

Одним из условий устойчивого развития агропромышленного комплекса Калужской области является сохранение плодородия и рациональное, бережное использование земель сельскохозяйственного назначения. Сельхозземли - основа аграрного производства и недооценка этого факта приводит к негативным последствиям в плане понимания тенденций развития производства в аграрном секторе. В Калужской области, как и в других регионах РФ, продолжается снижение плодородия почв, ухудшается состояние земель, нарастает тенденция к бесконтрольному, неэффективному использованию земель. В связи с известными институциональными преобразованиями, произошедшими за последние 20 лет, растёт число собственников и арендаторов земель с/назначения различных форм собственности. И как следствие, возрастает, к сожалению, число фактов неэффективного использования земель. Так, например, в 2009 г. органами Россельхознадзора по Калужской области было составлено около 500 административных протоколов по фактам ненадлежащего использования земель с/назначения. В 2011 г. Управлением Россельхознадзора было направлено 190 предписаний о производстве административных дел в отношении нарушителей земельного законодательства. Поэтому неудивительно, что сегодня, как никогда остро, встаёт вопрос эффективного использования земель и госконтроля за их надлежащей эксплуатацией.

По данным ФГБУ "Калугаагрохирадиология" на 01.01.2012 из 945 тыс. гектар пашни неиспользуемая часть составляет 648 тыс. га, или 68.5 % (рис.1).

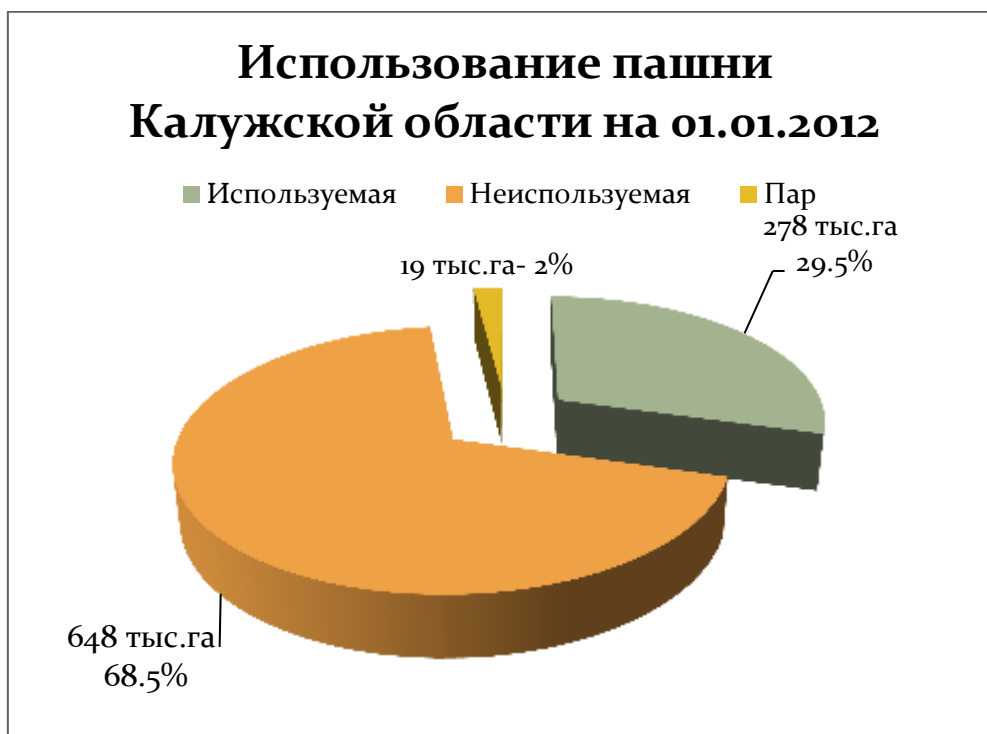


РИСУНОК 1

Динамику ввода земель в оборот нельзя назвать слишком обнадеживающей. Так, в 2009 г. было введено только 27.5 тыс.га (или всего 2.9 %), а в 2010 году - 28.8 тыс.га (3% всей пашни). В 2011 году было введено в оборот всего 21 тыс.га (2 %) земель неиспользуемой пашни.

