

### ГЕОГРАФИЯ РОССИИ

В. И. Федотов

*Воронежский государственный университет, Россия*

*Поступила в редакцию 20 июня 2015 г.*

**Аннотация:** Настоящая статья – глава неопубликованного учебного пособия «География России». В материалах главы реализуется идея теснейшей связи между почвенно-климатическими ресурсами и отраслями хозяйства: сельского хозяйства, пищевой и легкой промышленности. Статистические данные относятся не позднее 2000 года.

**Ключевые слова:** почвенно-климатические ресурсы, сельское хозяйство, пищевая промышленность, легкая промышленность.

**Abstract:** This article is a chapter of an unpublished textbook «Geography of Russia». The idea of a close connection between the soil and climatic resources and sectors of the economy: agriculture, food and light industry has been realized in the chapter materials. Statistical data are not later than 2000.

**Key words:** soil and climatic resources, agriculture, food industry, clothing and footwear industry.

#### ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ОТРАСЛИ ПИЩЕВОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ<sup>1</sup>

Тепло, влага и органоминеральные вещества – главные экологические факторы, влияющие на размещение сельскохозяйственного производства и продуктивность его отраслей. Если тепло и влага – основополагающие элементы агроклимата, то минеральные, органические соединения и растворы, участвующие в питании растений, неотъемлемые составляющие почвенного покрова.

##### **Климат. Климатообразующие факторы, распределение основных величин климата, типы климата**

Общеизвестна роль климата как экологического фактора и как фактора, оказывающего существенное воздействие на хозяйственную деятельность человека. Под влиянием климата находятся растительность, почвы, внутренние воды. Особенности климата приходится постоянно учитывать при возделывании культурной растительности,

промышленном и гражданском строительстве, эксплуатации воздушного, железнодорожного, автомобильного и морского транспорта.

Крупные заслуги в исследовании климата России принадлежат основателю современной климатологии А. И. Воейкову, а также А. А. Каминскому, П. И. Броунову, Б. П. Алисову, С. П. Хромову, М. И. Будыко, А. А. Борисову, Н. А. Мячковой, М. А. Петросяну.

##### **Климатообразующие факторы**

Климат России формируется под воздействием большого числа различных факторов. Многие из них зависят от географического положения страны, а точнее от положения России в системе географических координат. С географическим положением связана принадлежность территории России к трем климатическим поясам: умеренному – на юге страны и в средней полосе, субарктическому и арктическому – на севере. Собственно же формирование климата России происходит под взаимодействием двух групп факторов. Группу физических факторов образуют радиационный режим,

© Федотов В. И., 2015

<sup>1</sup> Продолжение учебного пособия «География России». Начало в журналах «Вестник ВГУ. Серия: География. Геоэкология» № 3/2014 г., № 4/2014 г., № 1/2015 г. и № 2/2015 г.

циркуляция атмосферы и влагооборот, а в группу физико-географических и антропогенных факторов входят подстилающая поверхность, орografia и особенности хозяйственной деятельности человека.

*Радиационный режим.* Связь количества поступающей к земной поверхности солнечной радиации с широтой места общеизвестна. Суммарная (прямая + рассеянная) среднегодовая солнечная радиация нарастает на территории России от 2514 МДж/м<sup>2</sup> в районе Земли Франца-Иосифа до 5028-5447 МДж/м<sup>2</sup> на юге Краснодарского края и Дагестана.

Максимальные суммы радиации на земную поверхность при безоблачном небе поступают в мае-июле, когда солнце находится на максимальных высотах над горизонтом и отмечается самая продолжительная длина дня. Уменьшение суммарной радиации на границе атмосферы и у земной поверхности при условии безоблачного неба происходит до 70° с.ш., а затем из-за увеличения продолжительности дня радиация начинает возрастать (таблица 9).

Значительные изменения в широтное распределение суммарной радиации вносит облачность, зависящая в свою очередь от циркуляции атмосферы и характера подстилающей поверхности. Наибольшие отклонения суммарной солнечной радиации от возможной происходят на западе и северо-западе России, где роль облачности велика в течение всего года, а также летом на Дальнем Востоке из-за морского муссона. Повышенная облачность отмечается в районе предгорий Кавказа, когда северные потоки воздуха, встречая горы, приводят к интенсивному облакообразованию. На

Дальнем Востоке потери солнечной радиации летом достигают 50 % от возможной, а зимой, вследствие того, что облачность снижается, доля солнечной радиации возрастает до 75-85 %. Европейская часть России за год получает в среднем 60-70 % радиации от величины, которую могла бы получать эта территория при безоблачном небе.

