

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЧВЕННЫХ КАРТ И КАРТОГРАММ  
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ**  
**The use of soil maps and cartograms in agricultural production**

**В. А. Варнина**, студент

**Г. В. Вяткина**, кандидат сельскохозяйственных наук,  
Уральского государственного аграрного университета  
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

*Рецензент:* А. С. Гусев, кандидат биологических наук, доцент

**Аннотация**

Картографические материалы почвенного покрова территории являются основой количественного и качественного учета земель. Материалы почвенных исследований необходимы для учета площадей сельскохозяйственных угодий, внутрихозяйственного землеустройства территорий, разработки дифференцированной агротехники, приемов их рационального использования, подбора культурных растений и сортов в соответствии с почвенными условиями, выявления территорий, почвы которых нуждаются в мелиоративном и культурно-техническом воздействии.

**Ключевые слова:** почвы, мониторинг, карты, картограммы, электронные снимки, поле.

**Summary**

Cartographic materials of the soil cover of the territory are the basis for quantitative and qualitative land accounting. The materials of soil research are necessary to take into account the areas of agricultural land, on-farm land management of territories, the development of differentiated agricultural techniques, methods of their rational use, selection of cultivated plants and varieties in accordance with soil conditions, identification of territories whose soils need reclamation and cultural and technical impact.

**Keywords:** soils, monitoring, maps, cartograms, electronic images, field.

**Введение**

Почва, являясь объектом полевого исследования и картографирования, имеет две специфические особенности. Почва как природное тело, представляющая поверхность территории, развивается из материнской породы, отражая в своем профиле присущие ей особенности почвообразовательного процесса. Однако для изучения и определения почвы необходимо исследовать ее строение и свойства. Вторая особенность – отсутствие физически ощутимых пространственных границ. Смена одних почв другими происходит постепенно, выражаясь в исчезновении одних признаков и накоплении других, затем, на некотором расстоянии в обособлении качественно новой почвы. Полевые исследования почвенного покрова завершаются составлением почвенных карт исследуемой территории с обозначением границ и названием почвы внутри границы и пояснительных записок, содержащих характеристики условий почвообразования [1].

Почвенные карты и материалы необходимы для учета сельскохозяйственных угодий, их рационального использования и мониторинга состояния полей, почвенная документация должна систематически обновляться, в современном аграрном секторе стоит необходимость

оцифровки сельскохозяйственных угодий, то есть создания так называемой электронной базы полей. Это существенно облегчит работы как землестроителю, так и агроному, в электронной базе будет содержаться вся необходимая информация о полях: состояние почвенного покрова, посевов, нормы внесения удобрений и др.

Применять электронные карты в России стали относительно недавно, кадастровые данные со временем устаревают, и информация становится неактуальной, однако современные технологии сейчас позволяют создавать точные карты полей, в них информация будет актуальна на момент исследования, а также будет обновляться и содержать в себе хронологию того или иного сельскохозяйственного угодья.