Состояние плодородия земель с/назначения также не внушает большого оптимизма.

Так, по показателю кислотности почв (по данным на 01.01.2011) пашня Калужской области характеризуется следующими значениями: с $pH < 5.5$ (кислые) - 457 тыс.га (48.6 %), нейтральные и близкие к нейтральным - 490 тыс. га (51.4 %) - рис.2.



РИСУНОК 2

Иначе говоря, **приблизительно половина площади пашни Калужской области нуждается в мероприятиях по снижению кислотности** (или близка к этому).

Состояние пашни по содержанию гумуса характеризуется следующими показателями: 715 тыс. га (76 %) пашни Калужской области имеет значение по этому показателю менее 2 % (1.8 %, если уж совсем точно, что по шкале ЦИНАО МУ1994 является "очень низким" процентом содержания органических веществ) - рис.3.

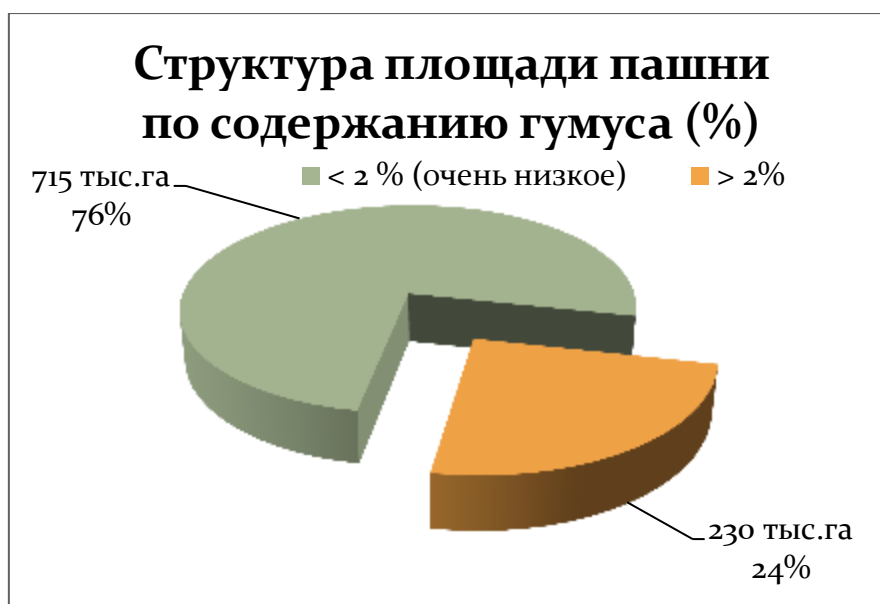


РИСУНОК 3

Даже эти приведённые, немногочисленные факты являются, по мнению автора, подтверждением необходимости принятия на уровне субъекта РФ мер по созданию **Региональной системы мониторинга земель сельхозназначения**.

К пониманию важности создания Системы мониторинга земель с/х/назначения пришли и власти федерального уровня. Так, распоряжением Председателя Правительства РФ от 30.07.2010 была принята федеральная "**Концепция развития государственного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения <...>**". По мнению автора, принятая Концепция достаточно адекватно и профессионально описывает состояние проблемы, цели и пути создания государственной системы контроля (мониторинга) земель с/х/назначения. Однако, как показывает практика, конкретная реализация различных Федеральных программ на уровне субъекта федерации часто носит затяжной, формальный и излишне бюрократический характер. Другими словами, зачастую Региональные программы и проекты являются более эффективным инструментом решения проблем. Оно и понятно, Региональные программы лучше адаптированы к условиям субъекта в том смысле, что гораздо точнее учитывают специфику конкретного региона, не столь громоздки, менее затратные и нацелены на решение не глобальных, а местных проблем.

По современным представлениям, Система мониторинга земель с/х/назначения должна интегрировать в себя (сопрягать), по крупному, следующие источники информации:

- Данные дистанционного зондирования Земли (преимущественно полученные с соответствующих космических аппаратов-КА);
- Данные наземного наблюдения (агрохимические, метеорологические, экологические, топогеодезические и др.);
- Данные Государственных кадастров недвижимости и Реестров прав собственности на земли с/х/назначения;
- Цифровая топогеодезическая основа - инфраструктура пространственных данных.

