гибель растений наблюдались по оси Казахстан – Оренбург – Пенза – Брянск. До Брянска засуха не дошла. Угнетение растений стало наблюдаться с конца июня и достигло максимума к началу августа.

*Климатические данные 2010 г.* По данным РОСГИДРОМЕТа зима 2009–2010 г.

в сельскохозяйственных регионах страны была снежной. Влагообеспеченность посевов весной была хорошая. Температурные отклонения от среднемноголетних значений начали наблюдаться к середине июня и достигли максимума в июле на Европейской территории России, севернее Волгограда. В августе погодная аномалия стала уменьшаться и смещаться на юг. За Урал аномалия не распространилась.

*Распределение культур.* На территории России культивируются десятки различных сельскохозяйственных культур. Основными же являются традиционные рожь и пшеница. Они же составляют основу расчетов валового сбора. Обе культуры делятся на яровые и озимые. Площадь посевов озимых и яровых зерновых примерно одинакова. Урожайность, а следовательно валовой сбор озимых, примерно в 2 раза выше. Распределение посевов озимой и яровой пшеницы по территории России различны. Озимая пшеница распространена в западной половине Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, южной половине Центрального округа и северо-западной части Приволжского округа. Основная зона яровых находится восточнее.

*Сроки созревания посевов.* Как известно, озимые меньше подвержены засухе, т.к. лучше используют зимние запасы влаги и раньше созревают. В основных регионах возделывания озимой пшеницы ее урожай формируется к середине июня. Яровые созревают позже, к концу июля. Погодные флуктуации в июне—июле чрезвычайно критичны для яровых и мало влияют на урожай озимых.

*Выводы.* Данные хода отклонений *NDVI* очень похожи на ход отклонений температуры с весны по осень 2010 г. Отклонения начались на территориях с основным распространением яровых культур и подошли к территории распространения озимых после их созревания. Отклонения затронули только часть Европейской части России в период вегетации яровых культур. В таблице 1 приводятся официальные статистические данные. Сравним 2008 и 2010 гг. Соотношение урожая озимых и яровых составляет в оба года 2: 1 в пользу озимых. Посевные площади практически идентичны. Как мы видим, *NDVI* и данные о погоде не находят отклонений по вегетации озимых. Логично предположить, что массовая гибель озимых не происходила. В то же время и погода, и *NDVI* показывают значительное угнетение яровых культур на части Европейской территории России. Таким образом, сохранение соотношения озимых к яровым невозможно, т.к. 2010 г. для одних был хорошим, а для других — нет. Согласившись с гибелью яровых примерно на 30%, мы неизбежно приходим к выводу о существенном завышении потерь озимых. Озимые не могли потерять более 10% урожайности. То есть, урожай озимой пшеницы составил порядка 38 млн т. Общий сбор пшеницы составил не менее 52,5 млн т. При сохранении соотношения валового сбора зерновых к валовому сбору пшеницы в диапазоне 1,5—1,7 получаем не менее 78 млн т зерновых в 2010 г. Аналогичные цифры, и даже несколько большие, получены нами при наземных изысканиях в 15 субъектах федерации и подтверждены данными агрохимической службы.

Вернемся теперь к расчетам, приведенным в начале статьи. Там нами выявлен дефицит зерна в 22 млн т, который противоречит остальным статистическим данным. Но  $78 - 61 = 17$  млн т, что сокращает мнимый дефицит до 3 млн т, что можно списать на точность расчетов.

Таким образом, можно считать доказанным, что засухи в 2010 г. как таковой не наблюдалось. Был год со сложными климатическими условиями в отдельных регионах в определенных временных рамках.

Остается вопрос, кто и зачем давал заведомо ложную информацию? Обычно говорят, что искать нужно того, кому это выгодно. Думается, что это не совсем так. Статистическая отчетность идет опросным методом. Конечно, опрашиваемый меняет свои ответы в зависимости от предполагаемой выгоды. К началу сезона сбора статистики в Москве установилась аномальная жара, т.е. руководство уже вполне верило в засуху. Традиционно регионы, пострадавшие от засухи, получают субсидии. И тут подсуетились все. Все подтвердили, что пострадали. Именно отсюда и сохранение процентов снижения урожайности на 30% на разные по технологическому циклу культуры. Но каждый, дающий ложную информацию, не предполагал, что это приведет к введению эмбарго, т.е. его лишат выручки.

