

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ЦЕНТРА МЕСТНОЙ СИСТЕМЫ РАССЕЛЕНИЯ В ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯХ СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

© 2009 Н.А. Маркушина\*

**Ключевые слова:** выбор центра расселения, землепользование, сельские населенные пункты, размещение производительных сил, севообороты, социально-экономическая эффективность, принцип адаптивности.

Рассматриваются факторы, влияющие на развитие и размещение производительных сил, представлена и апробирована методика выбора центра местной системы расселения в землепользованиях малых сельских населенных пунктов.

В современных рыночных условиях экономики, с учетом проводимых в Российской Федерации преобразований в социальной и экономической политике общества эффективное функционирование производства возможно при соответствии производительных сил общества, а именно земельных, трудовых, материально-технических ресурсов складывающимся производственным отношениям. Существенную роль в развитии и функционировании производства, дальнейшего его роста играет территориальная организация, пространственная локализация на местности с учетом конкретных природно-экономических условий, особенностей хозяйственной деятельности, осуществления принципа адаптивности.

При этом на размещение и развитие производительных сил оказывают влияние многие виды факторов: социально-экономические (численность и возрастно-половая структура населения, обеспеченность трудовыми ресурсами и др.), архитектурно-планировочные (состояние жилого фонда, общественных и других зданий и сооружений, инженерного оборудования и благоустройства, особенности планировочной структуры поселения, наличие резервных территорий), природные (рельеф, почвы и грунты, ценность ландшафта) и др.

Организация производства тесно связана с расселением, определяющим эффективность использования трудовых ресурсов, инвестиций, условия культурно-бытового обслуживания, уровень общения людей, интеллектуального развития и воспроизводства насе-

ления. Таким образом, сельские населенные пункты тесно связаны между собой, с полями севооборотов, сельскохозяйственными угодьями, и в случае существования рассредоточенных форм расселения (в России 70% сельских населенных пунктов с населением до 200 чел. в каждом) возникает необходимость определения и формирования кустовых поселений, т.е. выбора центров расселения. Реконструкция сложившейся системы расселения необходима для развития производительных сил, производственных отношений, чтобы население концентрировалось не только в центральных, но и глубинных сельских населенных пунктах, в соответствии с требованиями и возможностями организации производства.

Все городские и сельские населенные пункты взаимосвязаны и образуют единую систему расселения. Вместе с тем, каждый населенный пункт имеет свое экономическое, историческое и культурное значение, обусловленное многими факторами. На основе анализа сложившихся форм расселения кустовые поселения целесообразно выбирать, исходя из обоснованной концентрации ресурсов, лучшей увязки с производством, земель, севооборотами для сокращения транспортных и других затрат, с учетом обеспеченности рабочими местами и объектами социальной сферы.

Размещение хозяйственных центров непосредственно связано с развитием и размещением производственных центров сельскохозяйственных предприятий (животноводческих ферм, хозяйственных дворов, мастерс-

\* Маркушина Надежда Александровна, аспирант Государственного университета по землеустройству, г. Москва. E-mail: Slavyanka777@mail.ru.

ких, перерабатывающих предприятий и др.). Хозяйственные центры, как правило, привязаны к населенным пунктам, земли которых находятся в ведении органов местного самоуправления, но по функциональному назначению имеют значение центральных усадеб сельскохозяйственных предприятий, усадеб их производственных подразделений или являются местом жительства работников сельского хозяйства.

Утвержденной Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 гг.<sup>1</sup> предусмотрено, что одним из направлений устойчивого развития сельских территорий является повышение уровня и качества жизни сельского населения, которое включает в себя: мероприятия по повышению уровня развития социальной инфраструктуры и инженерного обустройства сельских поселений, а также мероприятия поддержки комплексной компактной застройки и благоустройства сельских поселений.

