УДК: 336.211.1

**Кадастровая оценка почв земель сельскохозяйственного назначения**

**Уральского Федерального округа**

*П.М. Сапожников1, д.с.-х.н., проф., А.К. Оглезнев2, к.б.н., Филиппова Ю.Н.2*

*1 Факультет почвоведенья МГУ им М.В. Ломоносова*

*2 Почвенный институт им. В. В. Докучаева*

Кадастровая стоимость сельскохозяйственных угодий Уральского федерального округа изменяется от 2900 руб./га у торфяно-подзолистых почв до 87300 руб./га у черноземов. В условиях развития процессов осолодения и осолонцевания снижение кадастровой стоимости черноземов варьирует от 50 до 90%. Кадастровая стоимость дерново-подзолистых почв не превышает 17000 руб./га, серых лесных почв – 45000 руб./га. На пахотных землях в условиях развития эрозионных процессов на среднеэродированных почвах снижение кадастровой стоимости может достигать 45%, а в условиях сильно эродированных почв снижение может достигать 90%. Показана чувствительность подходов расчета кадастровой стоимости к различным почвенно-географическим условиям.

*Ключевые слова:* типы и подтипы почв, Уральский федеральный округ, оценка почв, кадастровая оценка почв, нормативная урожайность сельскохозяйственных культур, нормативные затраты, рыночные цены реализации сельскохозяйственных культур, кадастровая стоимость земель.

Уральский федеральный округ (УФО) относится к исключительно значимым с природно-экономических позиций частям нашей страны. Индустриальный комплекс УФО остается одним из самых мощных в стране. На общероссийском фоне Уральский округ отличается высоким уровнем социально-экономического развития: доля округа в валовом региональном продукте (ВРП) страны вдвое больше, чем доля в населении. Достигается это в первую очередь за счет развития добычи и экспорта полезных ископаемых. Относительно хорошо развиты обрабатывающие отрасли, производственная инфраструктура и строительство. УФО занимает по площади третье место среди федеральных округов России после Дальневосточного и Сибирского.

Природные условия округа по сравнению с другими частями России можно считать средними. Они существенно затрудняют многие виды хозяйственной деятельности. В первую очередь это относится к климатическим условиям: на большей части территории округа климат умеренный континентальный со сравнительно теплым летом (средняя температура самого теплого месяца июля +18 °С), но зимы длинные и холодные (средняя температура января составляет -22 °С). На севере УФО климат субарктический и арктический, с прохладным летом (средняя температура июля +8 °С) и очень холодной зимой (средняя температура января -30 °С). Годовая сумма биологически активных температур, достаточная для выращивания основных российских сельскохозяйственных культур (более 1600 °С), достигается только в южной части округа – в Челябинской и Курганской областях, на юге Тюменской и Свердловской областей. Однако здесь из-за влияния Уральских гор, которые задерживают идущие с запада влажные воздушные массы, но не препятствуют проникновению сухих воздушных масс из Средней Азии, в летний период часто ощущается нехватка осадков.

В итоге вся территория УФО является зоной рискованной или невозможной для земледелия. Большую часть территории округа занимают неплодородные тундрово-глеевые, подзолистые и дерново-подзолистые почвы. Лишь в южных частях Челябинской, Курганской и Тюменской областей распространены плодородные черноземы и черноземовидные почвы. Таким образом, почвенный состав также существенно затрудняет развитие сельского хозяйства.

АПК округа в экономике России занимает важное место. Наличие черноземных почв южных районов является благоприятным фактором для развития на их территории сельскохозяйственного производства. Природно-климатические и экономические условия позволяют выращивать в УФО зерновые и зернобобовые культуры, картофель, овощи (в открытом и защищенном грунте), плоды и ягоды, скот и птицу, а также производить молоко и яйца [1].

Вся посевная площадь сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий округа занимает 7 % всей посевной площади в целом по России, зерновые и зернобобовые культуры – 3875 тыс. га, или 6,5 %, кормовые культуры – 1437,8 тыс. га, или 7,8 %.

Земли сельскохозяйственного назначения должны грамотно использоваться в сельском хозяйстве и оцениваться по принятым правилам кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения. В Методических указаниях «О государственной кадастровой оценке» [2], утвержденных приказом Минэкономразвития России от 12.05.2017 г., №226 при кадастровой оценке земель сельхозназначения оцениваются почвенные свойства, влияющие на плодородие земель, характеристики климата и рельефа местности. Методические указания рекомендуют проводить кадастровую оценку земель сельхозназначения на основе Единого госреестра почвенных ресурсов [3] и расчета нормативной урожайности и технологических (нормативных) затрат. Данные источники предоставляют наименование почв и показатели их плодородия, а также включают характеристику других природных условий. Необходимо отметить, что опыт практического использования новых Методических указаний отсутствует. Это делает работу по апробации рекомендуемых подходов актуальной и особенно важной для государственных бюджетных учреждений (ГБУ), занимающихся кадастровой оценкой земель сельскохозяйственного назначения в субъектах РФ.