Результат ложного потока данных ударил по самим поставщикам этих данных. Субсидии не перекрыли снижения валютной выручки. Краснодар, к примеру, повез продавать зерно в Тулу, чем снизил цены на зерно в пострадавшем от засухи регионе. Часть фермерских хозяйств средней полосы пострадали не только от засухи, но и от демпинга южных регионов, которым просто некуда было девать зерно.

Нужно отметить, что урок обмана был усвоен. Прямым следствием этого урока стал 2014 г.

*Оценка воздействия погодных условий на урожай в 2014 г.* С 2014 г. ситуация проще, т.к. он не был ни хорошим, ни плохим. Он был похож на 2007 г. при площади посева, близкой к 2010 г. Климатически обеспеченный урожай составил порядка 90–95 млн т. *Ход NDVI* лишь подтверждает эти выводы. К этому нужно добавить увеличение, и довольно резкое, площадей под кукурузу. Урожайность кукурузы выше, чем у пшеницы, но экспортный потенциал по пшенице она меняет мало.

Таким образом, мы имеем приписки на уровне 10–15 млн т, что легко объясняет возможный дефицит зерна, т.к. без запрета на экспорт вывоз зерна составил бы не менее 30 млн т.

Ответ на вопрос, кто и зачем приписывал лишний урожай, кроется в 2010 г.: главное, чтобы не запретили экспорт. Отметим, что губернатор Кубани, став министром сельского хозяйства, требует отмены экспортных пошлин на зерно, т.е. просит увеличить экспорт. Как губернатор Кубани он совершенно прав. Кубань – единственный регион России, практически не подверженный негативным факторам, снижающим продуктивность сельского хозяйства. Но управлять столь огромной структурой, как сельскохозяйственный комплекс России, без достоверной и верифицируемой информации невозможно.

«Цифры обманчивы – я убедился в этом на собственном опыте; по этому поводу справедливо высказался Дизраэли: “Существует три вида лжи: ложь, наглая ложь и статистика”» (Марк Твен, 5 июля 1907 г.). Это мнение известно еще с 1891 г. Есть подозрение, что до этой мысли дошли, как только статистика стала значимым явлением, на основе которого начали принимать решения.

Как видим, статистические манипуляции легко оперируют десятками миллионов тонн зерна, которые могут исчезнуть в никуда или появиться из ниоткуда. Понятно, что далеко не всех устраивает подобная эквилибристика, что и потребовало разработки методов независимого контроля. Нас радует, что именно востребованность методов независимого контроля привела к развитию дистанционного мониторинга Земли. Но нас печалит, что эти методы и технологии совершенно не востребованы руководством нашей страны. За долгие годы министерство сельского хозяйства не только не создало действующую систему мониторинга сельскохозяйственных земель, но и отказывается пользоваться уже существующими системами.

Опора на опросную статистику в ущерб верифицируемому сбору данных тем удивительней, что на голую статистику не опирается ни одна развитая страна мира. Верить статистике перестали еще при СССР и создали, по аналогии с Западом и на основе западных технологий, систему дистанционного мониторинга ВНИЦ «АИУС-Агроресурсы», функционировавшую с 1979 г. Для обеспечения наиболее полной независимости мониторинга от агропромышленного комплекса и статистики ее возглавил космонавт П.Р. Попович [Сазонов, Дедаев, Вандышева 2009]. Независимых функций контроля «Агроресурсы» были лишены в 1992 г., а позже они были ликвидированы, так же как и ГИПРОЗЕМ. Расформирование систем независимого контроля ведет к утрате знаний и появлению множества мнений по любому вопросу. Выбор же мнений без знаний для принятия решений – это вопрос веры, а чаще – просто угадывания.

Хочется отметить, что по сравнению с 1979 г., когда с Запада вынужденно брали все – от аппаратуры и технологий до обучения специалистов, сейчас технологиями и обученными специалистами Россия обеспечена. Нужны лишь понимание необходимости, воля и решения, которые в далеком 1979 г. были.

Но если можно объявить засуху тогда, когда ее нет, то о каком управлении вообще идет речь?