Поступающая к земной поверхности суммарная радиация частично отражается самой земной поверхностью. Зимой самая значительная роль в снижении приходной части радиации принадлежит снежному покрову. Альbedo снега в это время года меняется от 45 до 70 %. Важное значение отражательная способность поверхности приобретает в летнее время, когда резко возрастает потребность в тепле для активизации всех биохимических процессов, совершающихся в географической оболочке. От одной ландшафтной зоны к другой в летний сезон альbedo существенно изменяется: в тундре на 10-13 %; хвойных лесах – 12-13; смешанных лесах – 12-14; лесостепи и степи – 20-23 % (Мячкова Н. А., 1983). Максимальное альbedo летом приходится на ледяные и заснеженные пространства Арктики, где отраженная радиация достигает 60-70 %.

Результирующим всех потоков приходящей и уходящей от земной поверхности радиации является радиационный баланс. Важнейшая черта радиационного баланса земной поверхности – небольшая изменчивость по годам.

В азиатской части России годовые суммы радиационного баланса за год меньше, чем на тех же широтах Европейской территории в связи с большей продолжительностью залегания снежного покрова.

Таблица 9<sup>2</sup>

Широтное распределение солнечной радиации (МДж/м<sup>2</sup> мес) по Н. А. Мячковой (1983)\*\*

Месяцы	Северная широта, град					
	40	50	60	70	80	90
	на верхней границе атмосферы					
май	1240,24	1139,68	1085,21	1051,69	1085,21	1101,97
июнь	1206,72	1231,86	1215,1	1244,43	1311,47	1328,23
июль	1093,59	1189,96	1148,06	1148,06	1206,72	1215,10
	на земной поверхности при безоблачном небе					
май	921,80	875,71	829,62	817,05	854,76	871,52
июнь	967,89	946,94	930,18	955,32	1043,31	1081,02
июль	938,56	913,42	879,90	888,28	946,94	1013,98

\*\* Величина солнечной радиации здесь и далее пересчитана нами в СИ, где 1 ккал/см<sup>2</sup> = 41,9 МДж/м<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Нумерация таблиц связана с предшествующими главами учебного пособия «География России».

Летом на всей территории России радиационный баланс положительный, а зимой – отрицательный. Исключение Центральные районы Арктики и ледовые массивы (таблица 10).

*Циркуляционные условия и господствующие ветры.* Признание большой роли циркуляции атмосферы в формировании климатов нашло свое отражение в ряде попыток их классификации. Наиболее стройной и совершенной классификацией климата России по циркуляционным признакам является классификация, предложенная Б. П. Алисовым (1956).

Большая часть территории России располагается в умеренном поясе, а это означает, что основные массы умеренного воздуха Евразии местного происхождения. Так зимой вследствие сильного охлаждения материка над Монголией формируется устойчивый максимум атмосферного давления – Сибирский антициклон. Сибирский антициклон распространяется на всю Восточную Сибирь. В области антициклона устанавливается ясная и тихая с сильными морозами погода. От Сибирского антициклона область высокого давления распространяется в западном направлении. Полоса высокого атмосферного давления прослеживается по всему югу Русской равнины. Ось гребня повышенного атмосферного давления проходит по линии Уральск–Саратов–Воронеж (Лиски)–Харьков–Кишинев. На западе она достигает южной Франции, где сливается с областью постоянного центра действия атмосферы – Азорским максимумом. А. И. Воейков полосу повышенного атмосферно-

го давления, рассекающую Евразийский материк с запада на восток, назвал большой осью материка.

Ось Воейкова является важнейшим ветроразделом: к северу от нее дуют преимущественно западные и юго-западные ветры (влажные и относительно теплые), а к югу преобладают сухие и холодные северо-восточные и восточные ветры. На северо-западе европейской России ось Воейкова усиливается Исландским минимумом давления, что интенсифицирует западный перенос воздуха, где преобладают циклонические воздушные массы, приносящие и влагу, и тепло.

Вот почему зимой на одних и тех же широтах на европейской части России теплее, чем в Западной и Восточной Европе (Мячкова Н. А., 1983).

Территория Дальнего Востока в зимнее время находится под влиянием двух противоположных воздушных масс. Континентальные районы региона находятся под влиянием периферии Сибирского антициклона, а прибрежные, островные и полуостровные земли, испытывают влияние циклонической деятельности, которая в это время развивается над Японским и Охотским морями. В полосе влияния циклонов резко увеличивается выпадение снега. Большие высоты снежного покрова регистрируются в горных районах Сихотэ-Алиня, на юге Сахалина (0,8-0,9 м) и юго-востоке Камчатки (до 1,5-2,0 м).

