

УДК 338.43
ББК 65.9(2Р)32
И 58

Рецензенты

Кошелев Борис Степанович – д-р экон. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Экономика и управление сельскохозяйствен-
ным производством» Института экономики и финансов ОмГАУ
Миллер Александр Емельянович – д-р экон. наук, профессор,
заведующий кафедрой «Экономика, налоги и налогообложение» ОмГУ

Авторы

Алещенко В. В. – канд. экон. наук (введение, гл. 1, 2, заключение)
Алещенко О. А. (гл. 1, 2)
Карпов В. В. – д-р экон. наук (гл. 3, 4)
Кораблёва А. А. – канд. экон. наук (гл. 3, 4)

И 58 Инвестиционные механизмы возрождения традиционных отрас-
лей сельскохозяйственного производства (на примере Омской
области): коллективная монография / В. В. Алещенко, О. А. Алещенко,
В. В. Карпов, А. А.Кораблёва ; под общ. ред. В. В. Алещенко, В.В. Кар-
пова. – Омск : ООО ИЦ «Омский научный вестник», 2013. – 162 с.
ISBN 978-5-91306-057-0

В монографии представлены результаты научного исследования,
выполненного коллективом учёных в 2013 г. в рамках проекта
«Инвестиционные механизмы возрождения традиционных отраслей
сельскохозяйственного производства (на примере Омской области)»,
поддержанного Российским фондом фундаментальных исследований и
правительством Омской области. Раскрываются теоретико-методиче-
ские и практические аспекты повышения инвестиционной привлека-
тельности агропроизводящего региона в современных условиях (на
материалах Омской области).

Адресуется научным и практическим работникам, представителям
государственного и муниципального управления, предпринимателям,
студентам и аспирантам, интересующимся вопросами экономики сель-
ского хозяйства.

УДК 338.43
ББК 65.9(2Р)32

ISBN 978-5-91306-057-0

© Коллектив авторов, 2013
© Омский научный центр СО РАН, 2013
© Омская экономическая лаборатория
ИЭОПП СО РАН, 2013

1. АГРОКЛИМАТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

1.1. Аналитическая характеристика района исследования

1.1.1. Географическое положение и природно-климатические условия

Географическое положение

Географическое положение Омской области уникально: регион расположен на юге Западной Сибири, вблизи географического центра Евразии (рис. 1.1)¹. Область граничит на западе и севере с Тюменской областью, на востоке — с Томской и Новосибирской областями, на юге и юго-западе — с Казахстаном. Расстояние до Москвы — 2555 км.



Рис. 1.1. Географическое положение Омской области

¹ Омская область. Статистика по Омской области [Электронный ресурс].
Режим доступа: http://protown.ru/russia/obl/stat/stat_258.html (дата обращения:
18.09.2013).

Область занимает площадь 141,1 тыс. км², что составляет 1/15 часть площади Западной Сибири или всего 0,82 % территории России. Однако по величине она превосходит большинство областей Европейской части России и такие государства Западной Европы, как Австрия, Болгария или Венгрия¹.

По конфигурации территория области представляет собой сложный многоугольник, вытянутый с севера на юг почти на 600 км, между 53° и 58° с. ш. Расстояние от западной границы до восточной в наиболее широкой части — более 300 км, между 70 и 76° в. д.²

Большая протяжённость области в широтном направлении определяет и весьма *значительное разнообразие природных условий*. Если на юге область представляет собой открытую засушливую степь, то её северная часть — заболоченная тайга. Вот как отмечали этот факт учёные, изучавшие сельское хозяйство региона в начале XX в.: «Естественно-исторические условия губернии, при огромном её протяжении с севера на юг (около 800 верст), представляют собой непрерывно и постепенно сменяющуюся картину природных условий, начиная от урмана и до полупустынных степей включительно. В Европейской России мы не имеем примеров, где внутри одной губернии природные условия были бы столь различны. Для того чтобы провести аналогию с Европейской Россией, нам пришлось бы провести длинный список губерний, начиная с Вологодской, по природным условиям близкой к северной части Тарского уезда, и до юга Саратовской губернии, который соответствует югу области»³.

Омская область относится к числу водообеспеченных регионов, здесь насчитывается более 4 тыс. рек и 16 тыс. озёр. Область расположена в среднем течении реки Иртыш, который пересекает

¹ Ли С. С. География Омской области. Омск, 2009.

² География Омской области. Природа. Население. Хозяйство /под ред. Азаровой Л.В., Саренко Г.И. Омск: министерство образования Омской области, 2008. 280 с.

³ Цит по: Лизунов В.В. Географическое положение и природные ресурсы Омской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://omskmark.moy.su/publ/bulletin_ecocult/ecopolicy_state/2013_lizunov_v_v_natural_resources_omsk_oblast_review_1/58-1-0-702#lizunov0 (дата обращения: 25.09.2013).

её территорию с юга на север (притоки Иртыша — реки Ишим, Омь, Оша, Тара и др.). Самые крупные из озёр — Салтаим, Тенис, Ик, Эбейты, Ульжай, Тобол-Кушлы.

Климатические особенности¹

Систематические наблюдения за погодой омских метеорологов (ведутся с 1891 г.) позволили выявить характерные черты местного климата, определяющего Омскую область как *зону рискованного земледелия*, при этом, в целом, *благоприятную для развития агропроизводства*². Большая удалённость от морей и океанов усиливает значение физических свойств суши, в частности, её способности интенсивнее прогреваться летом и столь же быстро остывать зимой, что характеризует климат как резко континентальный тип умеренного климатического пояса (зима холодная, солнечная и снежная, лето жаркое, сухое). На равнинные территории Омской области легко вторгаются как арктические холодные воздушные массы, так и тёплые из степей и пустынь Казахстана и Средней Азии. Всё это приводит к *неустойчивости погодных условий*.

В то же время в области отмечается достаточно *высокий уровень поступающей солнечной радиации*. Средняя сумма часов солнечного сияния за год в Омске составляет 2189 (для сравнения: в Краснодаре 2100, в Харькове 2115, а в Москве лишь 1575). При этом для территории региона характерно увеличение продолжительности солнечного сияния с севера на юг. Наибольшее количество часов солнечного сияния отмечается в июле, наименьшее — в декабре. Весной количество часов солнечного сияния в 2–3 раза больше, чем осенью, что обусловлено годовым ходом облачности.

Средние температуры за месяц очень изменчивы по годам. В январе, например, в Омске они колеблются от –30,7 до –10,3 °С, в июле — от +14,3 до +23,1 °С. Суточные колебания

¹ Более подробно см.: Лизунов В.В. Географическое положение и природные ресурсы Омской области [Электронный ресурс]. URL: http://omskmark.moy.su/publ/bulletin_ecocult/ecopolicy_state/2013_lizunov_v_v_natural_resources_omsk_oblast_review_1/58-1-0-702#lizunov0 (дата обращения 30.09.2013).

² См.: Кошелев Б.С., Петуховский С.Л. Развитие систем ведения сельского хозяйства в Западной Сибири. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2012. 424 с.

температуры весьма резко выражены в теплый период и особенно в ясную погоду, составляя в среднем 12–15 °С.

Северные районы характеризуются достаточным, местами избыточным увлажнением, годовое количество атмосферных осадков составляет 450–490 мм. Центральные и южные районы с неустойчивым и недостаточным увлажнением подвержены воздействию засух и суховеев, всего за год здесь выпадает в среднем 360–400 мм. На крайнем юге области ещё меньше — 320–340 мм. Большая часть годовой суммы осадков (около 80 %) приходится на тёплый период.

Климатические сезоны в Омской области не всегда совпадают с календарными сроками. *Зима довольно продолжительна*, в среднем с ноября по март. В ноябре температура устойчиво переходит через –5 °С в сторону понижения, в первой декаде отмечается ледостав на Иртыше. Осадки зимой выпадают в основном в виде снега. Максимальная высота его приходится на вторую декаду марта: на севере — 30–40 см на открытых участках, 50–60 см — на защищённых, в южной половине, соответственно, — 15–30 и 30–40 см. Продолжительность устойчивого залегания снежного покрова — 160–165 дней на севере и 150–155 дней на юге. *Почва промерзает глубоко* — 90–110 см на севере и 200–250 см на юге.

Весна длится с момента схода устойчивого снежного покрова и до даты перехода среднесуточной температуры воздуха выше +10 °С. Сход снежного покрова в среднем за 10–20 дней резко меняет радиационные характеристики поверхности земли и способствует её быстрому прогреванию. В среднем весна продолжается 1,5–2 месяца. Для весеннего периода характерна неустойчивая погода и незначительные осадки, возвраты холодов, значительные колебания суточных температур, сильные ветры различного направления с преобладанием западного. Поздние весенние заморозки и особенно сухость воздуха порождают большие *трудности в полеводстве*, тем более что быстрое таяние снежного покрова не обеспечивает почве необходимый запас влаги.

Таким образом, *вегетационный период включает три летних месяца и май*. Наибольшая продолжительность солнечного сияния в июне составляет в среднем 310 часов при средней длине светового дня 18 часов. Средняя продолжительность вегетационного

периода с суточными температурами выше +10 °С на севере области не превышает 115, а на юге составляет 125 суток в год. В отдельные годы вегетационный период сокращается поздними весенними и ранними осенними заморозками.

Природно-хозяйственное зонирование

Омская область располагается в пределах трёх природных зон: лесной, лесостепной и степной. Большая часть территории области (51,1 %) занята лесостепью. Для каждой природной зоны характерны свои гидроклиматические и биогенные ресурсы, обусловленные широтным распределением тепла и влаги.

Лесная зона делится на две подзоны: в северной части — южной тайги с преобладанием хвойных пород, а в южной — мелколиственных лесов. **Таёжная подзона** занимает самые северные административные районы: Усть-Ишимский, Тевризский, северные части Тарского и Знаменского, северо-западная часть Большееуковского и северо-восточная часть Седельниковского районов.

Теплоэнергетические ресурсы здесь невелики. Радиационный баланс подзоны равен 4000 МДж/м² в год. Максимально возможное испарение составляет около 420 мм/год при годовой сумме осадков более 450 мм. В осенне-зимний период накапливается большое количество влаги, и, поскольку летом испаряемость здесь низкая, создаётся избыточное увлажнение.

Продолжительность солнечного сияния в лесной зоне составляет 1600 часов — наименьшее в области, что обусловлено частой облачностью и туманами. В подзоне в течение 4,5 месяцев ощущается недостаток солнечного тепла. В течение всего периода вегетации возможны значительные заморозки на почве. Вегетационный период колеблется от 139 до 160 дней.

Гидрографическая сеть таёжной подзоны довольно густая. Она представлена Иртышом и его многочисленными притоками: Ишим, Туй, Шиш, и другие, много озёр. Водораздельные пространства подзоны сильно заболочены (более 50 % территории). В почвообразовательных процессах в этой подзоне, значительную роль играют миграции грунтовых вод. Питательные вещества легко уносятся в растворённом состоянии из почвы, и поэтому её верхний слой становится малопродуктивным.