Примерами таких задач являются выбор центров расселения, территории под общественный центр поселения в условиях наличия массивов жилой застройки разной плотности, определение места под усадьбу отделения хозяйства, размещение производственных (хозяйственных) центров при внутрихозяйственном землеустройстве, кормоцеха на животноводческой ферме. Методика выбора центра расселения основывается на определении суммы “взвешенных расстояний” и последующем дополнительном уточнении по природным и другим факторам местоположения центра, полученного расчетным путем, т.е. исходя из условия минимизации расстояния (или затрат времени на передвижения, транспортных расходов) от ряда заданных объектов (мест работы, зон расселения). Таким образом, это задача нахождения местоположения участка, удаленного от мест приложения труда (мест проживания населения) на расстоянии, пропорциональном величине потребности объекта в трудовых ресурсах.

При размещении производительных сил и определении трудозатрат в производстве предлагается следующий методологический подход. Сначала осуществляется размещение отраслей растениеводства с учетом имеющих-

ся и потенциальных природных свойств земли, что позволяет приступить к решению второго этапа задачи - размещению животноводства и других подотраслей.

Эта задача решается, исходя из мест производства сельскохозяйственной продукции (севооборотов полевых, кормовых и др.), а следовательно, источников снабжения кормами и мест внесения удобрений (эти же севообороты) с учетом наличия и размещения существующих производственных построек, объектов хранения и переработки продукции, ремонтной базы, жилых территорий и дорог. После определения массивов приложения трудозатрат в растениеводстве и животноводстве, составляющих, как правило, около половины общих трудозатрат по хозяйству, аналогичные расчеты выполняются для других комплексов (строительный, машиноремонтный и т.п.). В результате формируются массивы приложения трудозатрат на территории, охватываемой проектом (схемой) и по соответствующим нормам рассчитываются объемы затрат труда в каждом из них по современному состоянию и на перспективу.

При решении задачи элиминируется влияние других из вышеперечисленных факторов, кроме того, который характеризует эффективность выбора участка. Циклы решения задачи могут повторяться путем включения новых факторов, причем каждый расчет выражается однофакторной моделью.

Каждый земельный массив или объект, где совершаются процессы производства (место приложения труда), рассматриваем в качестве “точки”. В массиве севооборота, учитывая чередование культур с разной трудоемкостью возделывания по полям, за “точку” может быть принят геометрический центр его территории. “Точка” имеет “вес” (емкость), выражаемый величиной требуемых здесь трудозатрат. В зависимости от содержания задачи в качестве “веса” могут быть количество жителей, в том числе трудоспособных по каждому поселению, пассажиров, масса перевозимых грузов, транспортные расходы на перевозку людей и грузов, затраты на освоение, инженерную подготовку участка и др. Каждое решение основано на принятии одного из этих и элиминировании других факторов.

Для определения “весов” необходимы данные по схемам севооборотов, составу куль-

тур, площадям полей, поголовью скота, выходу и трудоемкости производства продукции. Для оценки и возможной корректировки полученного решения используются данные по средним расстояниям между “точками” по дорогам, характеристики ландшафта и др.

Минимальное суммарное (т.е. с последующим сложением) расстояние от каждого заданного массива (или квадрата координатной сетки) до конкретного поселения (или остальных квадратов сетки) с учетом значений “весов точек”, определяется по формуле:

$$P = \sum_{u=1}^k E_u \cdot \sqrt{(X_u - X_{ж})^2 + (Y_u - Y_{ж})^2},$$

где  $X_{ж}$ ,  $Y_{ж}$  - координаты рассматриваемых (перебираемых) “точек”,  $X_{ж} = 1, 2, \dots, L$ ;  $L$  - количество квадратов сетки по оси  $X$ ,  $Y_{ж} = 1, 2, \dots, M$ ,  $M$  - число квадратов сетки по оси  $Y$ ;  $X_u$ ,  $Y_u$  - координаты заданных (обслуживаемых) массивов,  $u = 1, 2, \dots, k$ ,  $k$  - число заданных массивов;  $E_u$  - “вес” (емкость) заданного массива.

Расчеты расстояний между двумя “точками” выполняются на персональном компьютере, суммируются и находится наименьшее значение взвешенных по трудоемкости расстояний, которое принимается за величину показателя оценки и выбора варианта наиболее эффективного местоположения центра расселения, обеспечивающего минимальные транспортные расходы и затраты времени на передвижения.

