

Научная статья

Original article

УДК 631.164.25

DOI 10.55186/25876740\_2023\_7\_1\_23

**ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ И КРИТЕРИЕВ ЗОНИРОВАНИЯ ДЛЯ  
РЕГЛАМЕНТАЦИИ ПРАВОВОГО РЕЖИМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ  
SUBSTANTIATION OF THE ZONING SCHEME AND CRITERIA FOR  
THE REGULATION OF THE LEGAL REGIME FOR THE USE OF  
AGRICULTURAL LAND**



**Янюк Вячеслав Михайлович**, д.с.-х.н., профессор кафедры землеустройство и кадастры, ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова (Вавиловский университет), E-mail: [yanyuk96@rambler.ru](mailto:yanyuk96@rambler.ru)

**Тарбаев Владимир Александрович**, к.с.-х.н., заведующий кафедры землеустройство и кадастры, ФГБОУ ВО Вавиловский университет, E-mail: [tarbaev1@mail.ru](mailto:tarbaev1@mail.ru)

**Гагина Ирина Сергеевна**, к.э.н., доцент кафедры «Землеустройство и кадастры» ФГБОУ ВО Вавиловский университет, E-mail: [gaginairina2008@yandex.ru](mailto:gaginairina2008@yandex.ru)

**Порывкин Павел Вячеславович**, аспирант ФГБОУ ВО Вавиловский университет, E-mail: [pzpon@yandex.ru](mailto:pzpon@yandex.ru)

**Yanyuk Vyacheslav Mikhailovich**, Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Land Management and Cadastre, Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov (Vavilov University), E-mail: yanyuk96@rambler.ru

**Tarbaev Vladimir Aleksandrovich**, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Land Management and Cadastre, Vavilov University: E-mail: tarbaev1@mail.ru

**Gagina Irina Sergevna**. Candidate of Economic Sciences, associate professor of the Department of Land Management and Cadastre, Vavilov University, E-mail: gaginairina2008@yandex.ru

**Poryvkin Pavel Vyacheslavovich**, postgraduate, Vavilov University, E-mail: pzpon@yandex.ru

**Аннотация.** Обоснована необходимость проведения функционального зонирования сельскохозяйственных земель для регламентации правового режима их использования под определённый вид разрешённого использования земельных участков. Зонами функционального использования являются виды сельскохозяйственных угодий и элементы транспортно-экологического каркаса территории. Взвешенное эколого-экономическое обоснование решение задачи установления границ пашни, отвечающее современным экономическим условиям ведения аграрного производства, предлагается осуществлять по критерию обеспечения воспроизводственных процессов, численным показателем которого является положительная величина нормативного рентного дохода. При этом учитываются не только неуправляемые природные факторы, но и экономические параметры воспроизводственных процессов в виде соотношения цен на сельскохозяйственную продукцию и ресурсы производства, величина дотаций. На примере Энгельсского муниципального района Саратовской области показано влияние экономических факторов на критериальные значения (уровень плодородия почв, транспортная доступность)

и общую площадь пашню района, отвечающей условиям рентабельного производства.

**Annotation.** The necessity of carrying out functional zoning of agricultural lands to regulate the legal regime of their use for a certain type of permitted use of land plots is substantiated. The zones of functional use are types of agricultural land and elements of the transport and ecological framework of the territory. A balanced ecological and economic justification for solving the problem of establishing the boundaries of arable land, which meets modern economic conditions for conducting agricultural production, is proposed to be carried out according to the criterion of ensuring reproduction processes, the numerical indicator of which is a positive value of the standard rental income. This takes into account not only uncontrollable natural factors, but also the economic parameters of reproduction processes in the form of the ratio of prices for agricultural products and production resources, the amount of subsidies. On the example of the Engels municipal district of the Saratov region, the influence of economic factors on the criterion values (soil fertility, transport accessibility) and the total arable area of the district, which meets the conditions of profitable production, is shown.

**Ключевые слова:** земли сельскохозяйственного назначения, сельскохозяйственные угодья, функциональное зонирование, вид разрешенного использования, рентный доход.

**Key words:** agricultural land, agricultural land, functional zoning, type of permitted use, rental income.

Планирование использования земель в развитых странах мира является одной из главных функций государственного управления в области земельных отношений. Свою практическую реализацию на уровне отдельных землепользований и муниципальных образований планирование реализуется через разделение территории на зоны, для которых устанавливается определённый правовой режим земельных участков путём фиксации видов разрешённого использования (ВРИ). Отсутствие материалов по зонированию

межселенной территории нередко приводит к такому использованию сельскохозяйственных земель, которое может не соответствовать общественным интересам в сфере регламентации условий их использования и охраны. Ограничено применение механизмов предотвращения потери продуктивных угодий из сельскохозяйственного использования при включении земельных участков в рыночный оборот.

Информация о составе угодий не представлена в документах формирования земельных участков, как объектов кадастрового учёта, и не отражена в составе качественных и правовых характеристик кадастра недвижимости и реестра прав. Соответственно, отсутствует она в правоустанавливающих документах на земельные участки. Несмотря на это на федеральном и региональном уровне принимаются нормативно-правовые акты, регламентирующие процедуры установления ВРИ, включения участков в гражданский оборот, контроля за их использованием, требующие однозначную определённость о составе угодий на земельных участках.