Информационно-техническим интегратором этих указанных компонент данных являются современные геоинформационные системы (ГИС) - рис.4. Причина такого подхода достаточно проста и заключается в том факте, что информация по состоянию и использованию земель с/х/назначения имеет ярко выраженный пространственно-распределённый, географический характер. ***Вне контекста такого подхода трудно будет решить поставленные задачи.***

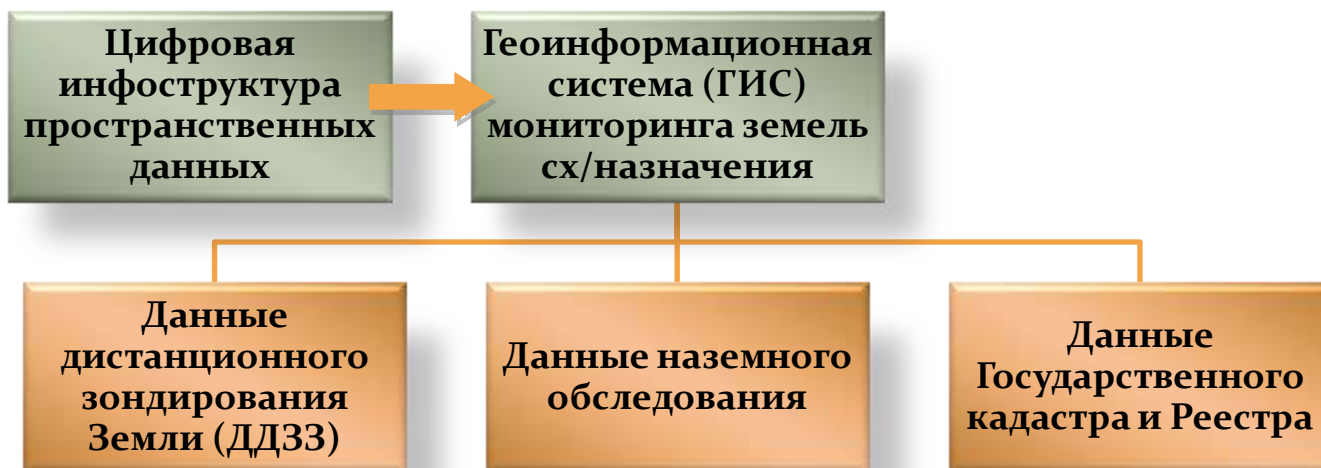


РИСУНОК 4

Рассмотренная модель является, естественно, весьма обобщённой. Скорее всего, её можно рассматривать как некую предварительную схему. По опыту создания, конкретная реализация этой модели в конкретном регионе зависит от нескольких факторов (перечислено в порядке снижения приоритета):

- 1) Наличие у региональных властей понимания проблемы и желания (хотя бы в малой степени) решать её, и как логическое следствие этого, объём уровня финансирования таких Программ;
- 2) Почвенно-климатический контекст конкретного региона. Совершенно понятно, что цена вопроса по созданию Системы мониторинга, скажем, в регионах Южного ФО будет существенно выше, чем создание аналогичной Региональной системы, скажем, в Архангельской или Кировской области по довольно простой причине. Если в южных областях производят товарное, экспортное зерно, то в северных территориях это, в лучшем случае, фуражное зерно для местного потребления (как пример). Ясно, что отношение руководителей сельского хозяйства в этих регионах к Системе мониторинга будет совершенно разным.
- 3) Наличие квалифицированных специалистов ("местных кадров"), способных технически грамотно формулировать и решать поставленные задачи;
- 4) Наличие наработанного регионального материала (цифровых пространственных данных, желательно качественных и актуальных, данных дистанционного зондирования и т.д.) и конкретного информационно-технического опыта (читай - опыт создания аналогичных, близких по тематике разработок);

Кроме того, весьма важным фактором создания успешно работающей Системы мониторинга является, как это не банально звучит, отсутствие формального подхода. Иными словами, самая лучшая Система (модель) не будет работать и не принесёт реальных результатов, если она носит немотивированный характер. И этот факт также надо иметь в виду.