Рассчитав удельные показатели кадастровой стоимости различных почв и зная площади, которые занимают эти почвы, для конкретных кадастровых участков можно рассчитать их кадастровую стоимость. Необходимо отметить, что в современных кадастровых материалах такая информация отсутствует, в них приведены данные о кадастровой стоимости земельных участков без учета качества земель и площади конкретных типов почв. Полученные данные могут быть использованы при проведении производственных работ, выполняемых сотрудниками ГБУ по определению кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения.

Данная работа опирается на официальные, используемые в государственной кадастровой оценке земель, данные. Вне сомнений, почвенный покров УФО представлен большим разнообразием типов и подтипов зональных, азональных и интразональных почв, а также почв, в разной степени измененных и преобразованных человеком. Однако, учитывая специфику данной работы, мы не будем разбирать все это широкое природное разнообразие, а остановимся лишь на тех почвах, которые были выделены как наиболее распространенные для Тюменской, Свердловской Курганской и Челябинской областей при составлении Единого государственного реестра почвенных ресурсов (ЕГРП) и которые присутствуют в Шкалах классификации земель, разработанных ВИСХАГИ для всех субъектов РФ. Шкалы классификации составлялись с учетом агроклиматического зонирования территорий по списку оценочных групп земельно-оценочного района субъекта РФ для каждой агроклиматической оценочной подзоны и согласованы в территориальных органах Росреестра ( по сути эти шкалы представляют собой областной список почв).

Целью данной работы является определение удельных показателей кадастровой стоимости (УПКС) конкретных типов-подтипов почв земель сельскохозяйственного назначения Тюменской, Свердловской, Курганской и Челябинской областей.

**Тюменская область**

Почвенный покров Тюменской области формировался на разнообразных формах рельефа и почвообразующих породах. Южная часть области характеризуется тремя зональными типами почв: подзолистый тип почв, серых лесных почв и различных подтипов черноземов. Подзолистые и дерново-позолистые почвы распространены в подзоне южной тайги и подтайге. Лесостепная зона представлена черноземами осолоделыми и серыми лесными почвами.

На долю зональных типов почв отводиться 25% всей территории области, они занимают подчиненное значение в почвенном покрове. Основные же почвы – интразональные, с преобладанием почв гидроморфного ряда. В интразональном ряду особое место занимают засоленные почвы – солонцы, солончаки и солоди. Велико распространение в области аллювиальных почв.

Область, в соответствии со Справочником агроклиматического оценочного зонирования [4] субъектов РФ, разделена на три агроклиматические подзоны. Для Тюменского пахотного поля характерна мелкоконтурность, разбросанность отдельно обрабатываемых массивов по территории. Средний размер обособленного контура не превышает 40 га. Если в лесостепной зоне имеются крупные пахотные массивы, то в северной части области пашня напоминает лоскутное одеяло. Средний размер контура здесь не превышает 15-20 га, контуры имеют самую причудливую, крайне неудобную для обработки конфигурацию.

Из-за равнинного характера местности, вода сходит медленно, зачастую значительные территории заболачиваются, что затрудняет вовлечение их в сельскохозяйственный оборот.

На территории области выделяется 3 природно-сельскохозяйственные зоны: южно-таежная, подтаежная и лесостепная.

К южно-таежной зоне относятся территории Вагайского, Тобольского и Уватского районов, где почвенный покров образуют подзолистые, подзолисто-глеевые и болотные почвы. По всему профилю они имеют кислую реакцию с максимумом кислотности в подзолистом горизонте, что позволяет рассматривать их как низкопродуктивные почвы. Основным фактором, негативно влияющим на плодородие, является переувлажнение, обусловленное климатическими (положительный баланс влаги) и геоморфолого-геологическими особенностями местности (равнинная поверхность и близкое к ней залегание водоупорных пород). Так, переувлажненные земли занимают на территории Тобольского района 53,7%, на территории Вагайского – 82,5 %.

 Подтаежная зона включает в себя Аромашевский, Викуловский, Нижнетавдинский, Сорокинский, Юргинский и Ярковский районы. Здесь от 15% общей площади (в Аромашевском районе) до 57,8% территории (в Нижнетавдинском) занято переувлажненными почвами, в основном, серыми лесными и светло-серыми лесными, которым свойственна распыленность структуры и легкая заплываемость пашни после дождя. Наибольший процент земель, подверженных водной и ветровой эрозии, отмечается в Нижнетавдинском районе – 29,6%.

На пониженных элементах рельефа пойм и низких надпойменных террасах, где повышенное поверхностное и грунтовое увлажнение приводит к заболачиванию земель, формируются луговые и лугово-болотные почвы. Они распространены в Аромашевском (15,8 % от общей площади), Нижнетавдинском (10,2%), Викуловском (7,5 %), Юргинском (3,3%) и Ярковском (8,8 %) районах. Благоприятные водно-физические свойства этих почв и высокое потенциальное плодородие определяют их преимущественное использование под сенокосы и пастбища.