В теплый сезон циркуляция воздуха над территорией России существенно изменяется. Сибирский антициклон исчезает, и над обширным материком Северной Евразии устанавливается область

Таблица 10

Климатическая характеристика компонентов теплового баланса ландшафтных зон России, МДж/м<sup>2</sup>  
(по А. А. Борисову, 1975)

Зона	Прямая радиация	Рассеянная радиация	Суммарная радиация	Отраженная радиация	Поглощенная радиация	Эффективное излучение	Радиационный баланс	Затраты тепла на испарение	Затраты тепла на нагревание
Арктическая пустыня	419	2095	2514	1759,8	754,2	963,7	209,5	–	–
Тундра	1047,5	1885,5	2933	1676	1257	1047,5	209,5	167,6	41,9
Тайга	1466,5	1759,8	3226,3	1550,3	1676	754,2	921,8	670,4	251,4
Смешанные леса	1885,5	1676	3561,5	1257	2304,5	1257	1047,5	754,2	293,3
Лесостепь	2304,5	1676	3980,5	1424,6	2555,9	1298,9	1257	670,4	586,6
Степь	2723,5	1466,5	4190	1340,8	2849,2	1466,5	1382,7	628,5	754,2

пониженного давления, центр которого смещен на северо-запад Индии в пустыню Тар. Вместе с тем круглогодичный центр действия атмосферы Азорский максимум, смещаясь к северу, оказывает повышенное влияние на климат Евразийского пространства. Он активизирует перенос западных и северо-западных воздушных масс с Атлантики.

На границах раздела качественно различных воздушных масс возникают особые фронтальные зоны. Каждая фронтальная зона отличается неустойчивым состоянием метеорологических элементов климата: температуры, давления, запаса влаги и т.д. Климатообразующее значение фронтальных зон связано с тем, что по их протяженности распределяется основная масса атмосферных осадков.

Циклоны на территории России проникают по границам двух фронтов: арктическому и полярному. Арктический фронт отделяет арктический воздух от воздуха умеренных широт, полярный – воздух умеренных широт от тропического.

При движении на восток интенсивность циклонической деятельности резко ослабевает в связи с преобладанием континентальных воздушных масс, усиливаясь снова только на Дальнем Востоке из-за влияния морей Тихого океана.

Структура атмосферной циркуляции заметно нарушается на побережье Северного Ледовитого и Тихого океанов. Здесь воздушные массы меняют свое направление дважды в год: зимой они перемещаются с переохлажденного материка на океан, летом, наоборот с океанов на относительно теплый материк. Подобная атмосферная циркуляция хорошо выражена на юге тихоокеанского побережья России, где с нею связаны черты муссонного климата умеренных широт.

Таким образом, круглый год на большей части России преобладают западные ветры с Атлантического океана.

В различных частях страны возникают так называемые местные ветры, которые накладываясь на общий фон циркуляции атмосферы, являются причиной, формирования особых черт климата. К подобным ветрам относятся бризы и бризоподобные явления на побережье Азовского и Каспийского (запад) морей, на Мурманском побережье и даже на Ладожском и Онежском озерах. Равнинные суховеи наблюдаются в Якутии, а иногда и в зоне тундры (Борисов А. А., 1975).

Особую известность своей суровостью приобрели такие ветры, как новороссийская бора, байкальская сарма (остров Ольхон) и хараханка (устье р. Голоусинка). Бора известна и на Новой Земле.

Максимальные среднегодовые скорости ветра приходится на побережье северных морей (5-6 м/с). В глубь континента скорость ветра убывает и в средней полосе она колеблется от 3 до 4 м/с. Сильные ветры на территории России известны на побережье Балтики, Белого моря и Охотского моря, где особенно сильны зимние ветры, а также в районе Владивостока весной, когда происходит перестройка муссона с зимнего на летний, и в период проникновения тайфунов.

*Влагооборот.* Под влагооборотом принято понимать круговорот воды, состоящий из ряда последовательных физических процессов, происходящих над сушей и водной поверхностью: испарение, конденсация (образования облаков), выпадение осадков, а также перенос влаги и поверхностного стока.

Влагооборот является важным климатообразующим процессом, который определяет такие элементы климата, как осадки, испарение, облачность, туманы, влажность. Влагооборот между сушей и океанами возникает из-за неравномерности их нагревания и наличия циркуляции воздушных масс. Изменяя свойства подстилающей поверхности, можно изменять и условия влагооборота. Именно на основе этого принципа происходят изменения влагооборота при насаждении полесозащитных полос и лесных массивов, создании водоемов, водохранилищ.

Существенное влияние на влагооборот оказывает орография. Отсутствие на западе и северо-западе России высоких хребтов облегчает проникновение водяных паров с Атлантики во внутренние районы страны. Напротив, горные хребты на Тихоокеанском побережье выступают препятствием для проникновения влаги во внутренние области Дальнего Востока и Восточной Сибири.

Влияние рельефа на климат сказывается и на равнинах. Возвышенности, низменности, долины рек и водоразделы отличаются друг от друга по температурным условиям, режиму ветра и по количеству осадков.

#### **Распределение основных величин климата**

Температура, атмосферные осадки и влажность воздуха являются важнейшими экологическими факторами, играющими решающую роль в функционировании природных и антропогенных ландшафтов и экологических систем.