### Список литературы

Брызжев А.В., Рухович Д.И., Королева П.В., Калинина Н.В., Вильчевская Е.В., Долинина Е.А., Рухович С.В. 2013. Организация ретроспективного мониторинга почвенно-земельного покрова Азовского района Ростовской области. – *Почвоведение*. № 11.

Варламов А.А., Приходько В.Ф., Шаповалов Д.А. 2010. Национальная система управления условиями среды обитания – современная парадигма развития России. – *Власть*. № 7. С. 24-30.

Варламов А.А., Шаповалов Д.А. 2012. Совершенствование системы управления земельно-имущественным комплексом как информационная основа устойчивого экономического развития РФ. – *Власть*. № 2. С. 69-73.

Ведешин Л.А., Шаповалов Д.А., Белорусцева Е.В. 2011. Космические информационные технологии для решения сельскохозяйственных задач. – *Экологические системы и приборы*. № 9. С. 3-10.

Глазьев С.Ю. 2013. О продовольственной безопасности России. – *Изборский клуб*. № 7.

Сазонов Н.В., Дедаев Ю.Н., Вандышева Н.М. 2009. Назад, в будущее – к 30-летию создания автоматизированной информационно-управляющей системы «АИУС-Агроресурсы». – *ИБ ГИС-Ассоциации*. № 2(69).

Ткачев А.Н. 2015. Наша общая задача – подтвердить уровень сбора урожая зерна, достигнутый в минувшем году, а лучше – увеличить его. – *Продовольственная безопасность (специализированный журнал)*. 29 марта.

Чекмарев П.А. 2015. Сбор зерна в России в 2014 году уточнили. – *Крестьянские ведомости*. 11 марта.

Федоров Н.В. 2013. Большое видится на расстоянии. – *Сельская жизнь*. 31 дек.

Rukhovich D.I., Koroleva P.V., Vilchevskaya E.V., Romanenkov V.A., Kolesnikova L.G. 2007. Constructing a Spatially-resolved Database for Modeling Soil Organic Carbon Stocks of Croplands in European Russia. – *Regional Environmental Change*. Springer. June. Vol. 7. No 2. P. 51-61.

Smith P., Smith J.U., Wattenbach M., Gottschalk P., Franko U., Kuka K., Romanenkov V.A., Shevtsova L.K., Sirotenko O.D., Rukhovich D.I., Koroleva P.V., Romanenko I.A., Lisovoi N.V. 2007. Changes in Mineral Soil Organic Carbon Stocks in the Croplands of European Russia and the Ukraine, 1990–2070; Comparison of Three Models and Implications for Climate Mitigation. – *Regional Environmental Change*. Vol. 7. No 2. P. 105-119.

RUKHOVICH Dmitry Iosifovitch, Cand.Sci.(Biol.), Head of the Laboratory of Information Technnologies, Dokuchaev Soil Science Institute ( 7, Pyzhevskiy Lane, Moscow, Russia, 109017; landmap@yandex.ru)

SHAPOVALOV Dmitry Anatolievitch, Dr.Sci.(Tec.), Professor, State University of Land Use Planning (15, Kazakova St, Moscow, Russia, 105064; shapoval\_ecology@mail.ru)

## FOOD SAFETY OF RUSSIA: VIEW FROM COSMOS

**Abstract.** In Russia nowadays only one form of obtaining information about the state of agriculture is remained; it is interrogatory-statistical one. This fact disadvantageously distinguishes Russia from the developed countries and the USSR, where there are or there were independent methods of control, based on the materials of remote sensing of the earth. The statistical method is always a conjunctural one. To base providing of food safety on not verified data is not correct at least. The use of space survey makes it possible to show that the drought of the 2010 was statistical, but not real one. Similar studies show overstating the harvest of 2014. In both cases the producers of grain attempted through the erroneously transmitted information about the harvest to achieve their own goals – lobbying the state solutions. Signals were incorrectly understood by the state and it led to losses for all sides. Food safety requires reliable knowledge about the real state of affairs. Without the revival of the independent systems of monitoring, we do not have the necessary knowledge for adopting the valid solutions.

**Keywords:** food safety, drought, gross yield of grains, remote monitoring