Природные ресурсы подзоны благоприятны для лесного хозяйства: лесозаготовка промысел пушнины, ягод, грибов, кедровых орехов. Заболоченные луга подзоны являются хорошими сенокосными угодьями, которые позволяют развивать мясомолочное животноводство. Площадь пахотных угодий в подзоне невелика. Агроклиматические ресурсы позволяют выращивать озимую рожь, кормовые и технические культуры, среди них важнейшее значение имеет лён.

Подзона мелколиственных лесов простирается неширокой полосой к югу от таёжной подзоны. В пределах данной подзоны расположены большая часть Большеуковского, южная часть Тарского, Знаменского, Седельниковского, северные части Крутинского и Муромцевского районов.

Теплоэнергетические ресурсы подзоны составляют более 4000 МДж/м² в год, максимально возможное испарение — 500 мм в год при годовом количестве осадков до 400 мм. Однако относительная влажность довольно высока в течение всего года (до 80 %). В подзоне несколько увеличивается число часов солнечного сияния, что повышает активность биологических процессов, но, как и в таёжной подзоне, по-прежнему ощущается недостаток солнечного тепла. Зима по-прежнему суровая, а лето прохладное. Вегетационный период в среднем 154 дня. Заморозки — нередкое явление в течение вегетационного периода.

Для подзоны характерно избыточное увлажнение и наличие большого количества болот. Широкому развитию болот способствует плоский характер рельефа и распространение глинистых водоупорных пород. Наиболее распространены в смешанных мелколиственных лесах серые лесные почвы. На суглинистых грунтах формируются различные болотные почвы. Они занимают до 40 % территории и приурочены к поймам и межгривным понижениям.

Природные ресурсы подзоны благоприятны для лесного хозяйства, животноводства, выращивания зерновых и овощных, в частности, кормовых культур. Обилие озёр и сосновых боров способствуют созданию зон отдыха, охотничьих угодий и рыбо-разводных хозяйств.

Лесостепная зона широкой полосой пересекает центральную часть области. По соотношению тепла и влаги лесостепную зону условно можно подразделить на две подзоны: северную и

уюжную. При этом учитываются не столько температурные различия, которые не всегда отчётливы, сколько обеспеченность влагой. Климат этой зоны менее суров. В отличие от лесной зоны лесостепь лучше обеспечена теплом. Для температурного режима характерны холодная зима, более тёплое и продолжительное лето. Вегетационный период в среднем 155–160 дней. Сумма активных температур составляет 1900–2100. Радиационный баланс составляет 4140 МДж/м² в год.

Количество выпадающих за год осадков равно в среднем 350–450 мм, а величина испаряемости влаги — около 600 мм. Внутригодовое распределение среднего многолетнего суммарного испарения неравномерно: за период с мая по август испаряется 75 % годовой нормы. Для зоны характерен отчётливо выраженный недостаток влаги. Более половины осадков приходится на летние месяцы, то есть на период интенсивной вегетации растений. В отличие от лесной зоны, в лесостепи летом отчётливо выражен засушливый период, когда количество осадков составляет меньше 25 % годовой суммы. Слабые засухи бывают ежегодно, в среднем в течение 16 дней, интенсивные повторяются через каждые 2–5 лет.

Несмотря на то что мощность снежного покрова составляет 20–25 см, почва промерзает до глубины 140–185 см. Поэтому естественные условия для озимых культур неблагоприятны. Весенние заморозки заканчиваются, как правило, в конце мая, а осенние начинаются в среднем 15 сентября. Ресурсы тепла и влаги лесостепной зоны обеспечивают высокие урожаи зерновых.

По рельефу зона представляет собой пониженную равнину с большим количеством котловин и расположенных между ними разнообразных по форме и размерам возвышенностей — грив.

Гидрографическая сеть менее развита. Заметное развитие в пределах зоны получают временные водотоки, образуя разветвлённую овражно-балочную сеть, особенно в долине Иртыша. В межгривных понижениях находятся многочисленные озёра, в том числе крупнейшие в области Крутинские, имеющие важное рыболовное значение. Болота характерны для северных частей зоны. На юге преобладают солонцы и солоды.

Грунтовые воды располагаются на разной глубине. Они имеют в основном повышенную минерализацию (до 3,0 г/л и выше). Почвы зоны лесостепи — это, главным образом, различ-

ные варианты чернозёмов (выщелоченные, обыкновенные, карбонатные, южные), а также лугово-чернозёмные почвы и солонцовый комплекс. Они отличаются высоким содержанием гумуса. Как правило, чернозёмные почвы занимают обширные пространства на хорошо дренированных водоразделах и склонах междуречий. Пониженные участки и слабо расчленённые междуречья неблагоприятны для формирования почв чернозёмного типа. В таких местах развиты обычно лугово-солончаковые почвы, либо солонцы и солоды.

Южная лесостепь благоприятна для развития зернового хозяйства (яровая пшеница). В непосредственной близости к областному центру благоприятные условия для развития подотраслей пригородного хозяйства: овощеводства, птицеводства, свиноводства, садоводства. Остепнённые и галофитные луга служат пастбищами для овец и крупного рогатого скота. Озёра подзоны пригодны для использования в рекреационных целях, а также рыборазведения (карась, карп, сазан и т. д.).

Степная зона расположена в южной части области, в пределах степной зоны расположены большая часть территории Полтавского, Одесского, Русско-Полянского, Нововаршавского, Черлакского районов, а также отдельные участки Щербакульского, Павлоградского, Оконешниковского районов. Климат зоны континентальный с крайне недостаточным, скудным увлажнением ($K_{ув} = 0,4-0,5$). Годовые величины теплоэнергетических ресурсов составляют более 8000 МДж/м² в год. Зима, как и в лесостепи, холодная, лето умеренно жаркое.

Вегетационный период растений в среднем 160 дней. Сумма температур выше +10 °С за тёплый период составляет 2050–2150. Это самый высокий показатель в области. Годовое количество осадков невелико и составляет 250–300 мм при величине максимально возможного испарения 700–750 мм/год. Зима здесь суровая и малоснежная. Высота снежного покрова не превышает 20 см. Поэтому условия для зимовки озимых очень плохие. Количество осадков в летний период (200–270 мм) несколько сглаживает дефицит влаги. Слабые и средние по величине засухи и суховеи бывают ежегодно и продолжаются от 10 дней до месяца. В пределах зоны отмечается ветровая эрозия верхнего слоя почвы. Пыльные бури наблюдаются обычно весной, когда почва просохла, а растения не успели развить достаточно мощной

корневой системы. Зона характеризуется избытками тепла и большим недостатком увлажнения. Благодаря неустойчивому увлажнению средний урожай зерновых в зоне ниже 10 ц/га.

Повышение продуктивности сельскохозяйственного производства зависит от мелиоративных мероприятий. По рельефу зона представляет собою равнину с общим слабым уклоном на северо-восток. Она имеет сложный микрорельеф, с небольшими колебаниями высот.

Основными зональными почвами являются обыкновенные чернозёмы. В межгрядных понижениях формируются почвы той или иной степени засоленности. Солонцеватые почвы встречаются отдельными пятнами, разбросаны среди чернозёмов. Зона степей отличается от лесостепи менее пёстрым растительным покровом, возрастанием количества узколистных злаков. На солонцах наблюдаются участки типчаковой степи или типчакового мелкотравья.

Природные ресурсы степной зоны благоприятны для выращивания зерновых, особенно яровой пшеницы. Наличие лугов с изреженным травостоем даёт возможность заниматься овцеводством.

В целом, Омская область, с точки зрения природно-климатических условий, обладает существенным агроклиматическим потенциалом, позволяющим наращивать сельскохозяйственное производство при рациональном подходе к возможностям его хозяйственного использования с учётом природно-территориального зонирования. С одной стороны, исследования сибирских учёных (СибНИИСХ, СибНИИЗХим)¹ показывают, что на динамику урожайности гораздо большее влияние оказывают метеорологические факторы, нежели различия в качестве земель или обеспеченности трудовыми или материальными ресурсами (факторы интенсификации). Так, основная часть сельскохозяйственной про-

¹ См.: Кошелев Б.С., Петуховский С.Л., Мирошников Ю.А. Производительность труда в сельском хозяйстве региона: факторы и условия роста. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2013. 376 с.; Кошелев Б.С., Стукач В.Ф., Храмцов И.Ф. Многоукладное сельское хозяйство региона: состояние, перспективы развития. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2011. 384 с.; Сельское хозяйство Омской области (Актуальные вопросы сельскохозяйственного производства): справочник / под общ. ред. И.Ф. Храмцова, В.Г. Холмова. Омск. 2010. 120 с. и др.

дукции региона выращивается в районах недостаточного увлажнения (периодически попадает под засухи), а на севере короткий вегетационный период, что приводит к большим колебаниям урожайности. С другой стороны, зональность климата как объективный фактор предопределяет необходимость использования научно обоснованных способов ведения производства, в максимальной степени учитывающих местные условия (способы обработки почвы, сорта, системы машин и химизации, и др.). Например, в таёжной и в подтаёжной зонах региона, с их коротким и очень коротким вегетационным периодом, скороспелость сорта — главный показатель адаптации к местным условиям. Проведённые исследования также показывают, что влияние неустойчивости метеорологического режима сильнее в тех административных зонах, где развитие растениеводства идёт в направлении отхода от комплексного освоения зональных систем земледелия, связанных с деинтенсификацией отрасли. Напротив, это влияние оказывается слабее там, где применяются способы ведения отрасли, в определённой степени отвечающие природным условиям, в целях наибольшего использования биоклиматического потенциала территории. Всё это, в частности, и определяет актуальность и методы проводимого исследования.

1.1.2. Уровень развития агропроизводства

Омская область традиционно входит в число развитых сельскохозяйственных регионов Российской Федерации (табл. 1.1). В 2010 г. в Омской области произведено сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий на сумму 56 213 млн руб. (14-е место среди всех субъектов Российской Федерации, третье в СФО). По объёмам производства основных видов сельскохозяйственной продукции (зерно, мясо, молоко) Омская область входит в число 10 лидирующих регионов страны. Производство основных продуктов сельского хозяйства в расчёте на душу населения в Омской области превышает аналогичные показатели в целом по стране и Сибирскому федеральному округу в 1,3–2,1 раза¹.

¹ Омский областной статистический ежегодник. 2012: крат. стат. сб. / Омкстат. Омск, 2012. 43 с.

Столь высокие показатели, безусловно, имеют объективную основу. С одной стороны, благоприятный земельно-ресурсный потенциал региона, который составляет 44 % земельного фонда области (6,2 млн га сельскохозяйственных угодий, из них пашни — 4,2 млн га).