В настоящее время отсутствует нормативно-правовая база зонирования земель сельскохозяйственного назначения для разработки документов планирования использования земель муниципальных образований. Предпринимались 2 попытки законодательного решения этой проблемы:

- Законопроекта № 465407-6 2016 г. «по внесению изменений в Земельный Кодекс по части перехода от деления земель на категории к территориальному зонированию»;

- Законопроекта № 496293-7 2018 г. «по внесению изменений в Земельный Кодекс в целях совершенствования определения видов разрешенного использования земельных участков»

Обе попытки, пройдя только первое чтение, оказались безуспешными в силу не разработанности критериев и показателей зонирования земель с учётом их пригодности для производства растениеводческой продукции в современных институциональных и экономических условиях использования земли в аграрном производстве.

**Цель исследования** - обоснование схемы и критериев функционального зонирования в качестве базового элемента регламентации правового режима использования земель сельскохозяйственного назначения.

### **Материалы и методы**

Основопологающим моментом разработки зонирования служит классификация и описание (содержание) видов разрешённого использования, что и предопределяет критериальные параметры для разделения территории на зоны. Классификатор ВРИ земельных участков, охватывая все сферы экономики, становится инструментом управления развитием территорий и регулирования землепользования в стране, что предопределяет межведомственный статус документа. Предполагалось, что утверждённый Минэкономразвития России новый классификатор [1] видов разрешенного использования ознаменует новое направление в структуризации земельных участков, обусловленное предполагаемым курсом реформирования земельной политики, направленного на отмену института категорий земель для установления правового режима земельных участков и замену их зонированием. Классификатор применяется при описании основных видов разрешенного использования земельных участков и не распространяется на вспомогательные и условно разрешенные виды их использования, как это предусмотрено градостроительным кодексом для территориальных зон населённых пунктов.

Предполагалось решение задачи зонирование сельскохозяйственных земель на основе учёта уровня плодородия почв. В качестве базового инструментария зонирования рассматривалась «Методика оценки качества и классификации земель по их пригодности в сельском хозяйстве» [6], где количественной мерой качества почв служит зерновой эквивалент. Апробация методики проводилась организацией «Госземкадастръёмка» - ВИСХАГИ в ряде регионов в период 2007-2011 гг., результаты которой нашли отражение в работах Волкова С.Н, [4] Иванова Н.И. [5], и ряда диссертационных работ.

Группа учёных-экспертов Государственного университета по землеустройству предлагают включить в новую редакцию Федерального закона «О землеустройстве» принцип зонирования по продуктивности сельскохозяйственных угодий, исходя из соотношения к среднему уровню оценки продуктивности по муниципальному району (городскому округу) [8].

Установление территориальных зон на основе уровня потенциального плодородия или нормативной продуктивности почв, а по сути границ почвенных контуров, в соответствии с методикой [6], как показано авторами статьи в ранее опубликованной работе [10], в принципе не реализуемо. Требования к точности описания границ различного вида зон для внесения в ЕГРН несоразмерны с точностью установления границ почвенных разностей при проведении почвенных обследований [10, 7].

Учёт уровня плодородия почв при зонировании земель сельскохозяйственного назначения осуществим только на основе функционального зонирования, когда под зоной принимается определённый вид угодий, при условии соответствия уровня плодородия почв в составе угодья тому или иному виду их использования. Такой подход нашёл отражение при зонировании сельскохозяйственных земель США, Канады и стран Западной Европы [13, 14, 18]. Для зонирования проводится сравнительная оценка качества земель, используя характеристики почвенного покрова, климата, гидрологии, рельефа с разработкой соответствующих бонитировочных признаков и шкалы. В США наибольшее распространение получил индекс Стори [16]. В странах Западной Европы в последние десятилетия предпринята попытка разработки унифицированной методики на основе Мюнхебергской системы рейтинга качества почв [15].

В представленной статье под количественной мерой продуктивности угодий, как было обосновано в нашей работе [10], принимается нормативная урожайность, определяемая по методике [6]. При этом в расчётах урожайности необходимо использовать скорректированную модель агроэкологического потенциала, более адекватно учитывающей влияние лимитирующего фактора

продуктивности, каким для условий Саратовской области является недостаток влагообеспеченности территории [9]. Оценка влияния экономических факторов на критериальные значения показатели пригодности почв под пашню проводилась на основе экономико-математического моделирования с использованием сформированной базы данных по качественным характеристикам 1190 участков пашни Энгельсского муниципального района Саратовской области, общей площадью 135022 га.

### Результаты и обсуждение

В новом классификаторе видов разрешенного использования земельных участков сельскохозяйственной группы [1] чётко прослеживаются принципы привязки ВРИ:

- к специализации использования земель в аграрном производстве;
- допустимости размещения на земельном участке объектов капитального строительства.

Группировка ВРИ по критерию допустимости расположения на земельном участке объектов капитального строительства, с учётом их назначения, приведена в таблице 1. Одновременно в таблице приведены площади, образуемых при такой группировке, территориальных зон, используя данные статистического учёта земель в Энгельсском муниципальном районе Саратовской области.