Если говорить о конкретной практике реализации Системы мониторинга земель сх/назначения то, по мнению автора, вряд ли имеет большой смысл сразу говорить о долгосрочных, дорогостоящих проектах. По-видимому, оптимальным является подход с началом решения актуальных, простых и бюджетно-незатратных задач, отдача от

решения которых может оказаться наиболее быстрой, полезной и востребованной в плане получения оценки текущего состояния плодородия земель с/назначения Калужской области (рис.5).



РИСУНОК 5

На первом этапе реализации Мониторинга земель с/назначения Калужской области предлагается решение первоочередных задач:

- ревизия имеющегося цифрового картографического материала по контурам с/угодий (в т.ч. с учётом работ, выполненных по Госконтракту Министерства экономического развития Калужской области в 2005-2007 гг.);
- доработка (по факту необходимости проведения таких работ и с учётом информации, имеющейся в ФГБУ "Калугаагрохирадиология", как наиболее актуальной и полной и достоверной);
- актуализация и проверка (валидация) пространственной и атрибутивной информации по объектам учёта - контурам сельхозугодий.

Работы, проведённые на первом этапе, кроме всего прочего, могут дать чрезвычайно важную для специалистов информацию - **уточнённую оценку площади земель с/назначений Калужской области**. И этому есть весьма веские причины:

- Все оценки площади (вплоть до настоящего момента) производятся на основании данных, полученных ещё в "докомпьютерную" эпоху весьма приближёнными с точки зрения возможностей современных ГИС методами (разница в оценке площади может достигать, по некоторым данным, до 20 %!);
- Не производилась выверка объектов учёта по реально используемым когда-либо в обороте землям с/назначения с использованием ГИС-технологий, методов дистанционного зондирования, дающих несравненно более адекватную оценку.

На втором этапе для наиболее эффективной и наглядной оценки плодородия с/земель предлагается составление (издание) Агрохимического атласа Калужской области (Образец - Приложения №1, 2) в разрезе 25-и муниципальных районов по следующей номенклатуре агрохимических показателей:

- 1) Картограмма пространственного распределения кислотности почв (рН);
- 2) Картограмма распределения подвижного фосфора (P₂₀₅);
- 3) Картограмма распределения обменного калия (K₂O);
- 4) Картограмма распределения интегральной оценки плодородия почв - бонитировка почв (опция).

Составление Атласа имеет смысл ещё вот по какой причине. В Базе данных агрохимического обследования ФГБУ "Калугаагрохимрадиология" накоплен большой, чрезвычайно важный с точки зрения оценки плодородия почв массив информации. Для получения этих данных из средств федерального и местного бюджета были затрачены большие ресурсы. Но эффективность использования полученной информации остаётся, к сожалению, невысокой. И дело не в том, что эти данные не востребованы. Скорее наоборот. Для частных инвесторов, например, представленная соответствующим образом информация из указанного Банка данных могла бы оказаться весьма ценной и полезной. Кроме того, трудно переоценить актуальность издания такого Атласа для специалистов районного уровня с целью их информирования о текущем состоянии плодородия с/земель в конкретном административном районе.

Издание Атласа подразумевает не только изготовление "бумажных" копий, но и передачу Заказчику всех результатов в электронном виде, что позволит обеспечить большую доступность и отдачу от результатов выполненных работ.

По мнению автора записки, издание такого Атласа даст возможность специалистам Министерства сельского хозяйства Калужской области и других заинтересованных ведомств оценить преимущества использования современных ГИС-технологий, произвести оценку качества работ Исполнителя и позволит сделать вывод о целесообразности дальнейшего продолжения работ в этом направлении.