Таблица 1.1

**Продукция сельского хозяйства
(в фактически действовавших ценах, миллионов рублей)**

Субъект РФ	2000	2006	2007	2008	2009	2010	Место в РФ, 2010
Сибирский федеральный округ	119798	230766	281686	349275	369586	394475	4
Омская область	15462	37783	44664	54682	57917	56213	14
Республика Алтай	1436	3632	4481	4885	5443	6227	70
Республика Бурятия	4482	8994	10546	11746	12086	15374	56
Республика Тыва	1262	2564	2994	4077	4192	4427	74
Республика Хакасия	3090	4806	5675	6218	6920	7490	69
Алтайский край	24042	46440	57052	69243	76425	84823	6
Забайкальский край	5712	9389	10429	11930	12987	13509	60
Красноярский край	20407	35359	44570	57469	59742	63099	12
Иркутская область	10006	21926	26685	31047	34704	37462	24
Кемеровская область	9147	20040	24712	33156	32388	34210	28
Новосибирская область	19664	29596	37541	48295	50534	52741	15
Томская область	5090	10237	12339	16528	16250	18900	46

С другой стороны, как уже отмечалось, природно-климатические условия Омской области позволяют практически во всех зонах выращивать зерновые и овощные культуры, картофель, районированные сорта плодово-ягодных культур (за ис-

ключением северной зоны), заниматься разведением скота и птицы. В то же время развитию сельскохозяйственного производства благоприятствует распределение городского и сельского населения (0,56 : 0,44)¹.

Из основных угроз развитию аграрного сектора, помимо су-ровых и непредсказуемых климатических условий Сибири, стоит отметить целый ряд традиционных для этой отрасли проблем, замедляющих темпы развития сельского хозяйства в регионе: недостаточный уровень структурно-технологической модернизации отрасли и обновления производственных фондов (90 % тракторов в КФХ и ЛПХ находятся сегодня за пределами полезного срока использования), дефицит квалифицированных кадров, вызванный низким уровнем заработной платы и качества жизни в сельской местности, проблемы со сбытом и первичной переработкой продукции на местах, слабая развитость институтов финансово-кредитной поддержки сельхозпроизводителей.

В целом, векторы развития сельского хозяйства в Омской области, совпадают с основными трендами аграрного сектора российской экономики. Обусловленный началом экономических реформ в 1991 г. период постепенного сокращения объёмов сельскохозяйственного производства сменился довольно существенным подъёмом после дефолта 1998 г. и дальнейшей стабилизацией достигнутого положения, с резкими диссонансами «неурожайных» сезонов 2002, 2008 и 2010 гг. (табл. 1.2). Так, в 2009 г. производство основных видов сельскохозяйственной продукции во всех категориях хозяйств по сравнению с 2000 г. существенно увеличилось: зерна произведено в 2,3 раза больше, картофеля и овощей — в 1,7 раза, мяса — в 1,4 раза больше.

Вместе с тем, за последние двадцать лет *структура регионального сельскохозяйственного производства* претерпела ряд изменений. Так же, как и по всей России, открытие отечественных рынков привело к усилению конкуренции со стороны импорта. В результате процессы сельскохозяйственной специализации стали носить более выраженный характер. Так, в целом

¹ Карпов В.В., Алешенко В.В. Формы и методы реализации региональной экономической политики в Омской области // Субфедеральная экономическая политика: проблемы разработки и реализации в Сибирском федеральном округе / под ред. А.С. Новосёлова ; ИЭОПП СО РАН. Новосибирск, 2012. Гл. 11. С. 322–341.

сокращается удельный вес продукции животноводства: если в 1991 г. её доля составляла 70 % продукции сельского хозяйства, то с 2000 г. доли животноводства и растениеводства практически сравнялись, хотя растениеводство более подвержено сезонным всплескам (рис. 1.2).

Таблица 1.2

**Индексы производства продукции сельского хозяйства
(в сопоставимых ценах; в процентах к предыдущему году)**

Субъект РФ	2000	2007	2008	2009	2010
Российская Федерация	106,2	103,3	110,8	101,4	88,7
Сибирский федеральный округ	109,8	107,4	101,3	110,0	94,6
Омская область	110,5	102,5	94,6	119,0	86,8

За годы системных трансформаций почти на половину сократилось производство молока, практически на треть — производство мяса, почти на 20 % — производство яиц. И, напротив, производство овощей выросло более чем в два раза, производство картофеля — в полтора. Производство зерна также продолжает оставаться одним из наиболее конкурентоспособных направлений в растениеводстве (приоритетные зерновые культуры — пшеница, ячмень, овёс). На протяжении последних десяти лет более трети всего произведенного зерна вывозится за пределы Омской области.

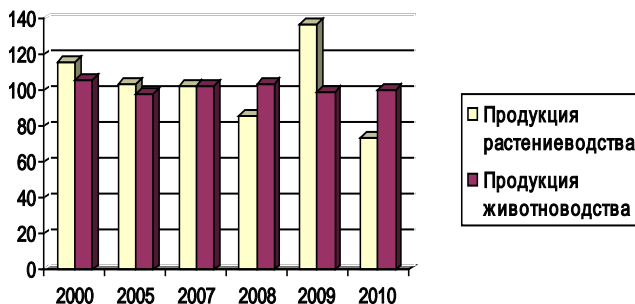


Рис. 1.2. Индексы производства продукции растениеводства и животноводства (в процентах к предыдущему году)

Как показала практика, большинство инвестиций в агропромышленном комплексе области сегодня вкладывается в рамках происходящих *интеграционных процессов*. Примером создания таких формирований в Омской области могут служить ОАО «Омский бекон», ЗАО ПК «ОША» и другие. Именно в них отмечен наибольший рост производства сельскохозяйственной продукции, заработной платы и социальной активности. Так, ОАО «Омский бекон» долгие годы являлся лидером клуба «Агро-300» — рейтинг самых успешных сельскохозяйственных организаций России.

Изменения произошли и в *структуре организации сельскохозяйственного производства*: реорганизация колхозов и совхозов привела к созданию сельскохозяйственных организаций различных организационно-правовых форм, появился совершенно новый аграрный сектор — фермерство, изменилось значение одной из старейших форм ведения сельского хозяйства — личные подсобные хозяйства населения. За последние десять лет значительно снизилось количество государственных предприятий, ТОО, ОАО и ЗАО. Количество крестьянско-фермерских хозяйств стабилизировалось. А такие организационно-правовые формы, как СПК и ООО демонстрируют, в целом, положительную динамику. По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года в регионе насчитывалось 332 тысячи хозяйствующих субъектов. Сельскохозяйственной деятельностью занимались более 300 крупных и средних сельскохозяйственных организаций, 4,9 тыс. крестьянских (фермерских) хозяйств, 278,7 тыс. личных подсобных хозяйств. При этом вклад обозначенных групп сельхозпроизводителей в аграрное производство региона неравномерен: хозяйства населения обеспечивают 51 % продукции отрасли, сельхозорганизации — 37 %, КФХ — 12 %¹ (более подробный анализ приведён в главе 3).

Кроме того, среди групп сельхозпроизводителей произошло *разделение труда*. Так, хозяйствами населения выращивается более 90 % произведённого в регионе картофеля и овощей, удельный вес личных подсобных хозяйств по молоку и мясу составляет более 50 %; крестьянские (фермерские) хозяйства занимаются

¹ Алещенко В.В. Конкурентный генотип экономической системы / ИЭОПП СО РАН. Омск, 2008. 242 с.

в основном выращиванием зерна, а в посевной площади сельскохозяйственных организаций преобладают зерновые, зернобобовые и кормовые культуры. поголовье сельскохозяйственных животных сосредоточено в сельскохозяйственных организациях и хозяйствах населения. По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи на 1 июля 2006 года в области насчитывалось 609,2 тыс. голов крупного рогатого скота, 640,0 тыс. голов свиней, 213,3 тыс. голов овец и коз, 7575,2 тыс. голов птицы всех видов. При этом основными пользователями сельскохозяйственных угодий являлись сельскохозяйственные организации, на долю которых приходилось 72 % сельхозугодий области. Вторая по значимости категория — крестьянские (фермерские) хозяйства — 22 % угодий, на хозяйства населения приходилось только 5 % сельхозугодий области. В целом удельный вес хозяйств населения в произведённой в Омской области продукции сельского хозяйства составил в 2011 г. 51,7 %, сельскохозяйственных организаций — 36,5 %, крестьянских (фермерских) хозяйств — 11,8 % (рис. 1.3). Для развития личных подсобных хозяйств и крестьянских (фермерских) хозяйств сельскохозяйственные организации ежегодно реализуют более 30 тыс. голов молодняка КРС, более 40 тыс. свиней и около 2,5 млн голов птицы.

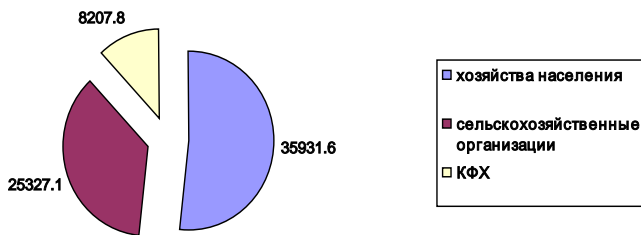


Рис. 1.3. Продукция сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий Омской области (в фактически действовавших ценах) в 2011 г., млн рублей.

В регионе насчитывается 2560 крестьянских (фермерских) хозяйств. Приоритетным направлением развития КФХ Омской области является производство зерна. В структуре посевных площадей зерновых культур фермеры занимали в 2010 г. более 40 % (по Российской Федерации этот показатель равен 24 %).

Удельный вес производства зерна КФХ в общем объёме производства по АПК области за 2010 г. составил 41,7 % или 930 тыс. тонн. В общем объёме доля животноводческой продукции КФХ производства остаётся низкой: мяса — 3,8 %, молока — 4,2 % (по Российской Федерации этот показатель равен соответственно 3,3 и 4,4 %). Однако в последние годы благодаря финансовой поддержке отрасли постепенно увеличивается число крестьянских фермерских хозяйств, занимающихся животноводством: с 42 в 2006 г. до 103 в 2010-м.

Всего в 1552 населённых пунктах Омской области функционирует 278,7 тыс. личных подсобных хозяйств. поголовье КРС, включая коров, в личных подворных хозяйствах сокращается (с 253,6 тыс. гол. в 2006 г. до 200,7 тыс. гол. в 2008 г.). В то же время растёт поголовье птицы (табл. 1.3). Почти половина коров находилась в личных подворьях, однако их доля постепенно сокращается. Это может свидетельствовать о возрастающих требованиях со стороны переработчиков к качеству молока. На качество молока оказывают существенное влияние технологические особенности содержания коров: микроклимат, температурный режим, режим кормления и т. д. Однако функции по обеспечению технологии содержания, кормления и доения не доступны в организации предпринимательской деятельности в малых формах хозяйствования. В целом, в личных подворных хозяйствах, как и в общем по отрасли, наблюдается снижение производства животноводческой продукции и рост продукции растениеводства (картофеля и овощей).