Анализ классификатора [1] указывает на отсутствие признаков, позволяющих выполнить пространственное разделение территории на зоны, включающие земельные участки I и II группы. В обеих группах основной пространственный фон представлен сельскохозяйственными угодьями. Вместе с тем, в результате классификационных новшеств из состава второй группы ВРИ исчез такой вид, как крестьянское (фермерское) хозяйство (КФХ). Тогда как по действующему законодательству [2] для КФХ допускается расположение объектов капитального строительства, не только связанных с его производственной деятельностью, а уже и для постоянного проживания. Общая

площадь земель, функционирующих в Энгельском районе КФХ в количестве 641 единиц, по данным статистической отчетности, составляет 29451 га, что в 4.4 раза превышает площадь второй группы ВРИ, предусмотренной новой классификацией, что указывает на её недоработанность.

**Таблица 1. Группировка видов разрешённого использования земельных участков по условиям допустимости возведения объектов капитального строительства**

I	II	III
ЗУ, включающие сельскохозяйственные угодья без ОКС	ЗУ, включающие сельскохозяйственные угодья и ОКС	ЗУ, включающие ОКС без сельскохозяйственных угодий
1.1 Растениеводство (объединяющая ВРИ 1.2; 1.3 и 1.6) 1.2 Выращивание зерновых и иных сельскохозяйственных культур 1.3 Овощеводство 1.6 Выращивание льна и конопли 1.16 Ведение личного подсобного хозяйства на полевых участках 1.19 Сенокошение 1.20 Выпас сельскохозяйственных животных	1.4 Выращивание тонизирующих, лекарственных культур 1.5 Садоводство 1.8 Скотоводство 1.12 Пчеловодство 1.13 Рыбоводство 1.14 Научное обеспечение сельского хозяйства 1.17 Питомники	1.7 Животноводство, (включающая ВРИ 1.9; 1.10; 1.11) 1.9 Звероводство 1.10 Птицеводство 1.11 Свиноводство 1.15 Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции 1.18 Обеспечение сельскохозяйственного производства
Ориентировочная площадь групп земельных участков в Энгельском муниципальном районе, га		
198029	6716	970

Чисто технократический подход к классификации видов разрешенного использования земельных участков сельскохозяйственной группы, основанный на понимаемой разработчиками роли земли в аграрном производстве, совсем не учитывает пространственную дифференциацию плодородия, как основной агроландшафтной характеристики почвенного покрова, с которой и связан агроэкологически целесообразный вид их использования. Как следствие пространственной агроландшафтной дифференциации, наиболее эффективное использование агресурсного потенциала обеспечивает разумное сочетание производства растениеводческой и животноводческой продукции. А такое



сочетание в использовании пашни и естественных кормовых угодий допускает только один ВРИ классификатора - 1.8 Скотоводство. Следуя принципам классификатора ВРИ, даже выдел участка в счёт права на земельные доли размером 10-20 га и менее, обычно включающего пашню и пастбища, необходимо проводить в виде 2 отдельных земельных участков с разными ВРИ, за исключением кода ВРИ 1.8.

Зонирование в документах планирования использования сельскохозяйственных земель в обязательном порядке должны включать два блока:

- картографический, отражающий существующие виды угодий, которые должны обрести статус функциональных зон использования, как элемента правового режима,;

- регламент трансформации угодий, то есть законодательно установленный порядок возможности изменения вида (подвида) угодий, перевода из сельскохозяйственных в несельскохозяйственные, из более ценных в менее ценные.

Через вид угодья формализуется правовой статус пространственно ограниченного пространства земной поверхности, регламентирующий однозначно определённый способ использования земли, как средства производства и ограничивающий её использование для других целей.

Картину формирования правового режима земель, наряду с картой функциональных зон использования, дополняет графическое отображение зон с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ), предусмотренных статьёй 105 Земельного кодекса Российской Федерации. Именно наличие ЗОУИТ накладывает ограничения на условия использования не только земельных участков, но и объектов капитального строительства. На землях сельскохозяйственного назначения состав ЗОУИТ должен быть дополнен зоной особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий ОЦПСУ, методика выделения которых приведена в нашей работе [10]. Отражение на карте ОЦПСУ автоматически накладывает одно из самых важных законодательно

установленных условий - использование только как сельскохозяйственное угодье, как правило, это будет пашня [3].

Таким образом, карта функциональных зон с отображением ЗОУИТ, в совокупности с регламентом трансформации угодий и создают информационно-правовую базу регламентации размещения земельных участков с конкретным видом разрешённого использования, предусматривающих тот или иной вид объектов капитального строительства.

Принципиальным для реализации механизма функционального зонирования становится вопрос обоснования критерия и параметров пригодности почв под пашню. В зависимости от вида угодий на одних и тех же почвах весьма существенно меняется уровень их продуктивности (рисунок 1).