*Температура.* Радиационный баланс земной поверхности и циркуляция атмосферы определяют температурные условия. На территории России

они сильно меняются по сезонам года от места к месту. Зимой на всем пространстве страны господствуют отрицательные температуры воздуха. Распределение январских изотерм мало связано с широтным распределением солнечной радиации, так как зимой территория испытывает влияние мощного «отопительного котла» в виде Северо-Атлантического течения. Отопляющее воздействие течения настолько велико, что на большей части России, от западных границ до Байкала, январские изотермы вытянуты в направлении с северо-запада на юго-восток. Вот почему Мурманское побережье, Калуга и Волгоград имеют в январе одну и ту же температуру ( $-10^{\circ}\text{C}$ ). На северо-востоке европейской России появляется изотерма  $-20^{\circ}\text{C}$ , которая в Сибири опускается далеко на юг к Красноярску и предгорьям Саян и Алтая.

В Восточной и Северо-Восточной Сибири январские изотермы  $-35^{\circ}\text{C}$  и  $-40^{\circ}\text{C}$  образуют замкнутые кривые. Здесь в условиях господствующей антициклональной погоды происходит сильное выхолаживание приземных слоев воздуха. Но низкие температуры устанавливаются не только из-за антициклональной погоды, но и котловинного рельефа. В котловинах застаивается более плотный холодный воздух, а окружающие горные склоны оказываются намного теплее. Особенно низкие температуры в январе отмечены в Верхоянске и Оймяконе. Низкие температуры здесь дополнительно возникают за счет влияния восточной периферии сибирского антициклона, закачивающего холод с Арктики. Средняя январская температура в этих пунктах опускается до  $-50^{\circ}\text{C}$ , а абсолютный минимум Оймякона ( $-71^{\circ}\text{C}$ ) известен в числе самых низких температур на поверхности Земли. Ниже зимняя температура зарегистрирована только в Антарктиде ( $-88,3^{\circ}\text{C}$ ).

На Дальнем Востоке январские изотермы вытянуты в северо-восточном направлении параллельно береговой линии. Направление изотерм здесь результат утепляющего воздействия Тихоокеанских морей. Но влияние морских пространств распространяется на очень узкую полосу побережья. В районе Охотска на расстоянии всего 200 км от водной поверхности средняя температура января опускается до  $-40^{\circ}\text{C}$ , в то время как на побережье она равна  $-20^{\circ}\text{C}$ . Резкое снижение январской температуры объясняется двумя причинами – горным рельефом, экранирующим отепляющее влияние морей, и зимним муссоном, дующим с переохлажденного материка в сторону моря.

Летом на всей территории России, за исключением гор, температуры воздуха положительные. В противоположность январским изотермам июльские направлены почти широтно, близко повторяя рисунок изолиний годового радиационного баланса. Водные пространства Атлантики и Тихого океана более прохладны, чем внутренние районы Евразии, поэтому изотермы июля на территории России имеют выпуклость в северном направлении. Самые холодные места характерны для арктических островов, где средняя температура июля близка к  $0^{\circ}\text{C}$ . Самый жаркий район – юго-восток Дагестана и Нижнее Поволжье. Абсолютный максимум ( $+45,4^{\circ}\text{C}$ ) отмечен на метеостанции Утта (12.07.2010 г.) в Калмыкии. Длительность безморозного периода нарастает от 45-60 дней в тундрах Сибири до 240 дней на Черноморском побережье Краснодарского края.

Температурные контрасты самого холодного и самого теплого месяцев служат в первом приближении хорошим показателем континентальности климата. Величина годовой амплитуды у западных границ России равна  $28^{\circ}\text{C}$ , в Верхоянске  $65^{\circ}\text{C}$ .

Летние температуры играют важнейшее значение для вегетации растений и почвообразования. Поэтому границы географических зон в ряде мест примерно совпадают с июльскими изотермами. Например, приведенная к уровню моря изотерма  $+10^{\circ}\text{C}$  проходит вблизи южной границы тундры, изотерма  $+20^{\circ}\text{C}$  с юга отделяет зону лесов от лесостепи и т.д.

*Атмосферные осадки.* В распределении осадков на территории России необходимо отметить несколько закономерностей.

1. Горы, как правило, получают значительно больше влаги, чем равнины. Особенно в этом отношении выделяются наветренные склоны и подножья гор, а противоположные склоны отличаются их дефицитом. Но в самих горах не все места увлажнены одинаково. Особенной сухостью отличаются межгорные котловины.

2. На равнинах России выпадает умеренное количество осадков. Годовая сумма осадков уменьшается от 600 мм на западе до 200 мм в Восточной Сибири. Уменьшение количества осадков с запада на восток связано с ослаблением в восточных районах страны циклонической деятельности, а значит большинство осадков, выпадающих над Россией атлантического происхождения. На Дальнем Востоке количество осадков вновь возрастает. Они поступают сюда с Тихого океана в связи с развитием муссонной циркуляции.

3. В годовом распределении осадков на равнинах России существует такая особенность. Максимум их достигает в средней полосе вблизи 60° с.ш., а от нее количество осадков уменьшается на север в направлении тундр и на юг в сторону степей и пустынь. Особенно ярко эта закономерность выражена на востоке Русской равнины и в Западно-Сибирской низменности, где особенно интенсивно протекает циклоническая деятельность.