Таблица 1.3

Поголовье скота и птицы в личных подворных хозяйствах Омской области, тыс. голов

Год	Крупный рогатый скот	Коровы	Свиньи	Птица
2006	253,6	133,8	234,7	1470,6
2007	231,1	122,1	190,1	1476,7
2008	200,7	105,9	183,5	1683,4

Одним из основных направлений в развитии малых форм предпринимательства в аграрно-промышленном секторе в ближайшее время должно стать *усиление объединительных*

*процессов*¹. Сельскохозяйственные предприятия чаще всего находятся вне интеграционных и кооперационных связей и в большинстве случаев не могут прийти к какому-либо взаимовыгодному соглашению по вопросам ценовой политики, аренды транспортных средств и помещений, а потому всецело зависят от рыночной конъюнктуры. На агропродовольственном рынке им зачастую противостоят крупные интегрированные структуры, более сплочённые в плане сбыта и переработки, доступа к финансовым ресурсам. Поэтому для координации своей предпринимательской деятельности, представления и защиты общих имущественных интересов крестьянским (фермерские) хозяйствам целесообразно создавать объединения в форме ассоциаций или союзов фермерских хозяйств². По состоянию на конец 2010 г. уже в 15 районах области созданы районные ассоциации крестьянских (фермерских) хозяйств, которые оказывают пока, в основном, информационно-консультационную помощь.

Кроме того, развивается создание в регионе потребительских сельскохозяйственных кооперативов. К 2011 г. в Омской области уже образовано 80 сельскохозяйственных потребительских кооперативов: 34 кооператива по заготовке, снабжению, сбыту продукции личных подсобных и крестьянско-фермерских хозяйств, 28 – по переработке продукции и 18 кредитных потребительских кооперативов. Причём самый высокий процент работающих кооперативов (72,2 %) находится в кредитной кооперации, а всего в 2010 г. сельскохозяйственные потребительские кооперативы взяли кредитов на сумму 61,4 млн руб. Для сравнения, в 2010 г. КФХ взяли кредитов на сумму 563,6 млн руб., личные подсобные хозяйства — на 305,4 млн. руб.

Приоритетом развития агропромышленного комплекса Омской области остаётся формирование высокотехнологичных агропромышленных предприятий с законченным циклом произ-

¹ Алещенко В.В. Развитие малых форм предпринимательской деятельности в региональном агропроизводстве // Апрельские экономические чтения : материалы 17-й междунар. науч.-практ. конф. 26–27 апр. 2012 г. / под науч. ред. А.И. Ковалёва ; Омский гос. ун-т им. Ф.М. Достоевского, Финанс. ун-т при Правительстве РФ, Association of Business Executives. СПб. : Инфо-да, 2012. С. 6–7.

² Алещенко О.А., Мозжерина Н.Т. Научные подходы и методы исследования организационных взаимосвязей в агропищевом кластере // Национальные приоритеты России. 2013. № 1 (8). С. 57–60.

водства, способных обеспечить регион основными видами продовольствия, обеспечить занятость и комфортное проживание сельского населения и выйти на межрегиональные и международные рынки сельскохозяйственной продукции¹.

1.2. Оценка агроклиматического потенциала с использованием картографических средств

1.2.1. Методы и процедура оценки агроклиматического потенциала территорий

Вопросы исследования агроклиматического потенциала территории постепенно переходят из научно-теоретической среды в сферу практического управления. Основным «выгодоприобретателем» подобного рода исследований чаще всего выступает бизнес, выбирающий площадки под свои инвестиционные проекты в сфере агропроизводства и агропереработки. Между тем органы государственного и муниципального управления также заинтересованы в результатах подобного рода исследований, помогающих решить вполне прагматическую задачу: привлечь как можно больше инвестиций на территории (то есть получить новые рабочие места, налоги и т. д.).

Сегодня для получения комплексной и взвешенной информации приходится использовать разные группы источников. С одной стороны, существуют методики, в которых задача оценки инвестиционного потенциала территории сопрягается с выставлением сравнительных региональных рейтинговых оценок по той или иной совокупности критериальных параметров. В качестве примера можно привести «Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России», который с 1996 г. публикует

¹ Подробнее см.: Алещенко В.В., Алещенко О.А. Агропищевой кластер Омской области в системе стратегического планирования регионального развития // IX Осенняя конференция молодых учёных в Новосибирском академгородке: Актуальные вопросы экономики и социологии : сб. тезисов докл. науч.-практ. конф. молодых учёных, 21–23 окт. 2013 г. / отв. ред. А.А. Горюшкин ; ИЭОПП СО РАН. Новосибирск, 2013. С. 68–70.

рейтинговое агентство «Эксперт РА»¹, рейтинг привлекательности регионов журнала «Форбс»², рейтинг конкурентоспособности регионов «Института региональной политики»³ и т. п. Однако все они имеют существенные недостатки: практически не используют столь важные в агропроизводстве природно-климатические характеристики территорий⁴, не ориентированы на потребности малого и среднего бизнеса, «неинформативны» для уровня муниципальных районов.

С другой стороны, существуют многочисленные картографические источники, показывающие специфику природно-климатических характеристик территорий в удобных для восприятия картограммах и картосхемах⁵. Однако чаще всего, получаемые карты узкоспециализированы и мультидисциплинальны. Поэтому в основном они используются в качестве иллюстративного фона к упомянутым выше методикам рейтингования территорий, но могут быть детально и качественно «расшифрованы» только с помощью специалистов.

Между тем, современные картографические системы (КС) могут являться не только средством пространственно-графического отображения природно-климатических особенностей и социально-экономического положения тех или иных территорий, но и мощным инструментом пространственного анализа и моделирования, помогающим принимать взвешенные комплексные решения инвесторам, органам государственной и муниципальной

¹ Рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России // Эксперт РА. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.raexpert.ru/ratings/regions/> (дата обращения 16.09.2013).

² Рейтинг привлекательности региона // Forbs [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.forbes.ru/ekonomika/vlast/68531-kak-schitalsya-reiting> (дата обращения 16.09.2013).

³ Рейтинг конкурентоспособности российских регионов. Институт региональной политики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.irpgroup.ru/> (дата обращения: 18.09.2013).

⁴ Методики по оценке агропотенциала территории, как правило, очень узкоспециализированы. См. напр., Махт В.А., Руди В.А., Осинцева Н.В. Технические указания по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения. Омск, 2012. 37 с.

⁵ См. напр.: Атлас Омской области. Омск, 1996.; Земля, на которой мы живём. Природа и природопользование Омского Прииртышья. Омск, 2006; Рейнгард Я.Р. Агроэкологическая оценка почвенного покрова и районирование территории Омской области. Омск, 2008. и др.

власти, профессиональному сообществу. В этой связи на основе КС была разработана представленная ниже авторская методика оценки агроклиматического потенциала муниципальных районов агропроизводящего региона, позволяющая, на примере перспективных отраслей животноводства и растениеводства, составлять карты сельскохозяйственной специализации территории.

Как уже было отмечено, оценка агроклиматического потенциала агропроизводящего региона — сложный исследовательский процесс, прежде всего отражающий отношение между «субъектом» и «объектом», то есть между потенциальным сельхозпроизводителем (инвестором) и элементами окружающей его природно-климатической и ресурсно-инфраструктурной среды, а также отражающий связи между взаимодействующими объектами. В этой связи, предлагаемая *процедура оценки* агроклиматического потенциала муниципальных районов с применением средств КС состоит из следующих этапов:

- I. Выявление субъекта оценки, с позиции которого ведётся анализ.
- II. Выявление объекта оценки (природных, климатических, ресурсных, инфраструктурных элементов), их компонентов и свойств (характеристик).
- III. Формулирование критериев оценки, которые определяются масштабом, целью исследования и свойствами субъекта.
- IV. Разработка параметров оценочных шкал.
- V. Получение частных и интегральных оценок.
- VI. Составление карт тематических слоёв, критериальных и интегральных карт инвестиционных предпочтений.
- VII. Анализ карт сельскохозяйственной специализации муниципальных районов.

Проведённая далее оценка перспектив развития агропроизводства в муниципальных районах Омской области следовала той же логике: сначала формировалась общая (агроклиматическая) и специализированные (отраслевые) базы данных, позволяющие сравнивать разнородные пространственные данные по муниципальным районам, на основе которых с помощью средств моделирования производилось синтезирование показателей для получения интегральных оценок и, наконец, создавалась группа взаимосвязанных аналитических карт для характеристики агро-

климатического потенциала муниципальных образований Омского региона.

1.2.2. Структура базы данных агроклиматической КС Омской области

Базы данных являются обязательными компонентами КС, на основе которых и строятся карты. Структура базы данных для оценки агроклиматического потенциала Омской области с использованием КС определялась доступными (открытыми) природно-климатическими и ресурсно-инфраструктурными характеристиками территории в разрезе муниципальных образований с учётом существующей специфики развития агропроизводства в регионе.

Общая (агроклиматическая) база данных включает выбранные экспертным путём пространственные характеристики агроклиматического потенциала Омской области, по которым формировались оценочные показатели, удовлетворяющие трём условиям:

- а) исчисляемость (показатели должны иметь чёткие пороговые значения или допустимый диапазон);
- б) сопоставимость по всем муниципальным районам;
- в) значимость для субъекта оценки.

Показатели характеристик, которые не отвечают хотя бы одному из перечисленных условий, для целей настоящего исследования не использовались. По этой причине в базу данных не были, например, включены данные по составу почв (неисчисляемая характеристика), площади осушения заболоченных почв (несопоставимы по районам), запасов полезных ископаемых (не значимы для инвесторов) и некоторые другие.

Для удобства использования выбранные показатели были сгруппированы по двум условным группам (природно-климатическая и ресурсно-инфраструктурная) и были разделены на семь оценочных блоков (рис. 1.4).

В климатический блок вошли показатели, численно характеризующие климатические характеристики территории (осадки, солнечная радиация, сила ветра, срок вегетации и т. п.). К почвенному блоку были отнесены численные характеристики каче-

ства почвенного покрова сравниваемых районов (содержание гумуса, уровень кислотности почвы и др.).

Ландшафтно-растительный блок состоит из показателей, характеризующих «пригодность» ландшафтов и растительного покрова территорий для сельскохозяйственных занятий (доля естественных сенокосов и пастбищ, доля водных объектов и т. д.). Показатели агрохозяйственного блока позволяют оценить степень воздействия человека на природную среду (распаханность территории, выбросы загрязняющих веществ и т. п.).



Рис. 1.4. Структура показателей агроклиматической базы данных

Инфраструктурный блок объединяет в себе показатели, характеризующие степень «готовности» коммуникаций районов (дороги, связь, электрические и газовые сети, машиноремонтный сервис и т. д.) к решению задач развития современного сельскохозяйственного производства.