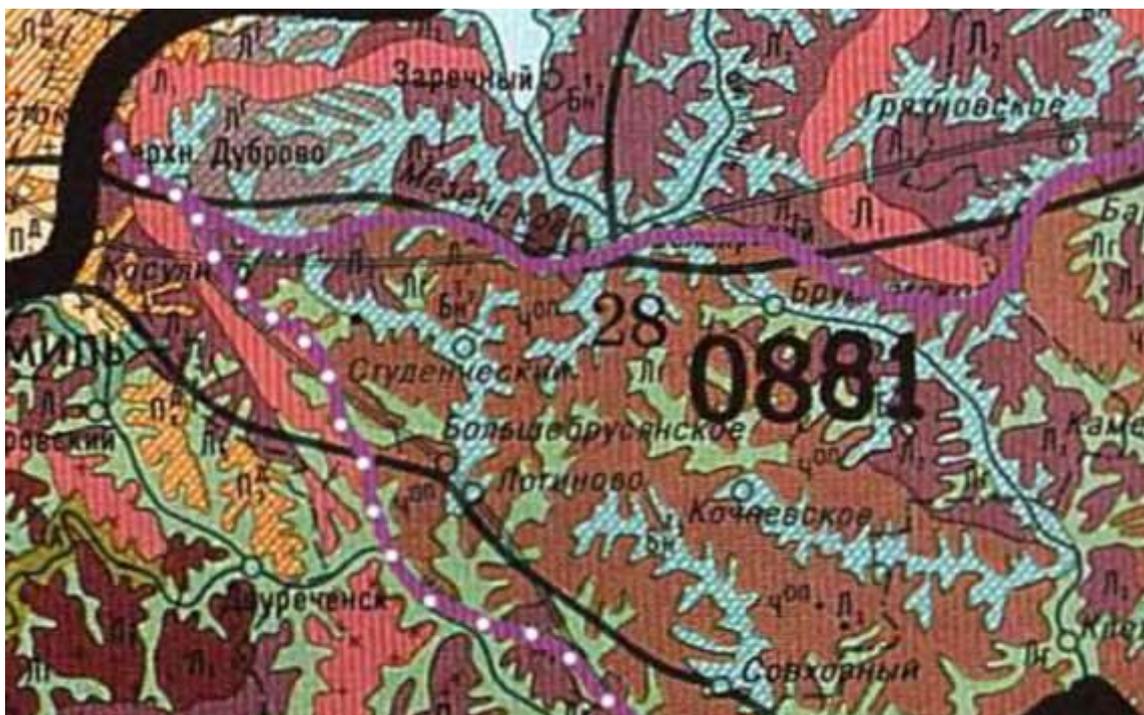
Почвенные картограммы позволяют эффективно и грамотно вносить удобрения, не вредя при этом почвам и растениям. А также появится возможность проведения бесконтактного мониторинга состояния почвенного покрова.

### ***Материалы и методы***

Учебно-опытные поля хозяйства Уральского государственного аграрного университета являются опытной базой подготовки студентов, магистрантов и аспирантов, а также необходимы для организации научно-исследовательской деятельности. Учебное - опытное хозяйство располагается в Белоярском районе Свердловской области, на полях хозяйства выращивается множество опытных культур, проводится множество исследований. Почвенный мониторинг земель в данной местности необходим, в частности необходимо обновление почвенных карт полей, актуальная информация о состоянии почвенного покрова и растительности [2]

### ***Результаты и обсуждение***

Территория учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ (пос. Студенческий) на основании почвенно-географического районирования Свердловской области [4] относится к Кочневскому почвенному району (0881), входит в Белоярский округ Западно-Сибирской предлессостепной почвенной провинции (рис. 1).



*Рис. 1. Кочневский почвенный район на почвенно-географической карте Свердловской области, М 1 000 000 [3]*

Оценка состояния почвенного полкровка в Учебно-опытном хозяйстве проводилась кафедрой почвоведения в 1960-х годах. На основе данного мониторинга были определены границы полей и составлена почвенная карта хозяйства (рис. 2). На сегодняшний день необходима актуализация данных.