Большую часть территории области занимает лесостепная зона. В почвенном покрове лесостепи преобладают почвы гидроморфного и засоленного рядов. Они представлены лугово-черноземными и болотными почвами в комплексе с солонцами и солончаками. Зональными автоморфными почвами лесостепи являются черноземы и серые лесные. Ввиду особенностей дренирования и условий обводнения они имеют гораздо меньшее распространение, чем другие.

Переувлажненные почвы наиболее характерны для Абатского (43,2% от общей площади), Бердюжского (47 %), Ишимского (33,3 %), Омутинского (32,3 %) и Упоровского (29,6 %) районов.

Повсеместное распространение в лесостепной зоне получили солонцеватые и солонцовые комплексы, в ряде районов они занимают до 30-40% территории (Армизонский, Бердюжский, Ишимский, Казанский, Омутинский, Сладковский районы).

Солончаки, так же как и солонцы, широко развиты в лесостепной зоне. Они приурочены к плохо дренированным бессточным приболотным и межгривным понижениям, к ложбинам временного стока и низким речным террасам. В Сладковском районе солончаки занимают 9,7 % территории.

59,4 % обследованной пашни области имеют кислую реакцию. Процент земель с повышенной кислотностью систематически увеличивается.

Обобщенный порядок определения кадастровой стоимости сельхозугодий может быть описан следующим образом. Вначале составляется перечень почв и производится определение площадей, которые они занимают на рассматриваемом участке. Составляется характеристика каждой почвы с учетом ее свойств, положения в рельефе и агроклиматических показателей. Зная указанные данные, можно определить перечень культур, возможных к выращиванию на данной территории (что составляет второй этап) и составить оптимальные севообороты. Основными критериями оптимальности являются максимальная доходность и экологичность. Перечень почв, перечень культур, а также рассчитываемая на их основе нормативная урожайность каждой сельскохозяйственной культуры определяются на основе данных почвенных обследований [5] и материалов агроклиматического районирования территорий субъектов РФ [4]. Методом соотнесения границ участков, занимаемых выделенными почвами, определяемых по почвенным картам, и границ земельных участков в составе земель сельхозназначения, данные о которых содержатся в Госкадастре недвижимости, определяют площади выделенных типов и подтипов почв в составе оцениваемого земельного участка.

Далее определяют нормативную урожайность по формуле 1:

Ун = 33,2 х 1,4 х АП/10,0 х К1 х К2 х К3 х К4 , (1)

где:

- АП – величина местного агроэкологического потенциала (по И.И. Карманову);

- 10 – базовое значение величины АП;

- 33,2 – нормативная урожайность (ц/га) зерновых культур на эталонной почве, соответствующая нормам нормальных зональных технологий при базовом значении АП;

- 1,4 – коэффициент пересчета на уровень урожайности при интенсивной технологии возделывания;

- К1 ... К4 – поправочные коэффициенты на свойства почв.

Затем по материалам статистических наблюдений определяют цену реализации (рыночную цену) для каждой культуры из перечня. После этого для каждой сельскохозяйственной культуры производится расчет удельного (то есть на единицу площади) валового дохода:

, (2)

где: УВДк – валовый доход;

 Ун – нормативная урожайность;

 ПЦР – прогнозируемая цена ее реализации.

Для каждого севооборота рассчитывают удельный валовый доход УВДс:

, (3)

где: УВДкi – удельные валовые доходы от конкретных сельскохозяйственных культур;

 NПкi – количества полей, занимаемых этими культурами;

 N – общее число полей севооборота.

Также производится расчет удельных затрат на возделывание и уборку каждой культуры на основе технологических карт и среднегодовых рыночных цен. Рассчитать их на единицу площади для каждого севооборота можно суммируя произведения удельных затрат на возделывание конкретных с/х культур (УЗкi) этого севооборота и количества полей, занимаемых этими культурами (NПкi), и деления результата на число полей севооборота (N) делением произведения удельных затрат на возделывание конкретных с/х культур (УЗкi) этого севооборота и количества полей, занимаемых этими культурами (NПкi), на число полей севооборота (N).

Далее осуществляется расчет показателя земельной ренты для каждого севооборота ПЗРс:

|  |  |
| --- | --- |
| , |  (4) |

где: УВДс –удельный валовый доход;

 УЗс – удельные затраты на возделывание;

 УЗп – удельные затраты на поддержание плодородия почв.

 Из вычисленных значений удельных показателей земельной ренты севооборотов выбирают максимальный. На основе среднерыночного соотношения земельной ренты и рыночной цены земельных участков в составе земель сельскохозяйственного назначения определяют значения коэффициента капитализации (КК). А далее, используя последние два показателя, рассчитывают удельные показатели кадастровой стоимости каждого типа-подтипа почв в составе земельного участка ПКС:

 , (5)

где: ПЗР – удельный показатель земельной ренты;

 КК – коэффициент капитализации.

Последний, заключительный шаг – расчет удельного показателя кадастровой стоимости земель оцениваемой территории (земельного участка) как средневзвешенного по площади почвенных разновидностей удельных показателей кадастровой стоимости почвенных разновидностей.