4. Самый засушливый район России – равнины Нижнего Поволжья и Калмыкии, где за год выпадает 100-250 мм осадков. Воздушные массы здесь характеризуются всеми признаками континентального воздуха: низкое влагосодержание, летом высокая, а зимой низкая температура и сильная запыленность в летний сезон.

5. На большей части территории России максимум осадков приходится на теплую половину года, характеризующуюся повышенным влагосодержанием воздуха и активной циклонической деятельностью. С севера на юг максимум выпадения осадков смещается со второй половины лета (тундра, тайга) к его началу (степь) и затем к весне (полупустыня, пустыня). На Черноморском побережье Кавказа от Новороссийска до Туапсе максимум осадков приходится на зимний сезон. Зимние осадки здесь связаны с прохождением южных циклонов. Летом на побережье жарко и сухо.

6. Зимой атмосферные осадки выпадают преимущественно в виде снега. Продолжительность залегания снежного покрова и его мощность колеблется в широких пределах. На севере сибирских тундр снег лежит в течение 260 дней, на юге в предгорьях Кавказа продолжительность снежного покрова уменьшается до 40 дней. В субтропиках Черноморского побережья устойчивый снежный покров не образуется.

7. Мощность снежного покрова в разных регионах страны неодинакова. На Северном Кавказе она не достигает и 10 см, в Поволжье 10-30 см, а на западных склонах Северного Урала и в Приенисейской тайге его мощность возрастает до 90 см и более. Значительной мощности снежный покров достигает в юго-восточной части Камчатки, высота снега равна 100-120 см и более.

*Влажность воздуха.* Температурные условия и количество выпавших осадков существенно влияют на влагосодержание в атмосферном воздухе. Абсолютная влажность воздуха достигает максимума летом, минимума – зимой. Относительная влажность на большей части России достигает максимума зимой, а минимума – летом. Муссон-

ный климат Дальнего Востока поддерживает здесь высокую относительную влажность не только зимой при низких температурах воздуха, но и летом, когда с моря дуют влажные ветры.

Величина относительной влажности различна в разных географических зонах. В середине дня на значительной части России относительная влажность воздуха падает до минимума или близка к нему, в тундрах и на побережье Дальнего Востока она составляет 70 % и выше, в лесной зоне – 50-70, в лесостепи и степях – 40-50, в полупустынях – 30-40 % и ниже.

*Соотношение тепла и влаги.* Интегральный индекс соотношения основных величин климата в конечном итоге является решающим показателем обеспеченности теплом и влагой биотических компонентов ландшафта. Например, в зоне тундр и зоне полупустынь умеренного пояса при одном и том же количестве осадков (200-300 мм), но в совершенно разных термических условиях биотические компоненты в первом случае страдают от избытка влаги, а во втором от ее недостатка. Объективным показателем увлажнения территории служит отношение годовой суммы осадков к максимальному количеству влаги, которое может испариться на данном пространстве при существующих климатических условиях. Во многих регионах России: тундре, тайге, смешанных лесах, кроме Центральной Якутии, годовое количество осадков больше величины испаряемости, поэтому здесь широко распространены гумидные ландшафты. Оптимальное соотношение тепла и влаги, когда сумма осадков близка к величине испаряемости, наблюдается на широте несколько южнее Воронежа. Растительность в этих условиях не знает избыточного увлажнения и вместе с тем не страдает от недостатка влаги. На юге лесостепи, в степи и полупустыне величина испаряемости превосходит годовую сумму осадков, а значит биотические компоненты ландшафта здесь испытывают недостаток влаги.

#### **Климатические пояса и типы климата**

Территория России расположена в трех климатических поясах: арктическом, субарктическом и умеренном. Субтропический пояс представлен очень короткой и узкой полосой вдоль Черноморского побережья Кавказа от Новороссийска до Туапсе.

**Арктический и субарктический пояса.** Им принадлежат арктические острова и узкое (100-500 км) побережье материка, занятое тундрой и лесотундрой. Особенность арктического пояса зак-

лючается в том, что на протяжении всего года здесь господствует холодный арктический воздух. В субарктическом поясе в теплый период заметную роль играет воздух умеренных широт. Циркуляция атмосферы в Арктическом бассейне своим происхождением обязана арктическому фронту. С севера на юг в этих поясах сменяют друг друга три типа климата: холодных арктических пустынь, тундровый и лесотундровый.

*Климат холодных арктических пустынь* характеризуется близким к нулю радиационным балансом, холодным летом, когда средняя температура июля не поднимается выше  $4^{\circ}\text{C}$ , сильными ветрами, высокой облачностью, выпадением подавляющей части осадков в форме снега, инея, изморози. Большая часть суши прикрыта вечными снегами и ледниковыми покровами.