Рекомендуемый порядок учета факторов при размещении производственных подразделений и хозцентров базируется на систематизации и выполнении соответствующих требований методом последовательных приближений. Выбирать центр расселения необходимо с учетом сложившихся местных условий - природных, экономических, и др., соблюдая принцип адаптивности.

Указанные методологические положения выбора территории центра расселения апробированы при размещении производственных подразделений по всем хозяйствам муниципального района Похвистневский Самарской области. В качестве примера рассмотрим последовательность выбора центра расселения - центральной усадьбы хозяйства сельхозартели им. Пушкина муниципального района Похвистневский.

Исходные данные:

А) План землепользования хозяйства в масштабе 1:25000 (см. рисунок).

По проекту внутрихозяйственного землеустройства с учетом природных, производительных свойств земли, социальных и других требований в этом колхозе размещены 3 полевых севооборота: первый девятипольный полевой на площади 1640 га (точки  $I_1 - IX_1$ ), второй шестипольный полевой на площади 1454 га (точки  $I_2 - VI_2$ ), третий шестипольный полевой на площади 1706 га (точки  $I_3 - VI_3$ ). При проектировании полей севооборотов учитывались почвенные условия и степень эрозийной опасности почв, рельеф местности, требование механизации производственных процессов, расположение существующих лесополос и дорожной сети. Поля в севооборотах имеют дорожную связь с жилой и производственной зонами.

СХА им. Пушкина расположена в центральной части муниципального района Похвистневский. Административным центром является село Красные Ключи (точка 4), расположенное в 25 км от административного центра - городского округа Похвистнево. Также на территории сельхозартели располагаются следующие населенные пункты: с. Лагеревка, поселок Активный, железнодорожный разъезд 1239 км (точки 1-3, соответственно), массивы естественных кормовых угодий (точки А, Б), животноводческая ферма (точка В).

Б) Таблица координат “точек” и их “весов”.

На план землепользования наносится прямоугольная сетка координат (ось  $X$  проходит по южной стороне территории района, ось  $Y$  - по западной). Расстояния от сельских населенных пунктов до мест приложения труда определяются по дорогам, а координаты “точек” находятся с точностью 0,1 км.

В качестве “весов” принята трудоемкость продукции. Для ее определения из агроэкономического обоснования проекта внутрихозяйственного землеустройства сельхозартели им. Пушкина взяты данные по схемам севооборотов и среднему размеру поля.

Нормы затрат труда приняты по данным перспективной трудоемкости сельскохозяйственного производства и потребности в рабочей силе Всероссийского научно-исследовательского института экономики, труда и управления в сельском хозяйстве (табл. 1).