Ресурсно-трудовой блок помогает инвестору оценить абсолютные и относительные характеристики качества рабочей силы в том или ином районе, степень его «притягательности» для людей труда (средний размер заработной платы, уровень квалификации населения, миграционный прирост и проч.).

Наконец, в ресурсно-социальном блоке объединились показатели, характеризующие уровень социальной обеспеченности и социальной стабильности территории (численность безработных, уровень заболеваемости, число правонарушений и др.).

Необходимость использования характеристик и показателей ресурсно-инфраструктурного блока объясняется спецификой субъекта оценки: экономическая эффективность развития современного агропроизводства (особенно в животноводстве) со временем всё менее зависит от природных особенностей территории и её климатических характеристик, и всё более — от инфраструктурного и качественного трудового ресурсного наполнения, подкреплённого развитыми институтами социальной защиты. Например, современную кроликоферму можно построить практически в любой климатической зоне (энергосберегающие технологии сегодня это позволяют), но при наличии транспортной и энергетической инфраструктуры, возможности набрать/обучить квалифицированный персонал.

Специализированные (отраслевые) базы данных состоят из показателей общей базы данных, отобранных экспертным путём специалистами исследуемого бизнес-направления (например, агрономом, инженером, специалистом по кадрам и пр.). Допускается и добавление новых, значимых для исследуемой отрасли (бизнес-направления) показателей, удовлетворяющих вышеперечисленным требованиям к ним. Уникальность предлагаемой методики состоит в возможности составления тематических карт по любым характеристикам агроклиматического потенциала или любой комбинации из них. Например, по показателям климатического блока можно провести одну оценку и составить одну карту, по показателям инфраструктурного блока — другую, а для инвестора — комплексную, интегрирующую все перечисленные. В результате такого подхода качество (целесообразность) выборки показателей для базы данных определяет и качество (результативность) полученной оценки и составленной по её результатам карте.

При этом стоит учитывать, что все показатели могут быть разделены на две группы: активизирующие агроклиматический потенциал, либо подавляющие его. Так, показатель «продолжительность вегетационного периода» увеличивает агроклиматический потенциал территории, а «число совершённых правонарушений» — подавляет его.

шений» — подавляет. Кроме того, в зависимости от той или иной отрасли (бизнес-направления) один и тот же показатель может менять свою «полярность». Например, показатель «доля водных объектов в общей площади муниципального района» может играть «в плюс» при оценке потенциала территории для целей рыбоводства и рыбозаповедения, и «в минус» при строительстве свиноводческой фермы (из-за необходимости дорогостоящей водоочистки). Наконец, один и тот же показатель может быть отнесён в разные оценочные блоки, в зависимости от его «позиционирования» инвестором. Так, показатель «среднемесячная номинальная начисленная заработная плата» может быть отнесён как к ресурсно-инфраструктурному блоку (в этом случае чем ниже уровень зарплаты, тем территория привлекательнее для инвестора), так и к ресурсно-социальному блоку (здесь уже чем ниже уровень зарплаты, тем более «неблагополучным» выглядит район в глазах инвестора).

В соответствии с описанными выше принципами, общая (агроклиматическая) база данных по муниципальным районам Омской области была составлена из следующих 46 показателей:

Климатический блок

– средние многолетние суммы фотосинтетически активной радиации (ФАР) за период вегетации с температурой воздуха $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (МДж/м²);

– среднегодовое количество осадков (мм);

– испарение (максимальное) возможное (мм в год);

– коэффициент суммы температур воздуха выше $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и средней температуры июля ($^{\circ}\text{C}$);

– продолжительность вегетационного периода (дней);

– суммы температур воздуха выше $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($^{\circ}\text{C}$);

– средняя месячная температура воздуха в июле ($^{\circ}\text{C}$);

– скорость ветра в июле (м/с);

– коэффициент среднегодовой скорости ветра (усл. коэф.);

– коэффициент среднегодового количества пыльных бурь (усл. коэф.);

– коэффициент эрозионной способности пыльных бурь (усл. коэф.);

– подверженность территории суховеям (усл. коэф.).

Почвенный блок

– коэффициент кислотности почв (усл. ед.);

- средневзвешенное содержание гумуса в пашне (%);
- коэффициент периода нахождения почвы под снегом (усл. коэф.);
- продолжительность периода открытой поверхности почвы в весенний период (дни);
- эродированность почв (%);
- доля пахотных почв, подверженных совместной эрозии (%).

Ландшафтно-растительный блок

- доля сельхозугодий в земельной площади районов (%);
- площадь водных объектов (включая болота) (тыс. га);
- уровень заболоченности (%);
- лесистость по районам (%);
- доля естественных сенокосов в хозяйствах (%);
- доля естественных пастбищ в хозяйствах (%).

Агрохозяйственный блок

- распаханность территории (%);
- агроэкологический потенциал (балл);
- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (тыс. тонн);
- удельный показатель кадастровой стоимости земли.

Инфраструктурный блок

- густота а/м дорог с твёрдым покрытием на 1000 кв. км (км);
- мощность существующих подстанций напряжением 110 кВ (кВА);
- покрытие сотовой связью (%);
- одиночное протяжение уличной водопроводной сети (м);
- одиночное протяжение уличной газовой сети (м);
- наличие тракторов, комбайнов и сельскохозяйственных машин в сельскохозяйственных организациях на конец года (ед.).

Ресурсно-трудовой блок

- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата (руб.);
- численность населения трудоспособного возраста (чел.);
- доля занятых в экономике (%);
- доля населения с образованием выше полного среднего в общей численности населения (%);
- миграционный прирост / убыль в общей численности населения (%).

Ресурсно-социальный блок:

- общий коэффициент рождаемости (промилле);

- число безработных на 1000 чел. (ед.);
- общая площадь жилых помещений на 1 жителя (кв. м);
- зарегистрировано больных с диагнозом, установленным впервые в жизни (% от численности населения);
- доля лиц, занимающихся в клубах, секциях и группах физкультурно-оздоровительной направленности (%);
- зарегистрировано преступлений на 1000 чел. (ед.);
- число учреждений культурно-досугового типа на 1000 чел. (ед.).

На основе представленных показателей общей базы данных и были составлены далее специализированные (отраслевые) базы данных для целей дальнейшей оценки агроклиматического потенциала муниципальных районов Омской области.

1.2.3. Территориальная привязка информации, программное обеспечение и картографическая основа

Существует два возможных способа территориальной привязки выбранной базы данных. Первый способ заключается в привязке показателя к агроклиматическим зонам (именно он используется в географических атласах и справочниках). Подобная территориальная привязка удобна для оценки природно-климатического потенциала территории¹. Второй способ — привязка информации в рамках административных зон (муниципальных районов), он более удобен для оценки ресурсно-инфраструктурного потенциала территории, так как опирается в основном на статистическую информацию². Естественно, что агроклиматические зоны не совпадают с административными зонами. Однако так как большинство важнейших интересующих субъекта оценки характеристик связано с административно-территориальными единицами, решение о реализации инвестиционного проекта принимается на практике для конкретного муниципального района, то далее, для всех показателей баз данных, выбран вариант

¹ См. напр.: Нежевляк О.В., Рейнгард Я.Р. Агроэкологическое районирование Омской области // Омский научный вестник. 2006. № 5 (39). С. 138–140.

² В качестве примера см.: Байрамов И. ГИС в проектах регионального планирования на территории Азербайджанской Республики // ArcReview. 2013. № 2 (65). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=10535&SECTION_ID=285.

территориальной привязки информации в рамках административных зон. Другими словами, для каждой административной зоны рассчитывались абсолютно все показатели: от показателя уровня преступности (на основе статистических данных по каждому району) до показателя среднегодового количества осадков (экспертная оценка на основе существующих картографических данных).

Для решения задач оценки агроклиматического потенциала муниципальных районов Омской области и составления региональных карт перспективных зон размещения агропроизводств в территориально-отраслевом разрезе было использовано специальное программное обеспечение: DataGraf for Windows (DG) — современный инструмент для визуализации данных, моделирования ситуаций, построения синтетических показателей, способный смоделировать на основе ряда числовых данных по пространственным выделам ёмкий картографический образ.

Программа поддерживает два типа картографических объектов: площадные и точечные. Площадные объекты являются основным операциональным типом и представляют собой набор полигонов (произвольных замкнутых кривых), которым в зависимости от значения присваивается соответствующая закрашка. Пример — муниципальные районы Омской области. Точечные объекты являются вспомогательным типом (с ними не производится часть операций) и представляют собой координаты отдельных географических объектов (например районные центры). Выводиться на карту точечные объекты могут разными способами: закрашенными / незакрашенными, а также масштабируемыми / немасштабируемыми геометрическими объектами (окружность, прямоугольник, ромб) или любыми пиктограммами из собственной библиотеки. При этом если базовые размеры площадной и точечной карт совпадают (то есть это карта одной территории на одной картографической основе), то точечные объекты могут накладываться на площадные, что даёт возможность создавать достаточно сложные и информативные картограммы.

Для работы в картографическом редакторе DG был создан следующий список административных зон, совпадающих территориально с муниципальными районами Омской области:

1. Азовский немецкий национальный район.
2. Большереченский район.

3. Большеуковский район.
4. Горьковский район.
5. Знаменский район.
6. Исилькульский район.
7. Калачинский район.
8. Колосовский район.
9. Кормиловский район.
10. Крутинский район.
11. Любинский район.
12. Марьяновский район.
13. Москаленский район.
14. Муромцевский район.
15. Называевский район.
16. Нижнеомский район.
17. Нововаршавский район.
18. Одесский район.
19. Оконешниковский район.
20. Омский район.
21. Павлоградский район.
22. Полтавский район.
23. Русско-Полянский район.
24. Саргатский район.
25. Седельниковский район.
26. Таврический район.
27. Тарский район.
28. Тевризский район.
29. Тюкалинский район.
30. Усть-Ишимский район.
31. Черлакский район.
32. Шербакульский район.

Картографической основой для формирования агроклиматической КС Омской области послужила карта политико-административного деления из Атласа Омской области [Омская картографическая фабрика Роскартографии, 1996]. Исходный масштаб карты — 1:2 000 000. Собственными силами была проведена её оцифровка для превращения в полноценно функционирующий векторный объект для картографии в системе DG. Полученная таким образом единая электронная картографическая основа при создании региональных карт специализации и

определении предпринимательской активности муниципальных районов Омской области гарантирует совпадение не только базового размера, но и внешних границ, что существенно повышает точность проведения расчётов.