*Тундровый климат* от соседних арктических пространств отличается более теплым летом. Средняя температура июля колеблется от  $4$  до  $10-11^{\circ}\text{C}$ . Устойчивый период с температурой воздуха выше  $10^{\circ}\text{C}$ , как и в арктических пустынях, отсутствует. Осадков выпадает, как и в пустынях, немного ( $200-300$  мм в год), но из-за низкого испарения ландшафты тундр страдают от избыточного увлажнения. В Сибирской материковой части тундр ветры имеют муссонный характер, однако они в течение всего года холодные, так как летом дуют с холодного океана на материк, зимой – из внутренних районов охлажденного материка на океан.

*Климат лесотундры* отличается возрастанием средней температуры июля до  $11-14^{\circ}\text{C}$ . В лесотундре впервые при движении с севера можно различать метеорологическое лето: в районе Мурманска, Салехарда и Дудинки бывает около 20 дней суточной температуры выше  $15^{\circ}\text{C}$ . Длительность периода с температурой выше  $10^{\circ}\text{C}$  насчитывает около 60 дней. Годовая сумма осадков, хотя и не отличается большим количеством ( $200-400$  мм), но и оно намного превышает испаряемость. Биотические компоненты лесотундровых ландшафтов испытывают негативное влияние переувлажнения.

**Умеренный пояс.** Климат пояса формируется под влиянием воздушных масс умеренных широт. Циклоническая деятельность в умеренном поясе связана как с арктическим, так и с полярным фронтами. На границе фронтов в умеренные широты внедряется арктический воздух, а летом на юге пояса господствуют массы тропического воздуха. Теплое лето в умеренном поясе (средняя температура июля измеряется от  $12$  до  $29^{\circ}\text{C}$ ) чередуется с холодной зимой (температура января опускается

ниже  $0^{\circ}$  даже на юге). В пределах умеренного пояса различают несколько типов климата.

*Климат тайги* отличает прохладное лето (средняя температура июля ниже  $19^{\circ}\text{C}$ ), умеренное количество атмосферных осадков ( $300-600$  мм), устойчивый снежный покров, высокая облачность зимой на западе и летом на востоке.

*Климат смешанных лесов* развит на Русской равнине к юго-западу от зоны тайги. Формируется он под влиянием воздуха, приходящего со стороны Атлантического океана. Лето несколько теплее, чем в тайге, зима мягкая с частыми оттепелями и как следствие маломощным снежным покровом. Годовая сумма осадков возрастает до  $600-700$  мм.

*Муссонный климат смешанных лесов Дальнего Востока* как и на Русской равнине формируется под влиянием морского воздуха, приходящего сюда со стороны акватории Тихого океана. Но влияние морского воздуха ограничивается лишь теплым периодом года. Сезон лета отличается обильными осадками и высокой относительной влажностью воздуха. На теплый период приходится  $85-95\%$  годовой суммы атмосферных осадков. В тех случаях, когда вторгаются массы тропического воздуха, в Приморье и Приамурье выпадают осадки в виде сильных ливней. Максимум осадков к сожалению приходится на период созревания и уборки сельскохозяйственных культур.

Зима, когда дуют холодные ветры с материка малоснежная и с невысокой относительной влажностью воздуха.

*Климат лесостепи* отличается заметным повышением летних температур воздуха. Средняя температура июля колеблется от  $19$  до  $21^{\circ}\text{C}$ . Годовая сумма атмосферных осадков несколько снижается, а испаряемость увеличивается. Баланс влаги в связи с этим на севере лесостепи близок к нейтральному, а на юге сменяется потенциально отрицательным. Большая изменчивость увлажнения – важнейшая черта лесостепного климата. Влажные годы в лесостепи периодически чередуются с засушливыми. Суховейный тип погоды примечательная особенность лесостепного климата.

Осадки летом чаще всего выпадают в виде кратковременных ливней с суточным максимумом до  $100$  мм и более.

*Климат степи* характеризуется еще большей засушливостью и неустойчивостью увлажнения, чем в лесостепи. Лето в степях солнечное и жаркое. Температура июля в среднем достигает  $21-23^{\circ}\text{C}$ . Заметно падает годовая сумма атмосферных осадков. Она снижается до  $300$  мм, что в два-три

раза меньше величины испаряемости. Каждый второй, третий год в степях засушливый. Засухи – главное препятствие в получении здесь высоких и устойчивых урожаев зерновых культур. С 1883 по 1984 год в Каменной степи Воронежской области было зарегистрировано 35 засушливых и неблагоприятных в климатическом отношении лет, из них 13 самых засушливых лет приходится на 1891, 1897, 1901, 1906, 1911, 1921, 1931, 1936, 1938, 1946, 1963, 1972, 1984 годы.

Летние осадки в степях выпадают в виде коротких ливней. Снежный покров маломощен. Зимой в степи нередко ветер достигает ураганной силы. Он сдувает снег с ровных водоразделов в балки и овраги, а низкие зимние температуры воздуха при маломощном снежном покрове глубоко промораживают почву.