Выделение основных почв и расчет их характеристик проводился на основе Шкал классификации земель с/х назначения по их пригодности для использования в сельском хозяйстве для Тюменской, Свердловской, Тюменской и Курганской областей. Шкалы включают в себя информацию о содержании гумуса (%), мощности гумусового горизонта (см), содержании физической глины (%), преобладающем уклоне рельефа местности (º) разных типов и подтипов почв Тюменской области. Также в данных шкалах были использованы коды почвообразующих пород и негативных свойств почв. Необходимо отметить, что основой для создания этих Шкал послужила информация, полученная при проведении четвертого тура земельно-оценочных работ в России (1980-1986 гг.).

Данные из Шкал были переведены в электронную форму, в таблицы программы Excel. Были рассчитаны средние значения содержания гумуса, мощности гумусового горизонта, содержания физической глины для каждой выделенной составителями шкал почвы. На основе шкал из типов-подтипов почв были выделены группы почв, которые характеризовались развитием на одинаковых почвообразующих породах и имели идентичные дополнительные свойства (подверженность водной эрозии, особенности гранулометрического состава, степень смытости). В каждом из типов были выбраны наиболее часто встречающиеся комбинации по данным характеристикам. Для каждой группы почв были рассчитаны средние значения содержания гумуса (%), мощности гумусового горизонта, содержания физической глины (%) и негативных свойств почв.

 Расчет величины КС проводили с помощью специального программного обеспечения (СПО) «Программно-земельный комплекс по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения», которое было сертифицировано в Ассоциации «Кадастр-оценка» [6].

Программное обеспечение представляет из себя специальную программу, с помощью которой рассчитывают необходимые промежуточные и конечные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в любом из субъектов РФ (при условии того, что имеются необходимые входные данные). С помощью СПО были получены показатели нормативной урожайности и УПКС выделенных нами типов-подтипов почв.

Для определения кадастровой стоимости использовалась нормативная урожайность сельскохозяйственных культур. Нормативная урожайность является расчетной величиной, учитывающей свойства почв, агроклиматические показатели, интенсивные технологии возделывания культур[5]. Нормативная урожайность определяет потенциальную возможность выращивания сельскохозяйственных культур в данном агроландшафте. Распределение величины нормативной урожайности зерновых культур по типам почв Тюменской области, представлено в *табл. 1*.

Таблица 1

**Нормативная урожайность и кадастровая стоимость почв Тюменская область**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Тип и подтип почвы* | *Нормативная урожайность зерновых, ц/га* | *Кадастровая стоимость, руб./га* |
| Подзолистые | 12,4 | 7100 |
| Дерново-подзолистые | 14,1 | 8100 |
| Торфяно-подзолистые | - | 2900 |
| Светло-серые лесные | 12,2 | 7500 |
| Серые лесные | 14,7 | 8300 |
| Темно-серые лесные | 22,3 | 51700 |
| Чернозем оподзоленный | 23,3 | 65500 |
| Чернозем выщелоченный | 23,1 | 65100 |
| Чернозем обыкновенный | 24 | 69300 |
| Чернозем обыкновенный осолоделый | 13,8 | 36900 |
| Чернозем южный среднесолонцеватый | 15,3 | 7800 |
| Лугово-черноземные | 17,7 | 41200 |
| Луговые | 15,1 | 25700 |
| Солоди луговые  | - | 5500 |
| Солонцы лугово-черноземные | - | 3800 |
| Аллювиальные дерновые кислые | 15,6 | 8000 |

Согласно полученным данным, наибольшая нормативная урожайность зерновых культур свойственна черноземным почвам (22-23 ц/га). В условиях развития на черноземных почвах процессов осолонцевания и осолодения нормативная урожайность может снижаться на 40-50%. Нормативная урожайность подзолистых, дерново-подзолистых почв, светло-серых и серых лесных почв колеблется от 12 до 15 ц/га. Нормативная урожайность луговых, лугово-черноземных и пойменных почв варьирует от 15 до 18 ц/га. Нормативная урожайность по зерновым для торфяно-подзолистых почв, солонцов и солодей не рассматривается, так как эти почвы можно использовать только под кормовые угодья (сенокосы и пастбища).

Сравнение фактической и нормативной урожайности зерновых в показывает достаточно высокие фактические урожаи зерновых в Тюменской области. Так, по данным Минсельхоза области, средние показатели урожайности зерновых по области составили в 2016 г. 19,2 ц/га, а в 2017 г. (год наиболее благоприятный для выращивания зерновых) – 25,4 ц/га. При этом необходимо отметить, что это средние цифры по области. Нормативная же урожайность зерновых на лучших черноземных почвах составляет 22-23 ц/га. Не во многих субъектах РФ фактическая урожайность превышает нормативную. Превышение фактической урожайности над нормативной характеризует высокую степень развития аграрного производства в области.