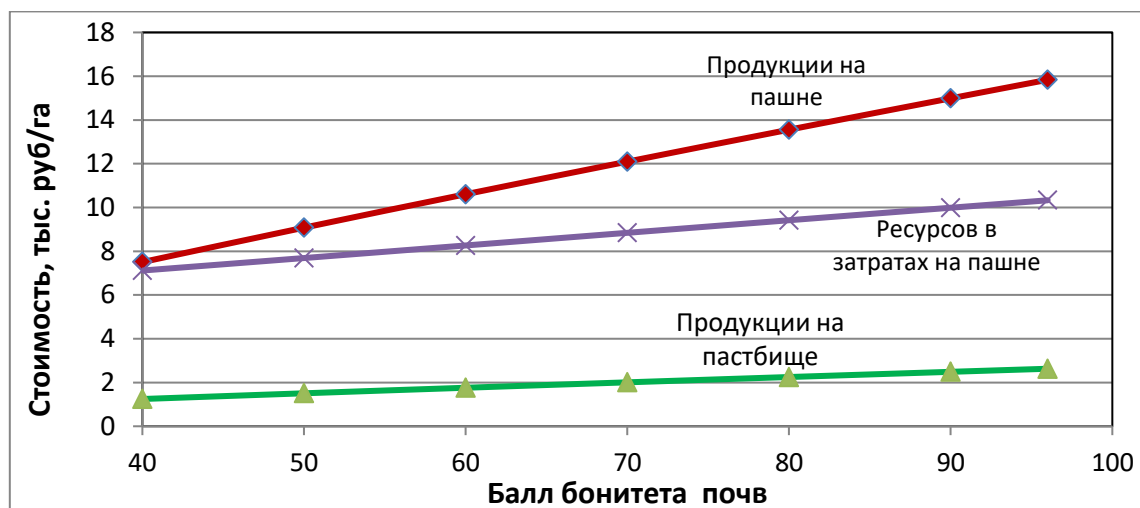


Рисунок 1. Влияние вида угодий на стоимость продукции и ресурсов, используемых в производстве

Использование почв под тот или иной вид сельскохозяйственных угодий находится не только в сфере экономических интересов собственника (землепользователя), но и общественных интересов. Связано это не только с различием продуктивности пашни и естественных кормовых угодий, и решением проблем продовольственной безопасности. Использование пашни это не только увеличение в 4-6 раз стоимости продукции по сравнению с пастбищами и, соответственно, прироста добавленной стоимости при её преобразовании в конечные продукты потребления.

Одновременно пашня в отличие от пастбищ предполагает и вовлечение в

производственные процессы значительных материальных ресурсов, создание которых обеспечивает загрузку различных отраслей экономики и сферы обслуживания агропромышленного комплекса, и соответствующее поступление налогов, отчислений в бюджеты разного уровня (рисунок 2).

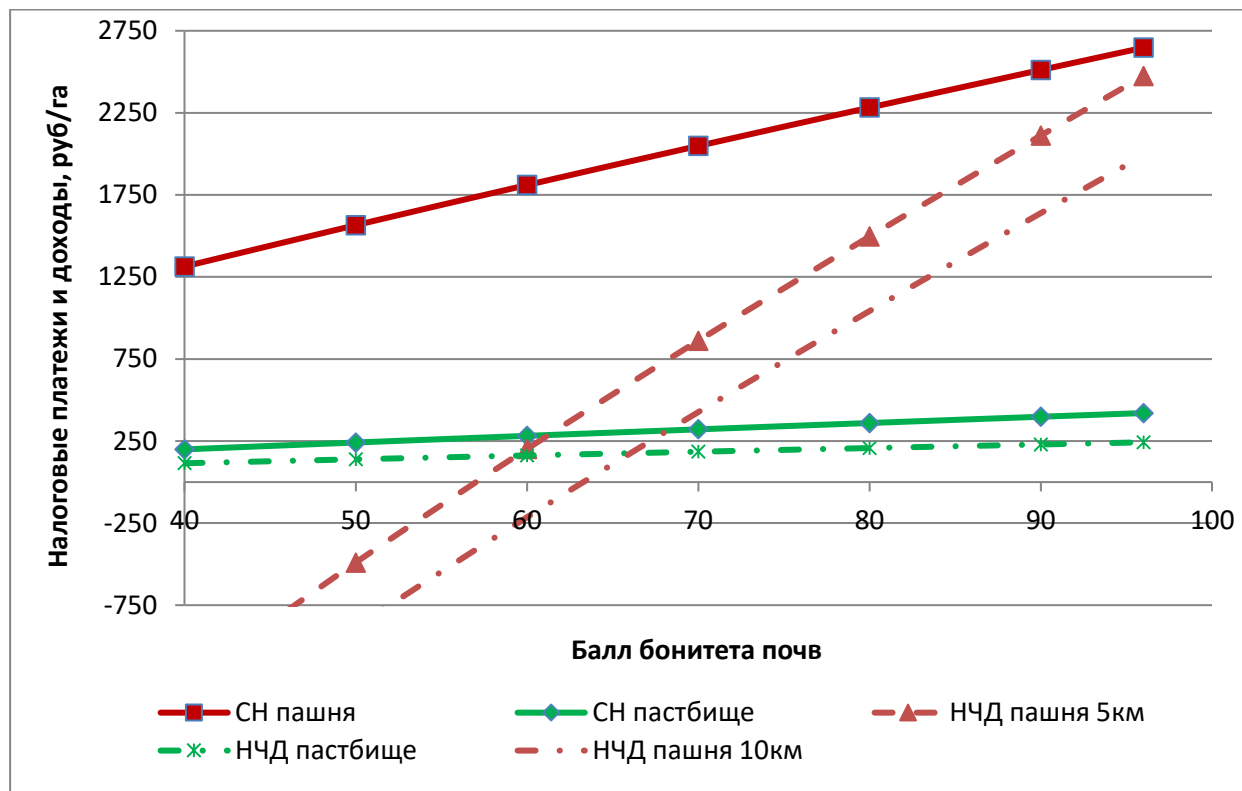


Рисунок 2. Влияние вида угодий на сумму налоговых отчислений (СН) и нормативного чистого дохода (НЧД)