*Полупустынный климат* характерен для Нижнего Поволжья. Это сухой и резко континентальный климат. Жаркое лето со средней температурой июля (23-25°С) сменяется холодной зимой со средней температурой января -10, -15°С. Годовая сумма осадков 200-300 мм. Переход от жаркого лета к холодной зиме, как и наоборот, совершается быстро, в течение нескольких недель. Зима и весна в пустыне отличается неустойчивой погодой: часты буранные ветры; тридцатиградусные морозы прерываются оттепелями, после которых наступает гололедица, трудно переносимая домашними и дикими животными.

*Субтропический и средиземноморский климат* в России свойственен только Черноморскому побережью Кавказа от Новороссийска до Туапсе. Отроги хребтов Западного Кавказа преграждают проникновение сюда холодного воздуха с севера. Морозы здесь если и случаются, то бывают непродолжительными и несуровыми. Максимум осадков приходится на зимний период, но почти половина их выпадает летом. В типичных средиземноморских странах зима теплее, а лето практически лишено осадков.

*Горные климаты.* В горах формируются свои особые климаты, которые заметно отличаются от климата окружающих их равнин. Чем выше в горы, тем разреженнее и прозрачнее становится воздух. Запас водяных паров снижается, быстро понижается температура, но с высотой растет прямая солнечная радиация, особенно много синих, фиолетовых и ультрафиолетовых лучей.

Исключительное значение в формировании климата гор приобретает экспозиция склонов, способствующая различному притоку тепла. Вот по-

чему в горах рядом соседствуют климаты, которые на равнинах удалены один от другого нередко на тысячи километров.

В высокогорьях, где выпадающие в виде снега осадки не успевают растаять летом, снег лежит круглый год. Здесь царство высокогорных снежных пустынь.

### Почвенный покров

Выражение «почвы – произведение ландшафта» стало классическим. Действительно, нет ни одного компонента ландшафта, который не влиял бы на почвы. К пяти факторам почвообразования, установленным В. В. Докучаевым, – почвообразующим породам, растительным и животным организмам, рельефу, климату и времени – теперь добавлены почвенно-грунтовые воды и хозяйственная деятельность человека.

Вместе с В. В. Докучаевым в исследовании почвенного покрова России и ее регионов внесли крупный вклад его прямые ученики – С. С. Неуструев, Л. И. Прасолов, Б. Б. Полюнов, а так же В. В. Добровольский, Ю. А. Ливеровский, Г. В. Добровольский, Н. А. Караваева, Е. А. Афанасьева, Б. П. Ахтырцев и многие другие.

Самые общие закономерности почвенного покрова России – широтная зональность на равнинах, провинциальность и высотная зональность в горах. Широтная зональность хорошо прослеживается в западной части России до меридионального течения Енисея. К востоку широтная зональность почв нарушается горным рельефом.

На островах Земли Франца-Иосифа, Новой Земли, Северной Земли, Новосибирских островах и на континентальной части полуострова Таймыр получили развитие *арктические почвы*. Они характеризуются незначительной мощностью почвенного профиля, который развит на глубину сезонного оттаивания почвенно-грунтового слоя. Дифференциация почвенного профиля выражена слабо. Сформировавшиеся под моховым покровом почвы имеют хорошо выраженный торфянистый горизонт и почти незаметный горизонт  $A_1$  мощностью 1-3 см. Количество гумуса в верхней части профиля арктических почв измеряется 3-5 % и формируется преимущественно за счет подземных частей арктических растений.

Южнее арктические почвы сменяются *тундровыми*. Пестрота экологических условий играет существенное значение в формировании разных групп тундровых почв: на слабо дренированных низменностях образуются тундрово-глеевые почвы

с содержанием гумуса в горизонте  $A_1$  около 1-3 %; на высоких дренированных водоразделах существуют тундровые почвы; в пониженных элементах рельефа залегают тундрово-болотные почвы, а в континентальных условиях на склонах могут формироваться тундровые солончаки.

Комплексность почвенного покрова – особая примета тундровых ландшафтов России.

*Подзолистые почвы* – самый распространенный почвенный покров на просторах России. Подзолы образуются на песчаных и супесчаных породах. Этот тип почв встречается под хвойными и хвойно-лиственными лесами в условиях сохраняющегося положительного баланса влаги, отчего подзолистые почвы отличаются ясно выраженным горизонтом вымывания. С севера на юг среди подзолистых почв принято различать три подтипа: 1) глеево-подзолистые почвы северной тайги; 2) собственно подзолистые почвы средней тайги; 3) дерново-подзолистые почвы южной тайги и смешанных лесов.