Анализ значений кадастровой стоимости изученных почв (см. *табл. 1*) позволил установить, что они варьируются в широком диапазоне от 2900 руб./га в торфяно-подзолистых почвах до 69300 руб./га у черноземов обыкновенных. Максимальные значения кадастровой стоимости отмечены для черноземов области, диапазон изменения в различных подтипах черноземов варьирует 65100 до 69300 руб./га. В условиях развития процессов осолодения и осолонцевания снижение кадастровой стоимости черноземов может достигать от 50 до 90%. Минимальные значения отмечены для торфяно-подзолистых почв, солонцов лугово-черноземных и луговых солодей (диапазон изменений от 2900 до 5500 руб./га). Следует иметь ввиду, что эти почвы пригодны только для использования под кормовые угодья (сенокосы и пастбища). Сравнение полученных значений кадастровых стоимостей различных почв с реальными значениями, полученными при проведении государственной кадастровой оценки земель сельхозназначения в 2015 г., показывает хорошую сходимость полученных показателей. Так, в южно-таежная зоне средняя кадастровая стоимость в муниципальных образованиях не выше 5000 руб./га, в подтаежной зоне – не выше 11000 руб./га, а в лесостепной зоне – не выше 23000 руб./га. Поскольку в области невысокий процент черноземных почв (всего 1,8% от общей площади), а преобладают почвы гумидного ряда, (в том числе большой процент заболоченных земель, больше 50%) показатели кадастровой стоимости различных почв соответствуют тем реальным значениям, которые используются в муниципальных образованиях.

**Свердловская область**

Для Свердловской области, как и для всего Уральского округа, сельское хозяйство приоритетной отраслью не является. Однако развиты растениеводство и животноводство в этом регионе все же достаточно хорошо. Если говорить об объеме поставляемой на рынок продукции сельского хозяйства, область находится примерно на 25 месте в России. Это, конечно же, не лучший, но все-таки достаточно высокий показатель.

Область располагается в подзоне северной тайги – северные районы и в лесостепной зоне – южная часть. Территорию Свердловской области пересекает Уральская горная область, также присутствуют равнинные пространства: Западно-Сибирская и Русская равнины. Горная область оказывает влияние на перераспределение осадков и температурный режим. Северная и западная части области характеризуются достаточным увлажнением, южная и восточная части находятся в зоне неустойчивого увлажнения, с засушливостью климата в летние месяцы. Климат характеризуется как умеренно холодный с выраженной континентальностью.

По характеру рельефа территория Свердловской области разделена на три области: восточную окраину Русской равнины – Предуралье, центральную часть Урала и западную окраину Западно-Сибирской равнины – Зауралье.

Наиболее распространены в области подзолистые почвы, ими занята треть всего почвенного покрова. Самый распространенный подтип дерново-сильноподзолистые, их в области около 28,2%. На втором месте серые лесные почвы – 12,4%, третье – болотные низинные, затем болотные верховые торфяные и торфяно-глеевые почвы. Черноземами в области занято около 4,7% территории. Среднетаежная подзона характеризуется широким распространением горных бурых лесных почв. Горный Урал подразделяется на среднетаежную подзону и южнотаежную. В южнотаежной зоне распростраенены дерново-подзолистые, горные лесные бурые, горные лесные бурые оподзоленные и примитивные горные почвы. Почвы нередко оглеены. Южнотайежная зона представлена дерново-подзолистыми почвами лесными бурыми оподзоленными, горными лесными бурыми и горными примитивными почвами. Рельеф подзоны холмистый, оглеение почв наблюдается в меньшей степени.

Почвы области обладают следующими негативными свойствами: остаточная карбонатность почв, наличие процессов оглеения, уклон местности от 4 до 6 градусов, каменистость. Появление оглеения свидетельствует о длительном застойном переувлажнении почв, появлении восстановительных условий и анаэробных процессах. Уклон местности и каменистость связаны с наличием горных систем в области и большого количества горных почв. Остаточно–карбонатные почвы формируются на резко–карбонатных породах, обломочный материал этих пород присутствует в профиле почв, большие количества которого сосредоточены под гумусовыми горизонтами. Появлению солонцеватости и засоления способствует засушливый климат в летние месяцы, засоленность почвообразующих и подстилающих пород и наличие минерализованных грунтовых вод.

Зная числовые данные почвенных свойств, агроклиматические характеристики территории области был произведен расчет величины нормативной урожайности для выбранных почв. Распределение нормативной урожайности по типам почв Свердловской области отражено в *табл. 2*.