1.3. Методика подготовки баз данных и создания карт сельскохозяйственной специализации

1.3.1. Выбор приоритетных бизнес-направлений

Подготовка баз данных начинается с определения отрасли / подотрасли (бизнес-направления), для которого и будут далее составляться карты сельскохозяйственной специализации. Открытый перечень приоритетных направлений развития агропроизводства и агропереработки в Омской области приведён на рис. 1.5. Данный перечень был составлен на основе опросов сотрудников министерства сельского хозяйства и продовольствия Омской области, агропредпринимателей и специалистов (всего 27 человек) в рамках экспертизы «Стратегии социально-экономического развития Омской области до 2025 г.» (30 мая – 2 июня 2013 г., г. Омск, Экспоцентр). Одним из четырёх ключевых кластеров для Омской области в долгосрочной перспективе как раз и является агропищевой кластер, основанный на местной сельскохозяйственной базе. Прокомментируем некоторые из направлений.

Одним из перспективных направлений агропроизводства, основанных на природной ресурсной базе, можно считать *производство лекарственных трав*. В настоящее время в России всё более популярным становится здоровый образ жизни, растёт популярность травяных чаёв, восстанавливается фармацевтическая отрасль, что ведет к значительному росту внутреннего спроса на продукцию, которую пока представляют на рынке, преимущественно, иностранные компании.

Фруктово-ягодные, овощные культуры и грибы можно производить в круглогодичном режиме, в закрытом грунте. Теплицы целесообразно ставить рядом с животноводческими фермами, в этом случае навоз можно использовать в биогазовых установках в целях отопления. При этом в г. Омске есть производитель

поликарбоната, который используется в строительстве теплиц. Наиболее рациональным решением будет пригласить иностранного производителя передового оборудования для теплиц и создать совместное предприятие в г. Омске.



Рис. 1.5. Перспективные направления развития агропроизводства в Омской области

В Омской области наличествует земля, пригодная для возделывания льна-долгунца, являющегося основным сырьём для современных льноперерабатывающих производств. С учётом того, что это земли, преимущественно, северных районов области (менее привлекательных для растениеводства), с высоким уровнем незанятого населения, развитие *льноводства* выглядит здесь особенно перспективным.

В Омской области грунтовые воды находятся близко к поверхности, из-за чего происходит подтопления участков земли. Этим можно воспользоваться рационально, выкопав искусственные водоёмы и заниматься *рыбоводством*. В закрытых же бассейнах можно выращивать рыбу ценных пород (например, осётр).

Прибыль от производства чёрной икры будет высокой, что приведёт к быстрой окупаемости и возможности дополнительных вложений в развитие производства.

Климатические условия Омской области не позволяют производить в больших объёмах конкурентоспособную по цене говядину (поэтому выгодно только молочное скотоводство), свиноводство также достигло своего насыщения. Поэтому наиболее перспективным будет занять новые возникающие рыночные ниши, например нишу по производству высококачественного мяса кролика. Развитие промышленного *кролиководства*, с автоматизированными системами, позволит Омской области стать лидером на набирающем всё большую популярность рынке.

Большое преимущество Омскому региону даст также развитие направлений *овцеводства* и *козоводства* (в сфере производство детского питания и полезных продуктов для взрослых). В качестве позитивного опыта можно привести козоводческую ферму «Большеатмасская» Черлакского района (500 дойных коз), наладить переработку молока на которой помогли специалисты Омского центра питательных смесей.

Развитие отрасли *звероводства* — это следующий этап в развитии АП-кластера, после рыбоводства и животноводства, так как появится кормовая база на отходах производства рыбы и мяса. В этой связи открываются новые возможности для развития местной лёгкой промышленности, так как появляются побочные продукты: шкурки, шерсть и кожа.

Производство мяса курицы в Омской области развито, поэтому приоритет в *птицеводстве* должен сдвигаться в сторону производства перепелов, индоуток и гусей.

Методику оценки агроклиматического потенциала муниципальных районов Омской области для задач построения карт региональной специализации далее рассмотрим на примере двух перспективных подотраслей (бизнес-направлений) животноводства и растениеводства: кролиководство и льноводство. Обе эти подотрасли были развиты в Омской области во времена плановой экономики, но за последние два десятка лет незаслуженно забыты и практически сошли на нет. В этой связи вызывает большой оптимизм желание конкретных инвесторов создать высокотехнологичные производства на территории региона в этих направлениях, что может послужить серьёзным толчком к возрождению

подотраслей в целом. В поддержку данных бизнес-начинаний и были составлены карты специализации.

1.3.2. Подготовка отраслевых баз данных

Специализированные (отраслевые) базы данных создавались на основе различных источников. Стоит отметить, что выполнение этого шага было сопряжено с рядом объективных трудностей: в первую очередь, связанных с отсутствием полного спектра сопоставимых природно-климатических данных (например, на 32 муниципальных района Омской области приходится всего 17 метеорологических станций), что несколько ограничило оценку ряда характеристик агроклиматического потенциала муниципальных районов в рамках настоящего исследования. «Недостающие» данные были получены экспертным путём в результате кабинетных исследований, основанных на анализе существующей картографической информации. Информационную базу исследования составили данные государственного учреждения «Омский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями», статистические справочники органов государственной и региональной статистики, научно-географические справочники и атласы, научные монографии и статьи периодических изданий специалистов-регионоведов. Зоны покрытия сетей мобильной связи в стандарте GSM-900/1800 определялись с использованием данных Федеральной автоматизированной информационной системы (ФАИС). Мощность существующих электрических подстанций рассчитывалась на основе данных ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Сибири» — «Омскэнерго». Удельный показатель кадастровой стоимости земли был взят из отчёта филиала ФГБУ «Федеральная кадастровая палата» Росреестра по Омской области.

Специализированные (отраслевые) базы данных для целей дальнейшей оценки были составлены на основе представленных показателей общей базы данных, отобранных экспертным путём специалистами двух бизнес-направлений:

- кролиководство (ООО «Consulting Business Centre», инвестиционный проект «Создание животноводческого хозяйства на 7 581 голов кроликоматок»);
- льноводство (ООО «Знаменский лен», инвестиционный проект «Производство котонина (модифицированного льноволокна) из короткого льноволокна»).

В общей сложности специализированная (отраслевая) база данных состояла из 20 показателей для оценки агроклиматического потенциала кролиководства в муниципальных районах Омской области (прил. 1) и 20 показателей для оценки агроклиматического потенциала льноводства (прил. 2). При этом для растениеводства и животноводства соотношение природно-климатических и ресурсно-инфраструктурных характеристик несколько различалось (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Доля групп показателей по отраслям сельского хозяйства, %

Показатели	Растениеводство	Животноводство
Природно-климатические	50	25
Ресурсно-инфраструктурные	50	75

Процентное соотношение было определено теми же экспертами (ООО «Consulting Business Centre» и ООО «Знаменский лен»). Как видно из приведённой таблицы, значимость природно-климатических показателей для инвесторов в сфере животноводства в два раза ниже, чем в растениеводстве (современные животноводческие комплексы, по сути, представляют собой закрытые, замкнутые производственные комплексы, где основные факторы — инфраструктура и рабочая сила, а не природные и климатические особенности территории дислокации).

Данные показатели далее привязывались к 32 выделенным административным зонам. Соответственно, матрицы специализированных баз данных по кролиководству и льноводству состояли из 32 строк и 20 столбцов (прил. 3, 4). Матрица показателей формировалась в электронных таблицах MS Excel (табл. 1.5).

Далее через редактор данных показатели матрицы были соединены с графическими данными в программе DataGraf for Windows.

Таблица 1.5

**Фрагмент матрицы показателей специализированной базы данных
по направлению «Кролиководство»**

№	Район	1	2	3	...	20
		Сумма осадков за теплый период (мм)	Продолжительность вегетационного периода (дней)	Площадь сельхозугодий (тыс. га)		Зарегистрировано преступлений на 10 000 чел. населения (ед.)
1	Азовский национальный	275	155–160	119	...	90
2	Большереченский	300	150–155	258	...	114
3	Большеуковский	350	140–155	141,4	...	198
4	Горьковский	300	160	215,4	...	146
5	Знаменский	350	150–160	79,8	...	195
6	Исилькульский	275	155–160	218,1	...	235
...
32	Шербакульский	275	160	200,7	...	133

Соответственно, каждый столбец матрицы может быть представлен картографически как отдельный специализированный слой. Векторным объектом для картографии послужила описанная выше электронная картографическая основа муниципальных районов Омской области.

1.3.3. Создание специализированных тематических слоёв

Для создания специализированных слоёв была выбрана КС DataGraf. Как уже отмечалось, картографическая система DG является программным средством для работы с векторной графикой, предназначена для обработки числовых массивов и создания, на их основе, карт, диаграмм, картосхем. Основные преимущества использования DataGraf для составления отраслевых карт региональной специализации состоят в том, что система позволяет:

- создавать собственные векторные карты (площадные и точечные), используя в качестве основы любую подходящую карту;
- создавать для каждой карты неограниченное число привязанных к ней тематических баз данных с числовой информацией;

- проводить работу с двумя и более картами одной территории, но разных принципов деления;
- для карт одной территории возможна одновременная работа с площадными и точечными объектами (как картографическое наложение, так и пересчёт значений показателей);
- особенностью системы является встроенный формульный вычислитель, позволяющий производить операции с рядами данных и записывать полученный результат в виде нового показателя;
- вычислитель имеет собственное картографическое окно, в котором сразу виден результат расчёта в виде карты, что позволяет очень быстро и удобно проверять различные соотношения и моделировать ситуации;
- карта может иметь произвольное цветовое решение, произвольно масштабироваться без потери качества, изменять параметры легенды и т. п.

Для оценки агроклиматического потенциала муниципальных районов Омской области по направлению «Кролиководство» с помощью КС DG было создано 20 специализированных слоёв административных зон Омской области (по числу показателей специализированной базы данных). Каждая карта содержит отдельный показатель из различных оценочных блоков матрицы специализированной базы данных (направление «Кролиководство»). Все полученные слои совместимы между собой, так как создавались на единой картографической основе.

Аналогичным образом для оценки агроклиматического потенциала муниципальных районов Омской области по направлению «Льноводство» с помощью КС DG было создано 20 специализированных слоёв административных зон Омской области.

1.4. Оценка сельскохозяйственной специализации муниципальных районов Омской области

1.4.1. Моделирование оценочных интегральных характеристик

Построение карт сельскохозяйственной специализации Омской области проводилось с помощью методов математико-картографического моделирования, под которым понимается

органическое комплексирование математических и картографических моделей для целей конструирования и анализа тематического содержания карт¹. Схематично этапы математико-картографического моделирования представлены на рис. 1.6.



Рис. 1.6. Этапы математико-картографического моделирования

Таким образом, реализация этапов получения информации, выявления оценочных показателей и построения на их основе специализированных слоёв далее требует моделирования оценочных интегральных характеристик административных зон Омской области. За методическую основу для этих целей были взяты принципы моделирования, предложенные В.С. Тикуновым².

Построение моделей, ориентированных на создание оценочных интегральных карт, происходит при условии гомогенности территориальных единиц (административных зон), формирующих иерархически упорядоченные между собой таксоны³. Данный алгоритм позволяет получать интегральные оценки

¹ Тикунов В.С. Моделирование в картографии. М.: Изд-во МГУ, 1997. С.21.