В частности, только для выполнения комплекса полевых работ при выращивании зерновых при урожайности порядка 2т/га необходимо более 40 литров горюче-смазочных материалов, доля налогов и сборов в розничной цене которых, по данным Росстата, составляет 69% [11].

Устанавливая обязательность использования земли под тот или иной вид угодий, государство одновременно должно обеспечить реализацию механизмов поддержки определённого уровня доходности растениеводческой продукции, в первую очередь на пашне, использование которой предполагает вовлечение в производственные процессы значительные объёмы материальных и финансовых ресурсов.

Сложное взаимодействие объективных и субъективных факторов

процесса воспроизводства плодородия почв, при использовании земли как средства производства, в интегральном виде отражается через величины нормативного рентного дохода. Когда стоимостные показатели приведены к единице площади, необходимые для воспроизводства плодородия экономические параметры отыскиваются из неравенства [17]:

$$U_n \times ЦРп - З_{п(У,Тр,Црп)} \times (1 + НПр) + Д \geq 0,$$

где  $U_n$  – нормативная урожайность, т/га;  $ЦРп$  – цена реализации продукции, руб/т;  $З_{п(У,Тр,Црп)}$  – нормативные затраты, руб/га, где индексы указывают на функциональную связь затрат с параметрами:  $У$  – урожайности,  $Тр$  – транспортной доступности,  $Црп$  – современных цен на ресурсы производства;  $НПр$  – норма прибыли на затраты живого и овеществлённого труда в составе цены производства, обеспечивающая инвестиционную привлекательность вложения капитала в аграрное производство;  $Д$  – дотации, руб/га.

Общая схема определения величины нормативного рентного дохода, как экономического показателя воспроизводственных процессов при использовании земельных ресурсов в производстве растениеводческой продукции предполагает комплексный учёт 3 групп факторов:

а) Неуправляемые самим землепользователем природные и инфраструктурные, такие как уровень плодородия почв, с которым связана потенциальная продуктивность угодий, технологические свойства почв и транспортную доступность участка.

б) Непосредственно управляемые самим землепользователем через технологию производства растениеводческой продукции и в комплексе с показателем плодородия, определяющие величину продуктивности угодий. Непосредственно к управляемым факторам эффективности использования земель должны быть отнесены и параметры внутрихозяйственной организации территории, влияющие на величину затрат на проведение полевых механизированных работ (площадь, длина гона, контурность).

в) Макроэкономические, неуправляемые землепользователем ценовые характеристики, значения которых служат проявлением рыночных условий

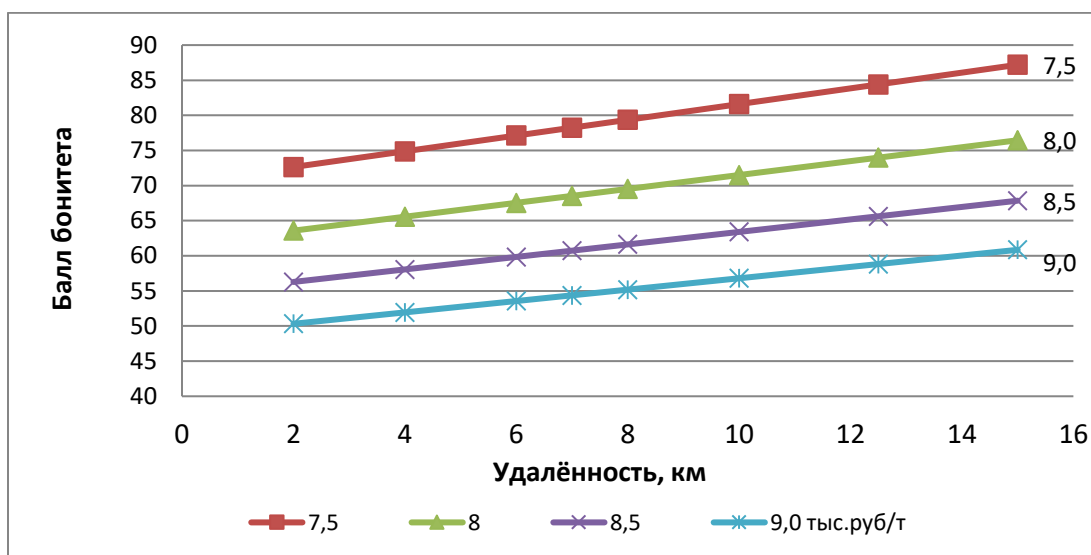
производства и мер государственного регулирования воспроизводственных процессов в аграрном секторе экономики. К ним относятся соотношения цен на сельскохозяйственную продукцию и используемые ресурсы производства, оказание различных видов финансовой поддержки производителям сельскохозяйственной продукции.