В случае достижения положительных результатов на первых двух этапах, можно приступить к реализации **Этапа 3** - более полного развёртывания работ по созданию **Региональной системы мониторинга земель с/назначения** (рис.6)

Система Регионального мониторинга земель с/х/назначения

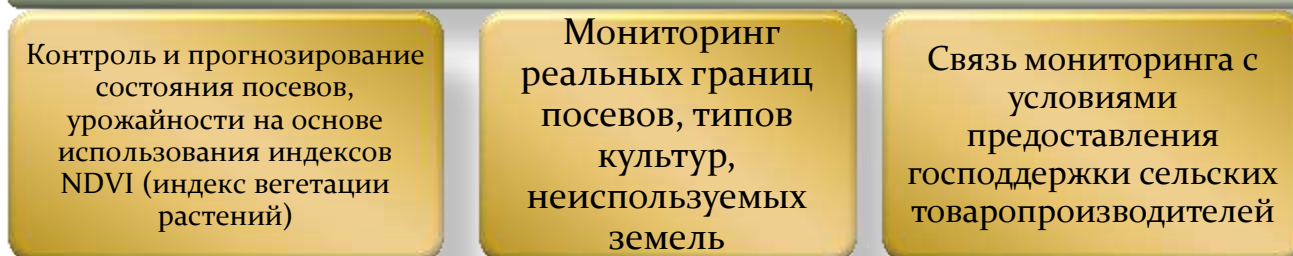


РИСУНОК 6

Естественно, это может потребовать больших объёмов финансирования со стороны областного бюджета. И тут есть вот какие важные, с точки зрения автора записки, обстоятельства:

- 1) Разработка эффективных методов господдержки подразумевает увязку результатов реальной хозяйственной деятельности (включая эффективность использования земель с/х/назначения) с объёмом и условиями финансовой помощи государства. Оперативно дать такую оценку может Система мониторинга с использованием актуальных данных дистанционного зондирования Земли (ДДЗЗ, рис.7). По прогнозам специалистов, технологии космического зондирования Земли в ближайшие 5 лет станут основным источником информационного обеспечения для решения подобных задач;
- 2) К сожалению, остаётся проблема выявления недостоверной информации, которую иногда сельхозтоваропроизводители предоставляют в департаменты сельского хозяйства, в результате чего существенно искажается статистика. Космический мониторинг не зависит от субъективных данных и позволяет выявлять несоответствия между предоставляемой информацией и действительным положением дел;
- 3) С учётом весьма неблагоприятных климатических условий 2010 г. в последнее время активно обсуждается вопрос (в т.ч., и на уровне Правительства РФ) о создании эффективной системы **агрострахования**. Но для обоснования рисков агростраховщикам крайне важно оперативно идентифицировать текущее состояние посевов в секторе растениеводства. Проводить такие оценки серийно, для "потока" Договоров страхования агрорисков без использования результатов мониторинга представляется крайне затруднительным. Упрощённо говоря, "не наездишься" на каждый заявленный контур с/х/угодий, чтобы оценить его реальное состояние. Гораздо проще сделать такую оценку камерально, по результатам оперативной космосъёмки с использованием соответствующих, уже существующих методик (рис.7).