² Там же. С.83–99.

³ Таксон (лат. *taxon*, мн. ч. *taxa*; от др.-греч. τάξις «порядок, устройство, организация») — группа в классификации, состоящая из дискретных объектов, объединяемых на основании общих свойств и признаков // Википедия. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D0%BA%D1%81%D0%BE%D0%BD> (дата обращения: 15.09.2013).

муниципальных районов Омской области по единой шкале и ранжировать на их основе данные территориальные единицы. Суть алгоритма состоит в следующем.

Пусть имеется множество территориальных единиц n , каждая из которых характеризуется множеством показателей m . В этом случае весь набор территориальных единиц и показателей может быть представлен в форме матрицы X :

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \cdots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \cdots & x_{2m} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \cdots & x_{3m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ x_{n1} & x_{n2} & x_{n3} & \cdots & x_{nm} \end{bmatrix}. \quad (1.1)$$

Для целей нормирования показателей, характеризующих территориальную единицу (в нашем случае это 32 административные зоны), удобно использовать следующую формулу:

$$\overline{X}_{ij} = \frac{\left| x_{ij} - \overset{\bullet}{x}_j \right|}{\left| \max^{x_j} - \min^{x_j} \right|}, \quad \begin{matrix} i = 1 \dots n, \\ j = 1 \dots m, \end{matrix} \quad (1.2)$$

где n — количество территориальных единиц; m — количество показателей; $\overset{\bullet}{x}$ — наилучшее (или наихудшее) для каждого показателя оценочное значение (наиболее благоприятное для целей развития подотрасли сельского хозяйства среди оцениваемых районов); \max^{x_j} — максимальное для каждого показателя оценочное значение; \min^{x_j} — минимальное для каждого показателя оценочное значение.

Предлагаемый подход позволяет соизмерить данные между собой и показать отклонение системы показателей от наилучших или наихудших оценочных значений.

Нормировка, помимо этого, даёт возможность определить количественные соотношения между полученными значениями оценочных характеристик для исследуемых территориальных

единиц (административных зон) для целей выделения таксонов. Для приведения нормированных показателей к соизмеримой форме находится их суммарное значение:

$$S_i = \sum_{j=1}^m \frac{|x_{ij} - \dot{x}_j|}{|\max x_j - \min x_j|}, \quad \begin{matrix} i = 1 \dots n, \\ j = 1 \dots m \end{matrix} \quad (1.3)$$

Полученные оценочные интегральные характеристики административных зон Омской области будут приближённо характеризовать положение муниципальных районов за счёт того, что чем сильнее их показатели отличаются от наилучших (наихудших) оценочных значений \dot{x}_j , тем величина S_i будет больше. При этом величина S_i может быть равна нулю, если весь комплекс показателей административных зон совпадает с наилучшими значениями, и S_i будет равна m , если этот комплекс по всем показателям будет максимально отличаться от \dot{x}_j . Чем больше величина S_i , тем хуже интегральная оценочная характеристика у соответствующей административной зоны. Средние для таксонов величины S_i позволяют дать им качественные характеристики оценки (например, как очень плохие, плохие, удовлетворительные, хорошие, очень хорошие) и т. д., а также количественно сопоставлять их между собой.

1.4.2. Разработка оценочных шкал

Следующий этап оценивания агроклиматического потенциала муниципальных районов с применением средств КС связан с выбором мер различия между административными зонами, для их объединения в таксоны.

Полный расчёт различий в многомерном признаковом пространстве между всеми точками, символизирующими территориальные единицы, даёт матрицу Y ($n \times n$). Однако для целей практического применения, для решения задач выделения таксонов (ранжирования и группирования территориальных единиц по шкале их интегрального оценочного положения) вместо расчёта

всей матрицы D достаточно определить число предполагаемых таксонов и выбрать принцип разделения числового ряда на заданное число диапазонов.

В используемой программе DG определение числа таксонов обозначает выбор числа цветов на карте и количества кубиков в легенде. Предлагаемый в меню ряд фиксированных диапазонов (3, 5, 7, 9, 13 таксонов) позволяет качественно представить результаты полученных исследований.

Существует много способов разделить числовой ряд на несколько диапазонов (градаций цветов на карте). Для решения поставленной в настоящем исследовании задаче, на наш взгляд, оптимальными являются следующие три дополняющих друг друга шкалы оценок:

1. Равнонаполненная шкала, основной принцип разбиения которой состоит в том, чтобы каждый таксон содержал примерно равное число административных зон. Преимущество этой шкалы в том, что карта всегда получается контрастной и сбалансированной, без преобладания каких-либо цветов. Основной недостаток: в случае преобладания одинаковых показателей легенда получается малоинформативной (содержит одни и те же диапазоны чисел в нескольких градациях).

2. Равномерная шкала, главный принцип которой числовой ряд, разбивается на равное число интервалов от минимума до максимума и реальные значения заносятся в соответствующий интервал. Преимущество шкалы состоит в том, что эта шкала наиболее «правдивая», недостаток: в часть интервалов реальные данные могут просто не попасть и этих таксонов на карте не будет. Этой шкалой лучше пользоваться для равномерно распределённых рядов данных без экстремальных «пиковых» значений (например, оценок по 10-балльной шкале).

3. Логарифмическая шкала, предполагающая тот же принцип разбиения, что и в равномерном случае, но диапазон градаций строится не на реальных значениях, а на их логарифмах, что позволяет «растянуть» интервал минимальных значений и, наоборот, «сжать» интервал максимальных. Преимущество в том, что даже если в ряду есть экстремально высокие значения, карта получается все равно контрастной, недостаток: трудно воспринимаемая легенда, в которой возрастание значений от диапазона к диапазону неравномерно.

В каждом конкретном случае определение количества таксонов и выбор шкалы оценок может приниматься индивидуально (программное обеспечение позволяет смоделировать альтернативный вариант всего за несколько секунд). Основным критерий — «читаемость» полученной карты. Практика показала, что наиболее оптимальная комбинация для целей настоящего исследования пять таксонов и равномерная шкала.

1.4.3. Составление интегральных карт инвестиционных предпочтений

Для компьютерной обработки специализированные (отраслевые) базы данных были переведены в таблицы редактора данных DataGraf. Далее, после реализации описанного выше алгоритма на компьютере, нами были получены районы, объединённые в пять таксонов (табл. 1.6, 1.7).

Таблица 1.6

Агроклиматический потенциал для развития подотрасли «Кролиководство» в муниципальных районах Омской области (5 таксонов)

№ таксона	Название таксона	Муниципальные районы, входящие в таксон
1	«очень высокий потенциал» [6.771–6.771]	Омский
2	«высокий потенциал» [8.797–9.570]	Любинский, Таврический, Москаленский, Щербакульский, Полтавский, Русско-Полянский, Черлакский
3	«умеренный потенциал» [9.678–11.043]	Исилькульский, Марьяновский, Азовский, Павлоградский, Нововаршавский, Оконешниковский, Калачинский, Горьковский, Нижнеомский, Саргатский
4	«низкий потенциал» [11.136–12.190]	Одесский, Кормиловский, Называевский, Тюкалинский, Крутинский, Большереченский, Муромцевский
5	«очень низкий потенциал» [12.535–13.934]	Тевризский, Усть-Ишимский, Тарский, Большееуковский, Знаменский, Колосовский, Седельниковский

Районы, попавшие в первую группу, получили качественную оценку как районы с самым высоким агроклиматическим потенциалом, во вторую — с высоким потенциалом, в третью —

с умеренным, в четвёртую — с относительно низким и в пятую — с самым низким. На основе полученных данных были построены карты сельскохозяйственной специализации Омской области по выделенным направлениям (прил. 5).

Таблица 1.7

Агроклиматический потенциал для развития подотрасли «Льноводство» в муниципальных районах Омской области (5 таксонов)

№ таксона	Название таксона	Муниципальные районы, входящие в таксон
1	«очень высокий потенциал» [6.143–7.583]	Тевризский, Усть-Ишимский, Тарский, Большеуковский, Седельниковский
2	«высокий потенциал» [8.214–9.866]	Знаменский, Колосовский, Большереченский, Муромцевский
3	«умеренный потенциал» [10.346–11.512]	Крутинский, Тюкалинский, Саргатский, Омский
4	«низкий потенциал» [12.255–13.651]	Горьковский, Нижнеомский, Калачинский, Оконешниковский, Черлакский, Русско-Полянский, Павлоградский, Таврический, Называевский, Любинский, Исилькульский, Москаленский, Полтавский
5	«очень низкий потенциал» [13.831–15.619]	Кормиловский, Нововаршавский, Одесский, Азовский, Щербакульский, Марьяновский

Качественным фоном были построены критериальные карты инвестиционных предпочтений по каждому из исследуемых бизнес-направлений, основанные на данных семи оценочных блоков: карты климатических показателей, карты почвенных показателей, карты ландшафтно-растительных показателей, карты агрохозяйственных показателей, карты инфраструктурных показателей, карты ресурсно-трудовых показателей, карты ресурсно-социальных показателей (прил. 6, 7). Их использование позволяет провести более качественный анализ агроклиматического потенциала того или иного района по рассматриваемой подотрасли в более узких прикладных целях.

1.4.4. Краткий анализ агроклиматического потенциала Омской области для целей развития кролиководства

Анализ карты сельскохозяйственной специализации муниципальных районов Омской области по направлению «Кролиководство» (прил. 5, рис. 1) позволяет сделать следующие выводы:

1. Безусловным лидером по всей совокупности применяемых показателей является Омский район. Напомним, что данная территория «опоясывает» город Омск, в котором на протяжении нескольких последних десятилетий проживает около половины населения всей Омской области, производится более 90 % всей промышленной продукции и порядка четырёх пятых всего валового производства региона. Именно этим обстоятельством и объясняется абсолютное лидерство района в рейтинге, где 75 % показателей являются ресурсно-инфраструктурными. Из шести оценочных блоков только в двух (климатическом и ландшафтно-растительном) Омский район находится в «средняках», в остальных — явным фаворитом, причём в одном из них — эталонной территорией (наивысший рейтинг по всем показателям оценочного блока).

2. Относительно четко прослеживается зональность региона. В северной части области сосредоточены все районы таксона «очень низкий потенциал» и почти все – таксона «низкий». Районы, находящиеся в центральной и южной частях области, преимущественно относятся к таксонам «очень высокий» и «высокий». И дело здесь, как было отмечено, не столько в природно-климатических, сколько в ресурсно-инфраструктурных показателях: в Центре и на Юге они также объективно лучше. При этом районы из категории «высокий» и «очень высокий потенциал» в основном сгруппированы в двух сопредельных зонах: вдоль главной артерии региона — реки Иртыш (Черлакский, Таврический, Омский, Любинский районы) и на юго-западе (Москаленский, Щербакульский, Полтавский районы).