Взвешенное эколого-экономическое обоснование решение задачи установления границ пашни, как элемента правового режима и функционального зонирования территории, предполагает комплексный учёт вклада основных факторов в обеспечение воспроизводственных процессов использования земельных ресурсов. При этом в классификации (шкале) показателей пригодности фиксации подлежат не только критериальные параметры нерегулируемых природных факторов, но и устанавливаются:

– для землепользователя через параметры нормативной урожайности требование на определённый – общественно-необходимый уровень эффективности использования агресурсного потенциала земель;

– для органов государственной власти необходимость регулирования экономических условий обеспечения воспроизводственных процессов (соотношение цен на продукцию и ресурсы производства, дотации), направленные на поддержание сопоставимого с другими сферами производственной деятельности уровня рентабельности производства растениеводческой продукции.

Оценка влияния экономических факторов на эффективность использования пашни проводилась на примере производства по группе зерновых. В графическом виде рассчитанные соотношения Бб от Уд для рентабельного производства зерновых в диапазоне цен реализации (Црз) от 7,0 до 9,0 тыс. рублей за тонну при цене дизельного топлива 45 руб/л приведены на рисунке 3. Интервал соотношений балла бонитета и удаленности поля, отвечающий условиям пригодности почв под пашню, находится выше линии уравнения связи.



**Рисунок 3. Соотношение балла бонитета и удалённости поля для рентабельного производства зерновых в зависимости от цены их реализации**

Изменение соотношения между ценами реализации продукции и ценами на ресурсы производства соответствующим образом отразится и на площади участков пашни в районе, хозяйстве, которые будут отвечать требованиям необходимого уровня рентабельности производства, с которым мы связываем условие обеспечения воспроизводственных процессов. Характер влияния указанного соотношения на долю площади, где обеспечиваются экономические условия воспроизводственных процессов в Энгельском муниципальном районе Саратовской области, показан на рисунке 4. Увеличение цены дизельного топлива в диапазоне от 40 до 50 руб/л на 5 рублей приводит к снижению доли пашни, с необходимым для воспроизводственных процессов уровнем рентабельности, в зависимости от цены реализации на 5-10 %.

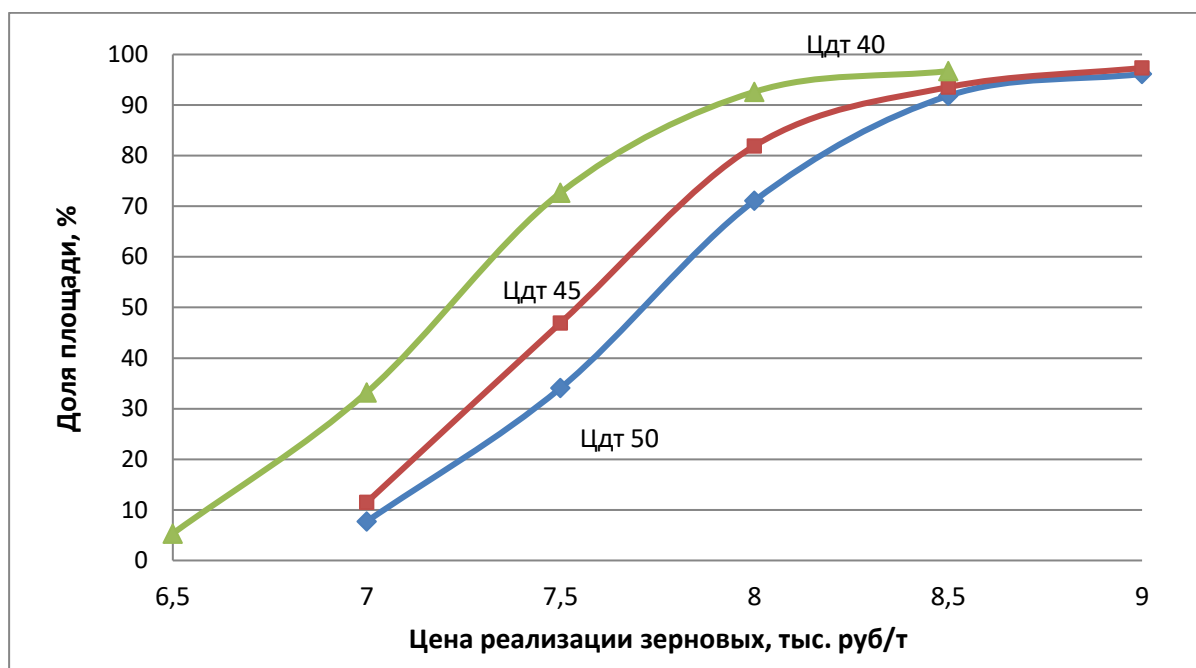


Рисунок 4. Доля площади пашни с положительным рентабельным доходом в зависимости от соотношения цен реализации зерновых и дизельного топлива (Цдт –руб/л)

### Заключение

Базовым элементом зонирования сельскохозяйственных земель является установление вида угодий в форме зон функционального использования, отражающего баланс экономических интересов в эффективном использовании земельных ресурсов общества и землепользователя.