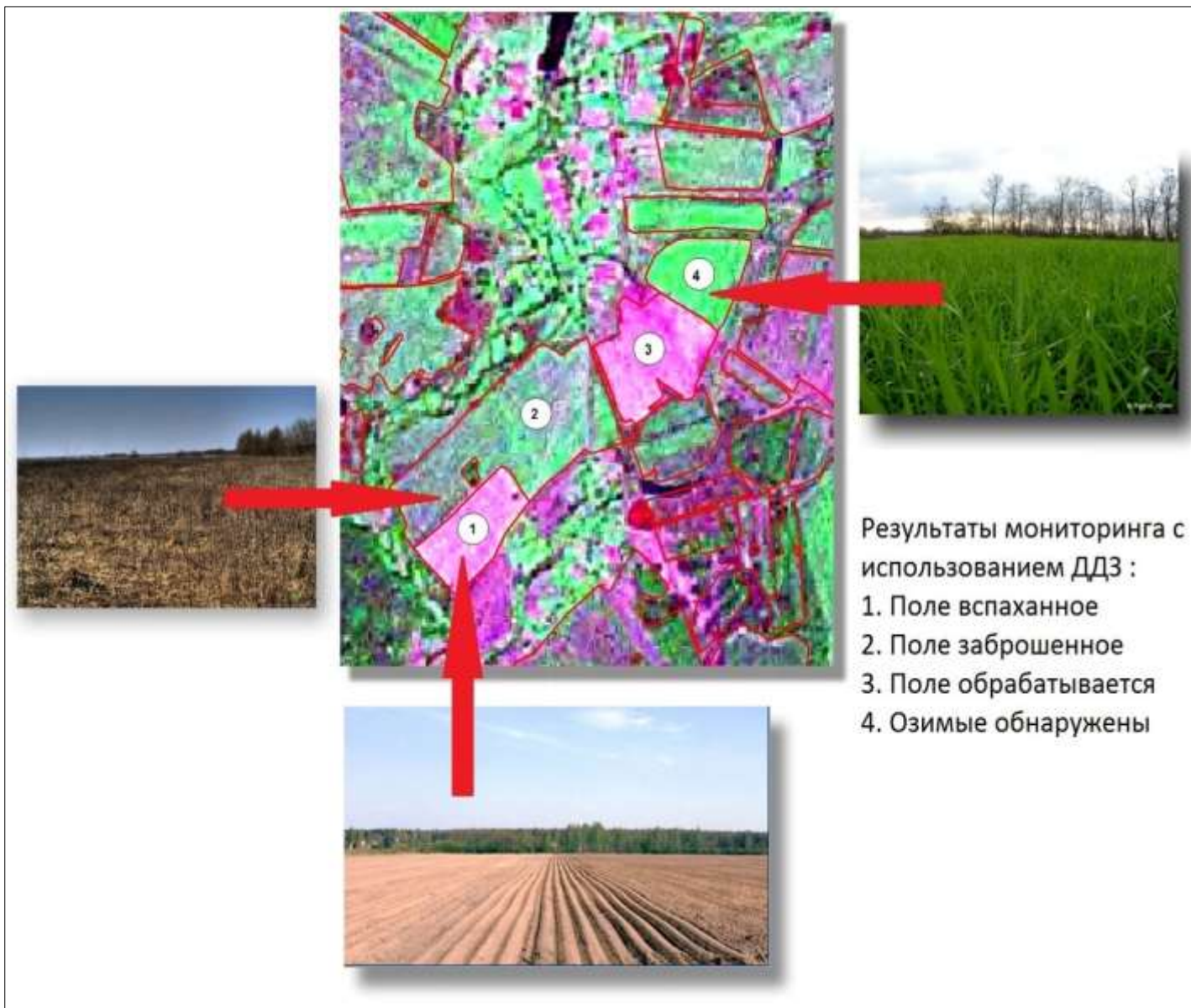


РИСУНОК 7

Кроме того, нельзя не учитывать того бесспорного, по мнению автора факта, что **создание Региональной системы мониторинга земель с/назначения повысит инвестиционную привлекательность региона**, в том числе, и в той части, которая касается конкретно аграрно-промышленного комплекса Калужской области. Тем более, что важность постановки задач именно в такой плоскости постоянно подчёркивается руководством области на уровне губернатора и областного министра сельского хозяйства. И в этом смысле, к сожалению, порой недооценивается потенциал разработок, созданных местными коллективами непосредственно в самой Калужской области.

Более детальная проработка проекта возможна в случае принятия положительного решения о начале работ по представленным предложениям.

Выводы

1. Для эффективной оценки использования земель с/назначения и мониторинга плодородия почв предлагается создание **Региональной системы мониторинга земель с/назначения Калужской области**;
2. Создание (разработка) Системы должно проводиться поэтапно, с учётом достигнутых на предыдущих этапах результатов;
3. На первом этапе предлагается начать работы с ревизии, актуализации и доработке в рамках ГИС цифровых пространственных данных по основным объектам учёта - контурам сельхозугодий;
4. Для получения наиболее приемлемых результатов по соотношению "Затраты/Результат" в плане оценки текущего состояния плодородия земель с/назначения предлагается создание в 2013-2014 гг. **Агрохимического атласа Калужской области**.

Лаборатория АгроГИС-технологий
г. Калуга

18.05.2011
с изменениями 10.07.2012

Адрес в Интернете: <http://npk-kaluga.ru>