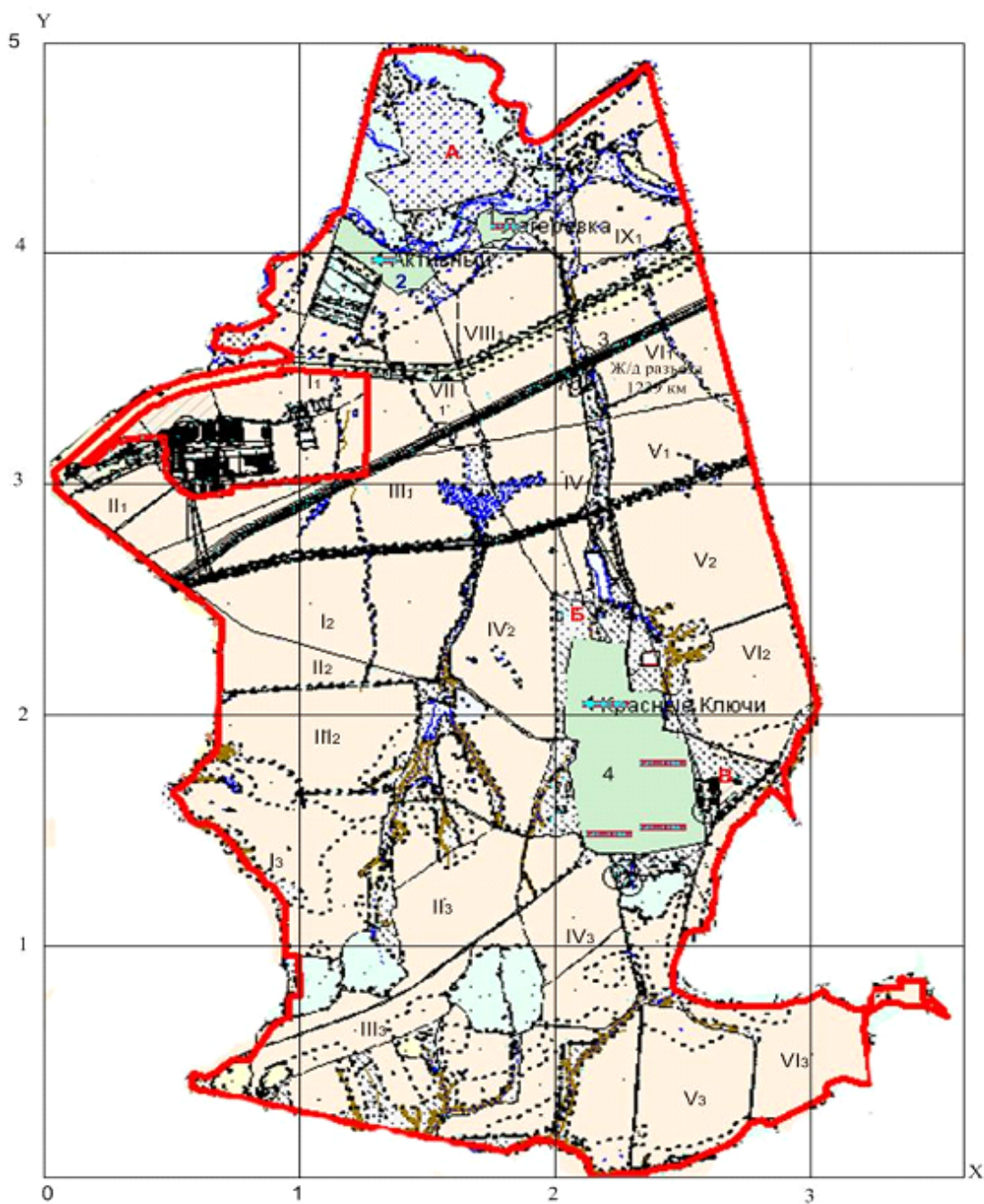


Рис. Выбор центра расселения на землепользовании СХА им. Пушкина

Таблица 1  
Определение трудозатрат по массиву полевого севооборота  
(средний размер поля 80 га)

Координаты "точек", расстояния между ними по дорогам (числитель, км) и трудоемкость валовой продукции (знаменатель, чел.-дн./год) в сельхозартели им. Пушкина