Более подробный анализ критериальных карт по направлению «Кролиководство» (прил. 6) позволяет выявить следующие закономерности:

- Уровень асимметрии районов по показателям *климатического блока* достаточно низкий: за исключением двух самых восточных территорий (Седельниковского и Оконешниковского

районов), в целом, различия между районами с точки зрения возможностей развития кролиководства незначительны. В то же время, можно обозначить некоторый приоритет муниципальных районов запада Омской области перед территориями из восточной части региона.

- Карта **ландшафтно-растительного блока** также не показывает явных зональных преимуществ одних районов перед другими, за исключением северных районов, образующих таксоны «низкий» и «очень низкий потенциалы» (Усть-Ишимский, Тарский, Тевризский, Большеуковский, Знаменский, Седельниковский муниципальные районы).
- Показатели **агрохозяйственного блока**, в свою очередь, тоже не характеризуют районы Омской области как территории с высокой асимметрией (единственным исключением из правил выступает Тарский район, в котором оба показателя данного блока наихудшие в регионе). При этом юг области по совокупности показателей всё же выглядит предпочтительнее северных территорий.

Таким образом, характеризуя в целом группу природно-климатических показателей, можно отметить, что по направлению «Кролиководство» явных зон предпочтения обнаружить не удастся (за исключением самых северных территорий, наименее «интересных для инвестора»).

- По показателям **инфраструктурного блока** районы, напротив, резко различаются. В то же время здесь прослеживается достаточно чёткая закономерность, которую условно можно обозначить как «принцип спирали». Эталонной территорией, как уже было отмечено, является Омский район, а интегральные показатели всех остальных районов тем хуже, чем дальше географически они находятся от территории-эталона.
- Показатели **ресурсно-трудового блока** также объективно лучше в Омском и сопредельном с ним районах. Кроме того, в целом, ситуация в южных районах явно выглядит предпочтительнее, чем на северных территориях. Правда, при этом на юге и асимметрия существеннее: здесь сосредоточены как все районы таксона «очень низкий», так и таксона «очень высокий потенциал». Север в этом отношении более «равномерен».

- В *ресурсно-социальном блоке* картина самая мозаичная, явных закономерностей не прослеживается.

В целом, как показывает проведённый анализ, с точки зрения *группы ресурсно-инфраструктурных показателей* центр и юг области более предпочтительны для задач развития кролиководства, чем север, хотя и «мозаичность» здесь существенно выше. Другими словами, выраженная зональность здесь уже не прослеживается, так как решающее значение имеют не природные факторы, а способность власти создавать привлекательные инвестиционные условия.

Подводя **общий итог** всему вышесказанному, можно отметить, что, с одной стороны, природно-климатические условия (факторы, на которые человеку повлиять нельзя) для всех районов, за исключением северных, примерно равны; с другой стороны, среди ресурсно-инфраструктурных факторов наблюдается очень высокая асимметрия. Поэтому центральные и южные районы в равной степени имеют возможность конкурировать за инвестора с бизнес-проектами в области кролиководства. В конечном итоге, здесь всё находится в руках власти: местной и региональной.

И в заключение приведём *экспертную оценку полученных результатов* исследования (результаты «обратной связи» с потенциальными инвесторами). Эксперты ООО «Consulting Business Centre» высоко оценили проделанную в рамках настоящего проекта работу. По «внутреннему ощущению» в качестве территории дислокации ими представлялись Омский и сопредельные с ним муниципальные районы, через которые проходят крупнейшие автомобильные дороги. Проведённое исследование, по словам экспертов, ещё раз подтвердило и укрепило их предположения, а полученные интегральные карты помогут сделать окончательный выбор для задач строительства животноводческой фермы на 7,5 тысяч голов кроликоматок. Всё это позволяет сделать вывод об эффективности предложенной методики и практической значимости полученных результатов проведённого исследования.

1.4.5. Краткий анализ агроклиматического потенциала Омской области для целей развития льноводства

Анализ карты сельскохозяйственной специализации муниципальных районов Омской области по направлению «Льноводство» (прил. 5, рис. 2) позволяет сделать следующие выводы:

1. В растениеводстве зональность выражена ещё более явно и полярно, чем в животноводстве. Так, применительно к льноводству видимое преимущество имеют северные районы (Тевризский, Усть-Ишимский, Тарский, Большеуковский, Седельниковский, Знаменский, Колосовский, Большереченский, Муромцевский районы, которые все входят в таксоны «высокий» и «очень высокий потенциал»), в то время как в южной части Омской области сосредоточены районы из таксонов «низкий» и «очень низкий потенциал». Районы таксона «умеренный потенциал» незначительны и располагаются в центральной части региона (Крутинский, Тюкалинский, Саргатский, Омский районы). С одной стороны, это логично, так как 50 % «факторов успеха» относится к группе природно-климатических показателей, где климатические зоны как раз и меняются с севера на юг. С другой стороны, группа ресурсно-инфраструктурных показателей, как было видно выше, более дифференцирована, отличается значительным уровнем асимметрии что в конечном итоге и вносит большее разнообразие в сложившееся климатическое зонирование.

2. В отличие от направления «Кролиководство» в данном случае явные фавориты — районы севера Омской области. С учётом того, что доля ресурсно-инфраструктурных показателей (где чёткого зонирования, как правило, не прослеживается) составляет те же 50 %, необходим более детальный анализ критериальных карт направления «Льноводство», чтобы понять причины безусловного лидерства севера по всей совокупности используемых показателей.

Более подробный анализ критериальных карт по направлению «Льноводство» (прил. 7) позволяет сделать следующие выводы:

- Показатели *климатического блока*, как и ожидалось, трактуют сложившуюся ситуацию однозначно. Несмотря на то, что в данном случае используется уже не два (как в случае с кролиководством), а четыре показателя, зональность про-

слеживается и здесь достаточно четко: зоны наибольшего благоприятствования расположены на севере (условный центр — Знаменский район), зоны наименьшего благоприятствования — на юге Омской области (условный центр — Павлоградский район).

- Ситуация с показателями *почвенного блока* выглядит ещё более выпукло. Здесь сразу выделяются два ярко выраженных полюса: или территория пригодна к выращиванию льна-долгунца (северные и северо-восточные районы области), либо непригодна (почти вся остальная ее часть), середины практически нет. Такая однозначность объясняется достаточно просто: лён-долгунец растёт только на бедных и кислых почвах, которые в Омской области встречаются в значительных количествах только в северных районах.
- Судя по показателям *ландшафтно-растительного блока*, северная половина Омской области также более предпочтительна для задач выращивания льна, чем её южная часть. Вместе с тем, север уже не так монолитен, асимметрия заметно выше (от «очень высокого» до «низкого» потенциала). Южная половина по-прежнему находится в зоне меньшего благоприятствования, хотя картина и здесь уже далеко не однозначна: дифференциация итоговых показателей тоже довольно заметна (от «очень низкого» до «высокого» потенциала). Подобная асимметрия в северной и южной зонах объясняется просто: преимущественно обладают районы с большей площадью и более высоким уровнем заболоченности территории, что от климатических зон практически никак не зависит.

В целом, по проанализированным *показателям природно-климатической группы* ситуация выглядит однозначно: чем севернее (особенно северо-восточнее) располагается район на карте, тем лучше в нём условия для выращивания льна и, соответственно, наоборот, чем южнее территория, тем условия хуже.

- По показателям *агрохозяйственного блока* зона благоприятных таксонов обширна и включает в себя всю северную половину области. Единственное исключение из правил — Тарский район, в котором, в сравнении с соседями, особо велико воздействие человеческой деятельности на окружающую

среду (здесь находится единственный на всю северную зону город, к тому же второй по численности в Омской области).

- По показателям **инфраструктурного блока** ситуация обратна. Как и следовало ожидать, все наиболее благоприятные по данному критерию районы находятся в южной части региона. На севере диапазон возможностей – от «умеренного» до «очень плохого потенциала». Причем северо-восток выглядит здесь явно лучше северо-запада, что также объясняется, в первую очередь, историческими факторами.
- В случае с показателями **ресурсно-трудоового блока** ситуация вновь изменяется: подавляющее преимущество возвращается к районам севера, частично захватывая несколько окраинных территорий южной половины Омской области (Оконешниковский, Русско-Полянский, Полтавский районы и проч.). Эту ситуацию можно объяснить тем, что город Омск, как пылесос «высасывает» из близлежащих территорий рабочие кадры, особенно высококвалифицированные, а северные районы как раз географически наиболее удалены от областного центра. Тарский район вновь выпадает из общего списка северных районов из-за более высокого уровня заработной платы (влияние города Тары), и низкого удельного веса квалифицированного населения (большая площадь, на которой рассредоточено значительное население).
- Согласно карте показателей **ресурсно-социального блока** ситуация благоприятна в равной степени и для севера, и для юга. При этом в «зелёной» зоне большая часть как южных, так и северных территорий области, «красной» зоны практически нет.

Обобщая ситуацию по показателям ресурсно-инфраструктурной группы, можно отметить, что в данном случае «противостояние» север – юг вновь возобновляется, в то время как центр, по всей видимости, становится менее привлекательным для бизнес-проектов в сфере растениеводства.

Подводя **общий итог** проведённому анализу полученных карт по направлению «Льноводство», можно сделать следующий вывод. Однозначно «высокий» и «самый высокий» потенциал северные районы получили в шести оценочных блоках, в то время как такую же оценку южные территории получили лишь дважды. Это даёт возможность утверждать, что лидерство районов,

обозначивших в итоге группу сопредельных территорий с высоким потенциалом к развитию льноводства, было изначально определено природно-климатическими показателями. В то же время группа ресурсно-инфраструктурных показателей дифференцировала эти районы по степени предпочтений инвесторов, обозначая при этом конкретные направления приложения усилий власти той или иной территории в конкурентной борьбе за инвестиции по направлению «Льноводство».

Для определения *экспертной оценки полученных результатов* обратимся к истории Омской области, в которой льноводство получило широкое развитие во времена позднего периода плановой экономики. Самая большая площадь, занятая посевами льна-долгунца в этот период приходилась на 1993 г., когда лён-долгунец возделывался более чем в 20 колхозах и совхозах Тевризского, Большеуковского, Знаменского, Тарского, Седельниковского и Муромцевского районов (десять лет спустя в регионе прекратил работу последний льноперерабатывающий комплекс). Как видим, все эти районы вошли в конечном итоге и в наш «список победителей», несколько расширив его и усилив за счёт факторного анализа.

Таким образом, проведение аналогичных оценок для всех бизнес-направлений, актуальных для Омской области в сфере агропроизводства, может помочь конкретному инвестору наметить территории, где развитие его бизнес-проекта имеет хорошие перспективы. Для органов местной и региональной власти это поможет выявить суммарный потенциал муниципальных районов и обозначить перспективы развития, в том числе, новых для района секторов экономики.