Таблица 2

**Нормативная урожайность и кадастровая стоимость почв**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Тип и подтип почвы* | *Нормативная урожайность зерновых, ц/га* | *УПКС, руб./га* |
| Дерново-подзолистые | 18,4 | 16900 |
| Дерново-подзолистые среднеэродированные | 14,6 | 9300 |
| Дерново-карбонатные типичные | 20,8 | 57300 |
| Дерново-карбонатные типичные среднеэродированные | 17,7 | 35900 |
| Светло-серые лесные | 19,4 | 23400 |
| Светло-серые лесные сильно эродированные | 12,5 | 8000 |
| Серые лесные | 20,5 | 34100 |
| Серые лесные сильноэродированные | 15,9 | 10100 |
| Темно-серые лесные | 25,7 | 79200 |
| Темно-серые лесные сильноэродированные | 12,4 | 7300 |
| Бурые лесные | 22,7 | 51100 |
| Бурые лесные среднеэродированные | 17,6 | 38100 |
| Черноземы выщелоченные | 28,1 | 87300 |
| Лугово-черноземные | 23,3 | 69400 |
| Аллюв.дерн.кислые(в т.ч. зернистые) | 25,4 | 73900 |
| Солоди луговые (дерново-глеевые) | - | 11200 |
| Солонцы лугово-черноземные | - | 5100 |

Полученные данные свидетельствуют о том, что самыми высокими показателями нормативной урожайности в Свердловской области обладают черноземы выщелоченные Эти почвы на всей территории области обладают наиболее благоприятными свойствами, негативные свойства на них, как правило, отсутствуют, отсутствие уклона предполагает возможность выращивания широкого спектра сельскохозяйственных культур. Относительно высокими показателями нормативной урожайности обладают темно-серые лесные почвы, лугово-черноземные и аллювиальные почвы. Диапазон нормативной урожайности дерново-подзолистых, дерново-карбонатных, светло-серых, серых лесных и бурых лесных почв колеблется от 18,4 ц/га до 22,7 ц/га. В условиях развития эрозионных процессов нормативная урожайность резко падает. Так, на среднеэродированных почвах снижение составляет от 15 до 22,5%, а на сильноэродированных почвах может достигать более 50%. В целом, необходимо отметить, что нормативная урожайность зерновых в Свердловской области выше, чем в Тюменской.

Сравнение нормативной и фактической урожайности зерновых культур в 2018 г. показывает, что по эти показатели близки. Так в Свердловской области в 2018 г. средняя фактическая урожайность зерновых культур составляла 22 ц/га. Необходимо также отметить, что данные по фактической урожайности берутся со всей площади области, включающей различные почвы, а нормативная урожайность рассчитывается для каждой конкретной почвы, поэтому возможно получить величины, несколько отличающиеся друг от друга.

Анализ значений кадастровой стоимости почв (см. табл. 2) позволил установить, что они варьируются в широком диапазоне от 5100 руб./га у солонцов лугово-черноземных до 87300 руб./га у черноземов выщелоченных. Такой разброс связан с различием в показателях основных свойств почв, используемых для оценки.

Черноземы выщелоченные обладают наивысшей величиной кадастровой стоимостью в Свердловской области – 87300 руб./га, что достаточно объяснимо, в силу наиболее благоприятных оценочных свойств данных почв.

Сравнительно высокой величиной кадастровой стоимости обладают лугово-черноземные почвы (69400 руб./га) и темно-серые и аллювиальные почвы (более 70000 руб./га).

Величины кадастровой стоимости бурых лесных и дерново-карбонатных почв превышают 50000 руб./га. В условиях развития эрозионных процессов на среднеэродированных почвах снижение кадастровой стоимости может уменьшаться от 38 до 45%, а в условиях сильно эродированных почв снижение кадастровой стоимости может достигать 70-90%. В генетическом ряду дерново-подзолистые почвы – светло-серые серые лесные почвы – серые лесные почвы кадастровая стоимость закономерно изменяется от 16900, 23400 и 34100 руб./га соответственно. Поскольку эти почвы занимают до 40% территории, можно предположить, что преобладающие значения кадастровой стоимости земель сельхозназначения будут находиться в этом диапазоне.

В соответствии с постановлением Правительства Свердловской области от 30.11.2012 г. средний уровень кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий Свердловской области составляет 31700 руб./га.

**Челябинская область**

Челябинская область занимает северную часть Южного Урала и его предгорьями и прилегающими частями высоких предгорных равнин, часть Западно-Сибирской низменности и Восточно-Европейской равнины. Более трех четвертей территории области находится в лесостепном и степном Зауралье, около одной четверти – в горно-лесной хребтовой полосе Урала.

В настоящее время Челябинская область входит в десятку лучших регионов РФ по производству продовольствия. Сельское хозяйство области зависит в первую очередь от климатических условий зон области (горная, степная или лесостепная), а также от почвенного покрова. В степной зоне, для которой характерен засушливый климат, наименее ресурсоемким является выращивание зерна. В зоне лесостепи преобладает молочное скотоводство, а выращиванию зерна принадлежит наименьшая доля в структуре сельского хозяйства, что связано с влажным климатом, который не способствует хорошему урожаю зерновых. Мясное скотоводство преобладает в структуре отраслей северной лесостепи. В 2016 г. в структуре растениеводства области наибольшая доля принадлежала яровой пшенице (68,47%), картофелю (37,2%), яровому ячменю (21,73%), овощеводству (11,87%). В 2016 г. было произведено 1947,7 тыс. т зерна. При этом показатель прошлого года увеличился на 14,7%. Сбор овощей составил 230,2 тыс. т, а картофельное производство – 722,0 тыс.