В документах зонирования, как инструменте планирования использования земель, в обязательном порядке наряду отображением границ существующих видов угодий, как функциональных зон должен быть установлен регламент трансформации угодий, то есть законодательно установленный порядок возможности изменения вида (подвида) угодий, перевода из сельскохозяйственных в несельскохозяйственные, из более ценных в менее ценные.

Взвешенное эколого-экономическое обоснование решение задачи установления границ пашни, как элемента правового режима и функционального зонирования территории, предлагается осуществлять по критерию обеспечения воспроизводственных процессов, численным показателем которого является

положительная величина нормативного рентного дохода при норме прибыли 15%.

На основе экономико-математического моделирования показано влияние таких экономических факторов, как соотношение цен на дизельное топливо (в интервале значений 40-50 руб/л) и цен реализации зерновых (в интервале значений 7-9 тыс. руб/т), на соотношение уровня плодородия почв и транспортной доступности рабочих участков для эффективного использования пашни. Всё это убедительно доказывает необходимость фиксации значений экономических факторов для установления значений пригодности почв под пашню, как критериальных параметров функционального зонирования.

#### Список источников

1. Приказ Минэкономразвития Российской Федерации от 01.09.2014, № 540 «Об утверждении классификатора видов разрешенного использования земельных участков» [Электронный ресурс]: / Информационная система «Гарант».

2. Российская Федерация. Законы. «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» Федеральный закон от 11.06.2003 г. № 74-ФЗ (в редакции от 28.12.2022) . [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.

3. Закон Саратовской области от 30.09.2014 № 122 – ЗСО «О Земле» (офиц. текст по состоянию на 28.09.2020 г) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс [сайт] Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.

4. Волков, С. Н. Концепция управления земельными ресурсами и землеустройства сельских территорий в Российской Федерации //Журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2013. – №10. – С. 6 -11.

5. Иванов, Н.И.: Планирование рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны в субъектах Российской Федерации (на примере Центрального федерального округа): монография // – М.: ГУЗ, 2013. – 265 с.



6. Методические рекомендации по оценке качества и классификации земель по их пригодности для использования в сельском хозяйстве (со справочными материалами). – М.: ФГУП «Госземкадастрсъемка» - ВИСХАГИ, 2007. – С. 169.

7. Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользования. - М.: Колос, 1973.- 94с.

8. Папаскири Т. В., Черкашина Е. В., Чепурин Е. М., Петрова Л. Е., Сёмочкин В. Н. Земельная политика Российской Федерации под угрозой в связи с федеральным законопроектом «О землеустройстве» (мнение экспертов) //Журнал Землеустройство, кадастр и мониторинг земель - № 4 – 2019. С. 11-35.

9. Тарбаев В. А., Янюк В. М., Дорогобед А.А., Шадау Ю.И., Кузниченкова Т.В. Зонирование агроэкологического потенциала территории для оценки сельскохозяйственных угодий Саратовской области //Журнал Аграрный научный журнал – 2020 – № 4– С. 37-43.

10. Тарбаев В.А., Янюк В.М., Порывкин П.В., Павлов М.С. Механизм зонирования сельскохозяйственных земель на основе моделирования воспроизводственных процессов. International agricultural journal. 2023. № 1. 191-214

11. Энергетический бюллетень. Выпуск № 103. - декабрь 2021 [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/energo\\_103.p](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/energo_103.p)

12. Янюк В.М., Тарбаев В. А., Санакоева Н. П., Липидина Г.О. Механизмы учёта плодородия почв для зонирования сельскохозяйственных земель //Аграрный научный журнал – 2016 - №5 с. 51-56.

13. Lindstrom M.J., Schumacher T.E., Blecha M.L. Management considerations for returning CRP lands to crop production // J. Soil and Water Conserv., 1994, 49, № 5, p. 420-425.

14. Miller J. Incorporating spatial dependence in predictive vegetation models: residual interpolation methods. // *The Professional Geographer*. 2005. V.57. № 2. P.169–184.

15. Müller L., Shepherd G., Schindler U., Ball B.C., Munkholm L.J., Hennings V., Smolentseva E., Rukhovich O., Lukin S., Hu C. (2013): Evaluation of soil structure in the framework of an overall soil quality rating. // *Soil & Tillage Research* 127- P. 74-84

16. O'Geen, A. T. Revised Storie Index for Use with Digital Soils Information [Text] / A. T. O'Geen, S. B. Southard, R. J. Southard // *Agriculture and Natural Resources*. 2008. - Publ. 8335. - 11 p.

17. Yanyuk V M. Methodology of valuation of applied soil information for soil management and soil conservation policies // *Eurasian Soil Science*, 2008 ,41, №9: p. 983-988.

18. Young F.J., Hammer R.D., Williams F., 1998. Evaluating central tendency and variance of soil properties within map units // *Soil Science Society of America Journal*, V.62, N.6, P.1640-1646.

### References

1. Prikaz Minehkonomrazvitiya Rossijskoj Federacii ot 01.09.2014, № 540 «Ob utverzhdenii klassifikatora vidov razreshennogo ispol'zovaniya zemel'nykh uchastkoV» [Ehlektronnyj resurs]: / Informacionnaya sistema «GaranT».