№ "точек"	Наименование сельских населенных пунктов		1. Лагеревка	2. Активный	3. Ж/д разъезд 1239 км	4. Красные Ключи
	Земельные массивы, объекты	Координаты "точек", км	X= 1,9 Y= 4,2	X=1,4 Y=3,9	X=2,2 Y=3,5	X=2,3 Y=1,75
I 1	Полевой севооборот	X= 1,10 Y= 3,50	1,3	0,85	1,33	1,8
			2144	2144	2144	2144
II 1	Полевой севооборот	X= 0,25 Y= 2,85	2,43	1,98	2,46	2,93
			2144	2144	2144	2144
III 1	Полевой севооборот	X= 1,40 Y= 2,9	1,18	0,9	0,75	0,73
			2144	2144	2144	2144
IV 1	Полевой севооборот	X= 2,00 Y= 3,00	1,4	1,1	1	0,63
			2144	2144	2144	2144
V 1	Полевой севооборот	X=2,5 Y= 3,2	1,05	1,9	0,3	0,9
			2144	2144	2144	2144
VI 1	Полевой севооборот	X= 2,5 Y= 3,5	0,7	1	0	1,3
			2144	2144	2144	2144
VII 1	Полевой севооборот	X= 1,5 Y= 3,4	0,5	0,6	0,6	1,3
			2144	2144	2144	2144
VIII 1	Полевой севооборот	X= 1,75 Y= 3,8	0,13	0,13	0,85	1,4
			2144	2144	2144	2144
IX 1	Полевой севооборот	X= 2,35 Y= 4,1	0	0,67	0,55	1,85
			2144	2144	2144	2144
I 2	Полевой севооборот	X= 1,00 Y= 2,5	2,12	1,75	2	1
			2144	2144	2144	2144
II 2	Полевой севооборот	X= 1,00 Y= 2,30	2,12	1,75	2	1
			2144	2144	2144	2144
III 2	Полевой севооборот	X= 1,1 Y= 1,9	2,12	1,75	2	0,58
			2144	2144	2144	2144
IV 2	Полевой севооборот	X= 1,9 Y= 2,4	1,85	2,10	1,25	0
			2144	2144	2144	2144
V 2	Полевой севооборот	X= 2,8 Y= 2,7	1,5	1,75	0,75	0,15
			2144	2144	2144	2144
VI 2	Полевой севооборот	X= 2,8 Y= 2,4	2,25	2,5	1,5	0,15
			2144	2144	2144	2144
I 3	Полевой севооборот	X= 0,9 Y= 1,5	3,8	4,0	3,0	1,38
			2144	2144	2144	2144
II 3	Полевой севооборот	X= 1,5 Y= 1,3	3,58	3,85	2,98	0,38
			2144	2144	2144	2144
III 3	Полевой севооборот	X= 1,3 Y= 0,55	4,07	4,34	3,47	0,87
			2144	2144	2144	2144
IV 3	Полевой севооборот	X= 2,15 Y= 1,2	3,58	3,85	2,98	0
			2144	2144	2144	2144
V 3	Полевой севооборот	X= 2,5 Y= 0,4	4,07	4,34	3,47	0,87
			2144	2144	2144	2144
VI 3	Полевой севооборот	X= 3,00 Y= 0,50	4,07	4,34	3,47	0,87
			2144	2144	2144	2144
A	Массив естественных кормовых угодий	X= 1,5 Y=4,5	0	0	0,87	2,27
			62	62	62	62
Б	Массив естественных кормовых угодий	X= 2,2 Y= 2,4	2,3	2,0	1,3	0
			62	62	62	62
B	Животноводческая ферма	X= 2,75 Y= 1,75	2,3	2,0	1,3	0
			1012	1012	1012	1012

Рассчитанные координаты точек и трудоемкость валовой продукции приведены в табл. 2.

С учетом вышеприведенных данных по заданной формуле определены суммарные расстояния от каждого массива трудовых затрат до всех сельских поселений, которые составили по с. Лагеревка - 92 533; пос. Активный - 83 487; железнодорожный разъезд 1239 км - 70 839; с. Красные Ключи - 66 457. Минимальное значение взвешенных по трудоемкости работ составляет 66 457, принимаемое за показатель выбора центра расселения территории - с. Красные Ключи.

Социально-экономическая эффективность данной методики обоснования выбора центра расселения состоит в том, что она позволяет учитывать естественные свойства земли, определять минимальные расстояния, пропорциональные интенсивности ее использования, достичь сбалансированности размещения центра расселения с местоположением и величиной трудовых затрат в местах работы сельских жителей (полях севооборотов, на фер-

мах и т.п.), обеспечивать минимальную удаленность до мест работы, соответствующую величинам затрат труда на объектах, при которой наибольшим значениям трудовых затрат в "точках" соответствуют наименьшие расстояния до центра расселения, рационально использовать землю на основе закрепления кадров в населенных пунктах, где создаются хорошие условия для труда и быта населения.

Таким образом, основная задача совершенствования размещения хозяйственных центров в районе, выбора центра расселения - увязка планируемой системы расселения с перспективами использования и охраны земель, развитием и размещением производства по территории<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы: Постановление Правительства РФ от 14 июля 2007 г. № 446. Доступ из СПС "Гарант".

<sup>2</sup> См. также: *Огарков А.П.* Сельские поселения России / Россельхозакадемия. М., 2002.

*Поступила в редакцию 09.10.2009 г.*