Область расположена в пределах трёх природных зон: лесной, лесостепной, степной. В лесной зоне распространены тёмно-серые лесные оподзоленные, серые лесные оподзоленные, и светло-серые лесные оподзоленные почвы. В лесостепной зоне преобладают выщелоченные чернозёмы и серые лесные оподзоленные почвы. На севере и востоке основное место занимают оподзоленные чернозёмы, солонцы, солончаки и солончаковые чернозёмы. Между Чебаркулем и Верхнеуральском расположены типичные чернозёмы с высоким содержанием гумуса. В степной зоне преобладают чернозёмы: в Верхнеуральском районе – обыкновенные и типичные, в Карталинском – южные и темно-каштановые почвы, выщелоченные и солонцеватые чернозёмы и солонцы.

Величины нормативной урожайности почв области колеблются от 15,9 до 26,3 ц/га. Наибольшими показателями нормативной урожайности обладают черноземы типичные, обыкновенные и южные без признаков осолонцевания. Показатели нормативной урожайности черноземов Челябинской и Оренбургской области близки [7]. Минимальные показатели нормативной урожайности зерновых характерны для светло-серых лесных и луговых почв. Показатели нормативной урожайности для солонцов и сильно солонцеватых черноземов не определяется, так как эти почвы используются только для выращивания пропашных культур (*табл. 3*).

Сравнивая показатели нормативной и фактической урожайности в области необходимо отметить, что показатели нормативной урожайности процентов на 20 выше фактических. Это свидетельствует о недостаточном уровне агропромышленного производства в Челябинской области. Однако необходимо отметить, что с 2012 г. в области увеличивается не только валовой сбор, но и урожайность. Если сравнивать с 2016 г., то урожайность зерновых и зернобобовых культур в 2017 г. выросла на 2,3 ц/га, до 17,7 ц/га (2016 г. — 15,4 ц/га). Если прирост урожайности будет расти такими же темпами, через несколько лет вполне вероятен факт совпадения значений нормативной и фактической урожайности сельхозкультур.

Таблица 3

**Нормативная урожайность и кадастровая стоимость почв**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Тип и подтип почвы* | *Нормативная урожайность зерновых, ц/га* | *УПКС, руб./га* |
| Светло-серые лесные | 16,9 | 28400 |
| Серые лесные | 19,5 | 44300 |
| Темно-серые лесные | 21,8 | 53500 |
| Черноземы типичные | 26,3 | 81900 |
| Черноземы обыкновенные | 23,8 | 71100 |
| Чернозем южный | 25,5 | 77700 |
| Чернозем южный сильносолонцеватый | - | 12200 |
| Лугово-черноземные | 16,0 | 70600 |
| Луговые | 14,9 | 57700 |
| Солонцы черноземные | - | 9100 |
| Солонцы лугово-черноземные | - | 4400 |

Кадастровая стоимость черноземных почв Челябинской области колеблется от 71100 до 81900 руб./га. Кадастровая стоимости черноземов Оренбургской и Челябинской области (без негативных признаков) близки между собой [7]. Минимальные показатели кадастровой стоимости почв земель сельскохозяйственного назначения области отмечены для солонцов от 4400до 9100 руб./га (см. табл. 3).

**Курганская область**

Курганская область расположена в юго-западной части Западно-Сибирской низменности. В сельскохозяйственном отношении это хорошо изученная и освоенная территория, площадью 7,1 млн га. Сельхозугодья занимают около 4,4 млн га, это 62% от общей площади, из них пашня занимает – 3,0 млн га, что составляет около 42%. Область расположена в черноземной полосе лесостепной зоны Зауралья. Для области характерен континентальный климат. Территория области защищена Уральским хребтом от нагретых и влажных воздушных масс поступающих с запада, но в то же время доступна холодным арктическим и сухим южным воздушным вторжениям. Значительная меридиональная протяженность территории обусловливает различие климата в северных и южных частях области. Для умеренно-теплого района сумма положительных температур составляет 1800-2000°, среднегодовое количество осадков 380-410 мм, безморозный период 95-110 дней. Центральная часть области лежит в пределах теплого агроклиматического района с суммой положительных температур 2000-2100° и среднегодовой суммой осадков 320-550 мм. Здесь наблюдается большая засушливость климата, чем в умеренно-теплом районе, безморозный период длится 110-120 дней.

Третий агроклиматический район охватывает южную часть области. Он характеризуется как умеренно-засушливый. Среднегодовые температуры здесь возрастают до 1,3-1,5°, а сумма активных температур до 2100-2300 градусов. Продолжительность теплого периода возрастает до 130-140 дней, еще более усиливается засушливость климата. Среднегодовое количество осадков снижается до 300-320 мм. На долю осадков, выпадающих в теплый период, приходится от 50-70% от их годовой суммы.