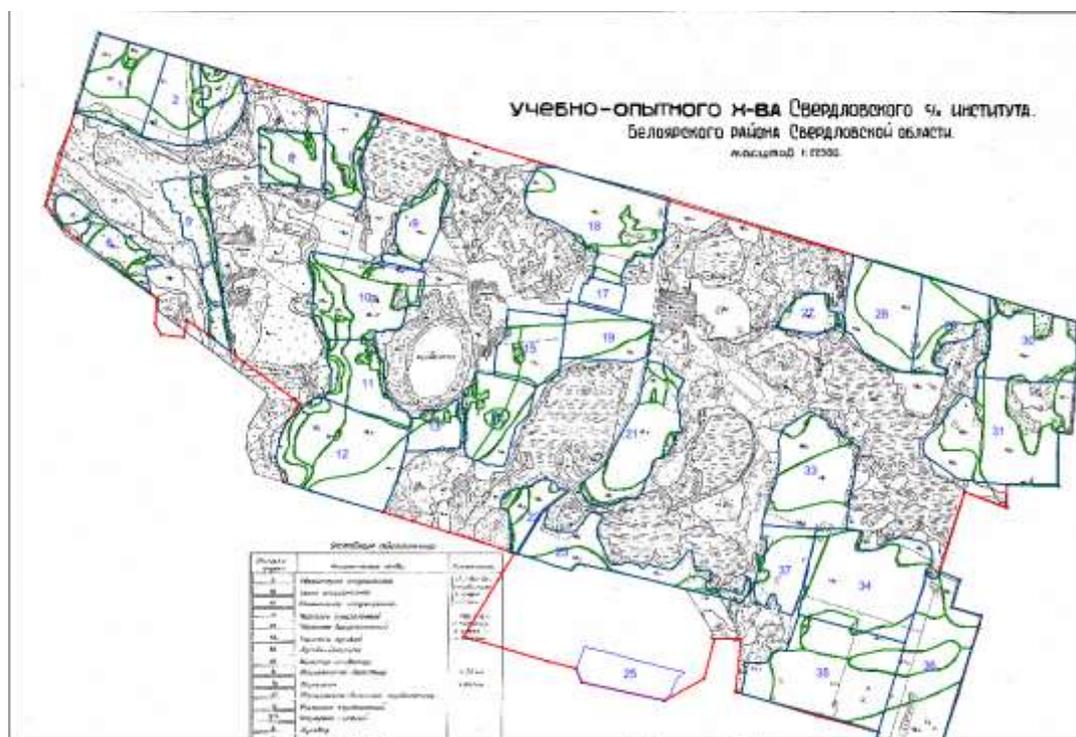


Рис. 2. Почвенная карта Учебно-опытного хозяйства

Для оцифровки полей используется современное оборудование, а также существует несколько методов выполнения данной работы: наземный, при помощи специального геодезического оборудования, а также воздушный, при помощи беспилотных летательных аппаратов, съемка местности и оперативное получение данных позволяет получить 3d модели объектов, тепловые карты, модели рельефа и др. Специалист может составить ортофотоплан для точного определения границ полей, создать модель рельефа для определения физической площади поля и оптимизации расхода удобрений. Также проводится дистанционный мониторинг в режиме реального времени для контроля за процессом уборки урожая.

### **Выводы и предложения**

На примере Учебно-опытного хозяйства Уральского ГАУ была проведена оценка актуальности создания электронной базы полей, безусловно не стоит отказываться от простых почвенных карт, напротив необходимо объединять информацию, оцифровывать и получать актуальные данные о состоянии сельскохозяйственных угодий на сегодняшний день. Данный комплекс работ позволит перейти на новый уровень, так называемое «точное земледелие» технология далеко не новая, но, к сожалению, применяется далеко не во всех регионах.

### **Библиографический список**

1. Байкин Ю. Л. Почвенные карты: методические указания по дисциплине «Почвоведение» для студентов специальностей 110200, 110201, 110400 - «Агрономия», 110202 - «Плодоводство и виноградарство», 110500 – «Садоводство». Екатеринбург: УрГАУ, 2012. 38 с.

2. Положение об учебно-опытном хозяйстве Уральского ГАУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docplayer.com/60540836-Fgbou-vo-uralskiy-gau-polozhenie-ob-uchebno-opytном-hozyaystve-urgau.html>.
3. Городской округ Заречный [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://midural.ru/100034/100089/mu\\_leaders/document2352/](https://midural.ru/100034/100089/mu_leaders/document2352/).
4. *Гафуров Ф. Г.* Почвы Свердловской области. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2008. 396 с.
5. *Иванов А. Л., Савин И. Ю., Столбовой В. С., Духанин Ю. А., Козлов Д. Н.* Методологические подходы формирования единой Национальной системы мониторинга и учета баланса углерода и выбросов парниковых газов на землях сельскохозяйственного фонда Российской Федерации // Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева. М., 2021. Вып. 108. С. 175-218.