2. Rossijskaya Federaciya. Zakony. «O krest'yanskom (fermerskom) khozyajstvE» Federal'nyj zakon ot 11.06.2003 g. № 74-FZ (v redakcii ot 28.12.2022) . [Ehlektronnyj resurs] // Rezhim dostupa: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.

3. Zakon Saratovskoj oblasti ot 30.09.2014 № 122 – ZSO «O ZemlE» (ofic. tekst po sostoyaniyu na 28.09.2020 g) [Ehlektronnyj resurs] // Konsul'tant Plyus [sajt] Rezhim dostupa: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online>.

4. Volkov, S. N. koncepciya upravleniya zemel'nymi resursami i zemleustrojstva sel'skikh territorij v Rossijskoj Federacii //Zhurnal Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel'. – 2013. – №10. – S. 6 -11.

5. Ivanov, N.I.: Planirovanie racional'nogo ispol'zovaniya zemel' sel'skokhozyajstvennogo naznacheniya i ikh okhrany v sub"ektakh Rossijskoj Federacii (na primere Central'nogo federal'nogo okruga): monografiya // – M.: GUZ, 2013. – 265 s.

6. Metodicheskie rekomendacii po ocenke kachestva i klassifikacii zemel' po ikh prigodnosti dlya ispol'zovaniya v sel'skom khozyajstve (so spravocnymi materialami). – M.: FGUP «Goszemkadastrs"emkA» - VISKHAGI, 2007. – S. 169.

7. Obshchesoyuznaya instrukciya po pochvennym obsledovaniyam i sostavleniyu krupnomasshtabnykh pochvennykh kart zemlepol'zovaniya. - M.: Kolos, 1973.- 94s.

8. Papaskiri T. V., Cherkashina E. V., Chepurin E. M., Petrova L. E., Syomochkin V. N. Zemel'naya politika Rossijskoj Federacii pod ugrozoy v svyazi s federal'nym zakonoproektom «O zemleustrojstvE» (mnenie ehkspertov) //Zhurnal Zemleustrojstvo, kadastr i monitoring zemel' - № 4 – 2019. S. 11-35.

9. Tarbaev V. A., Yanyuk V. M., Dorogobed A.A., Shadau YU.I., Kuznichenkova T.V. Zonirovanie agroehkologicheskogo potenciala territorii dlya ocenki sel'skokhozyajstvennykh ugodij Saratovskoj oblasti //Zhurnal Agrarnyj nauchnyj zhurnal – 2020 – № 4– S. 37-43.

10. Tarbaev V.A., Yanyuk V.M., Poryvkin P.V., Pavlov M.S. Mekhanizm zonirovaniya sel'skokhozyajstvennykh zemel' na osnove modelirovaniya vosproizvodstvennykh processov. International agricultural journal. 2023. № 1. 191-214

11. Ehnergeticheskij byulleten'. Vypusk № 103. - dekabr' 2021 [Ehlektronnyj resurs] // Rezhim dostupa: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/energo\\_103.p](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/energo/2022/energo_103.p)

12. Yanyuk V.M., Tarbaev V. A., Sanakoeva N. P., Lipidina G.O. Mekhanizmy uchyota plodorodiya pochv dlya zonirovaniya sel'skokhozyajstvennykh zemel' //Agrarnyj nauchnyj zhurnal – 2016 - №5 s. 51-56.

13. Lindstrom M.J., Schumacher T.E., Blecha M.L. Management considerations for returning CRP lands to crop production // *J. Soil and Water Conserv.*, 1994, 49, № 5, r. 420-425.

14. Miller J. Incorporating spatial dependence in predictive vegetation models: residual interpolation methods. // *The Professional Geographer*. 2005. V.57. № 2. P.169–184.

15. Müller L., Shepherd G., Schindler U., Ball B.C., Munkholm L.J., Hennings V., Smolentseva E., Rukhovich O., Lukin S., Hu C. (2013): Evaluation of soil structure in the framework of an overall soil quality rating. // *Soil & Tillage Research* 127- P. 74-84

16. O'Geen, A. T. Revised Storie Index for Use with Digital Soils Information [Text] / A. T. O'Geen, S. V. Southard, R. J. Southard // *Agriculture and Natural Resources*. 2008. - Publ. 8335. - 11 p.

17. Yanyuk V M. Methodology of valuation of applied soil information for soil management and soil conservation policies // *Eurasian Soil Science*, 2008 ,41, №9: p. 983-988.

18. Young F.J., Hammer R.D., Williams F., 1998. Evaluating central tendency and variance of soil properties within map units // *Soil Science Society of America Journal*, V.62, N.6, P.1640-1646.

© Янюк В.М., Тарбаев В.А., Гагина И.С, Порывкин П.В., 2023 *International agricultural journal*. 2023. № 1, 318-337

**Для цитирования:** Янюк В.М., Тарбаев В.А., Гагина И.С, Порывкин П.В.. Механизм зонирования сельскохозяйственных земель на основе моделирования воспроизводственных процессов // *International agricultural journal*. 2023. № 1, 318-337.