Почвенный покров области характеризуется высокой неоднородностью, обусловленной разнообразными проявлениями процессов заболачивания и засоления. В почвенном покрове преобладают черноземы (около 35%). Широко представлены лугово-черноземные солонцеватые и осолоделые почвы, солоди, солонцы, лугово-болотные почвы, местами распространены солончаки.

Нормативная урожайность зерновых культур почв области приведена в *табл. 4*. Как и для всех черноземов Уральского округа нормативная урожайность зерновых культур колеблется в пределах 23,8 до 26,4 ц/га. Минимальные показатели нормативной урожайности сельскохозяйственных культур отмечены для серых лесных и луговых почв. Сравнение показателей нормативной и фактической урожайности позволяет заключить, что эти показатели достаточно близки, средняя фактическая урожайность зерновых в 2017 г. составляло 20,3 ц/га, наиболее высокие показатели были отмечены для Шадринского района (23,5 ц/га).

Таблица 4

**Нормативная урожайность и кадастровая стоимость почв**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Тип и подтип почвы* | *Нормативная урожайность зерновых, ц/га* | *УПКС, руб./га* |
| Серые лесные | 8,9 | 8400 |
| Черноземы выщелоченные | 26,4 | 84200 |
| Черноземы южные | 23,8 | 75300 |
| Солонцы лугово-черноземные | - | 7100 |
| Луговые | 12,9 | 48000 |

Кадастровая стоимость различных почв области колеблется от 84200 (черноземы выщелоченные) до 7100 руб./га солонцы лугово-черноземные).

Таким образом, приведен опыт апробации новых «Методических указаний по кадастровой оценке», разработанный Минэкономразвития России, для сельхозугодий Уральского федерального округа. Отмеченные «Методические указания» позволяют ранжировать почвы по их удельным показателям, а также по наличию и степени выраженности негативных свойств.

Кадастровая стоимость почв сельскохозяйственных угодий изменяется от 2900 руб./га у торфяно-подзолистых почв до 87300 руб./га у черноземов обыкновенных. Кадастровая стоимость черноземов ( без проявления негативных свойств) колеблется в диапазоне от 69300 до 87300 руб./га. В условиях развития процессов осолодения и осолонцевания снижение кадастровой стоимости черноземов может достигать от 50 до 90%. Кадастровая стоимость дерново-подзолистых почв не превышает 16900 руб./га, серых лесных почв – 44300 руб./га. На пахотных землях в условиях развития эрозионных процессов на среднеэродированных почвах снижение кадастровой стоимости может уменьшаться от 38 до 45%, а в условиях сильно эродированных почв снижение кадастровой стоимости может достигать 70-90%. Кадастровая стоимость лугово-черноземных не превышает 70600 руб./га, а луговых почв 57700 руб./га.

Таким образом, полученные значения кадастровой стоимости различных почв земель сельскохозяйственного назначения демонстрируют чувствительность, предложенных в «Методических указаниях» подходов кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения к различным почвенно-географическим условиям. Полученные материалы позволяют использовать данные кадастровой оценки для оптимизации землепользования и планирования агротехнических мероприятий.

**Литература**

1. Чупина И.Н. Сельское хозяйство Уральского федерального округа в аспекте инновационного сценария // Аграрное образование и наука, 2017. №4.

2. Методические указания о государственной кадастровой оценке / Утв. приказом Минэкономразвития России от 12.05.2017 г. №226.

3. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Версия 1.0 / Под ред. А.Л. Иванова, С.А. Шобы. Отв. ред. В.С. Столбовой. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева; Тула: Гриф и К, 2014. – 768 с.

4. Справочник агроклиматического оценочного зонирования субъектов Российской Федерации. Учебно-практическое пособие / Под ред. С.И. Носова. Отв. исп.: А.К. Оглезнев – М.: «Маросейка», 2010. – 208 с.

5. Государственная кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения Российской федерации / Под общ. ред. П.М. Сапожникова, С.И. Носова – М.: ООО «НИПКЦ ВОСХОД–А», 2012. – 160 с.

6. Носов С.И., Пшеничников А.П., Оглезнев А.К., Сапожников П.М. Программное обеспечение по оценке земель сельскохозяйственного назначения (SOFT)/#2017615693, 2017.

7. Сапожников П.М., Столбовой В.С., Оглезнев А.К., Кузьмина В.И. Кадастровая оценка почв земель сельскохозяйственного назначения Оренбургской области // Использование и охрана природных ресурсов в России, 2018. №1. – С. 30-36.

*Сведения об авторах:*

Сапожников Петр Михайлович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор. Ведущий научный сотрудника факультета Почвоведения МГУ. Тел.: 8(926)156-76-86, e-mail:sap.-petr@yandex.ru

Оглезнев Александр Корнеевич, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Почвенного института им.В.В.Докучаева. Тел.: 8(915)340-01-21, e-mail: Korneich-pochvoved@ yandex.ru.

Филиппова Юлия Николаевна младший научный сотрудник Почвенного института им.В.В.Докучаева/ Тел.: 8(929)578-34-36, e-mail:filippovayn1994@gmail.com.