С зоной подзолистых почв совпадает и зона широтного распространения болотных, а в Восточной Сибири – мерзлотнотаежных и черноземовидных степных почв. Последние развиты на лессовидных отложениях Якутско-Вилюйской низменности. Запас гумуса в этих почвах достигает 6-10 %. Мерзлотнотаежные почвы Восточной Сибири нередко именуют таежно-мерзлотными ожелезненными. Мощность профиля этих почв небольшая (60-100 см), и он слабо дифференцирован. В почвенном профиле осветленный горизонт отсутствует. В процессе вымывания гумусовые вещества постепенно осаждаются. Отчего вся почва приобретает бурый, иногда охристо-бурый цвет. В отличие от подзолистых почв в бурых таежных почвах железо вместе с гумусовыми соединениями распределяется по всему профилю.

Подзолистые почвы нуждаются в органических и минеральных удобрениях. Хорошие результаты дает известкование, снижающее кислотность и обогащающее почву кальцием.

В Среднем Приамурье и Южном Приморье под влажными широколиственными и отчасти смешанными лесами формируются *бурые лесные почвы*. Они отличаются слабой оподзоленностью, комковато-ореховатой структурой.

*Серые лесные почвы* не образуют сплошной почвенной зоны. Прерывистая полоса этих почв протягивается от западных границ России до Забайкалья. Занимают они пограничное положение между дерново-подзолистыми почвами и черно-

земами. В серых лесных почвах содержится от 3 до 8 % гумуса.

Серые лесные почвы принято разделять на три подтипа: 1) светло-серые, тяготеющие к северной лесостепи; 2) серые находятся под широколиственными лесами срединных районов лесостепи; 3) темно-серые почвы встречаются в южных районах лесостепи.

Происхождение серых лесных почв долгое время было предметом научных дискуссий. Высказывались диаметрально противоположные гипотезы. Противостояли точки зрения на генезис серых лесных почв Коржинского-Танфильева с одной стороны и Вильямса с другой. Но в конечном итоге прав оказался В. В. Докучаев, считающий, что серые лесные почвы современное зональное образование.

К югу от серых лесных почв от западных границ до Алтая залегают *черноземы*. Восточнее они встречаются только островами, где располагаются ареалы степных ландшафтов вплоть до Восточного Забайкалья. Царем почв за высокое потенциальное плодородие называл черноземы В. В. Докучаев. Содержание гумуса в черноземах колеблется от 3-4 % до 14-16 % и более, а запасы гумуса в пределах почвенного профиля огромны: от 300-400 до 600-700 т/га (Добровольский В. В., 1989). Черноземы – почвы открытых травянистых степей, где растительного материала для образования гумуса достаточно. Богатство гумуса и зольных веществ, высокая мощность почвенного профиля, прочная зернистая структура – главные факторы их высокого плодородия.

С севера на юг черноземы существенно меняют свои свойства. На северной окраине зоны распространены оподзоленные и выщелоченные черноземы. Они имеют заметные признаки процессов выноса, хотя содержание гумуса остается высоким. В центре зоны находятся типичные черноземы. Их отличает максимальная мощность гумусового горизонта, содержание гумуса и зольных элементов. Южнее, там где распространены обыкновенные и южные черноземы, морфологические свойства их заметно снижаются.

При неглубоком залегании грунтовых вод (до 3-5 м) в степях формируются *лугово-черноземные почвы*, которым присущи черты оглеения в нижних горизонтах почвенного профиля и высокое содержание гумуса (до 12 %).

Сухие степи и полупустыни – районы, где доминируют *каштановые почвы*. Формируясь в условиях отрицательного баланса влаги и разрежен-

ного полынно-злакового травостоя, эти почвы отличаются снижением запасов гумуса и повышенной солонцеватостью.

В горах почвенный покров подчиняется особому закону – высотной зональности. Однако для его проявления решающее значение имеет географическая широта, в которой горы расположены. Например, как бы ни были высоки горы в зоне тундр, здесь нельзя будет встретить других почв кроме горных вариантов тундровых и арктических.

Совершенно особое место в почвенном покрове России занимают азональные почвы речных пойм и развеваемые пески. Пойменные почвы молодые, формирующиеся в послеледниковых условиях. Развеваемые пески вовсе лишены почвенного покрова. Основные массивы подвижных песков распространены в полупустынях и на нижних террасах в зонах лесостепи и степи.

### **Агроклиматические ресурсы и почвенное плодородие. Размещение отраслей сельского хозяйства и комплекса отраслей пищевой и легкой промышленности.**

#### **Сельскохозяйственные районы**

Агроклиматические ресурсы играют решающее значение в обеспечении сельскохозяйственных растений теплом. Основным показателем теплообеспеченности растений и биологической продуктивности климата являются *суммы температур* за период вегетации. По сочетанию сумм температур выше  $10^{\circ}$ , простираению природных зон и размещению типов культурной растительности Д. И. Шашко (1967) на территории России выделяет два агроклиматических пояса: холодный и умеренный.

К *холодному поясу* он относит территорию, обеспеченную суммами температур менее  $1200^{\circ}\text{C}$  для Русской и Западно-Сибирской равнины и  $1000^{\circ}\text{C}$  для районов восточнее Енисея.

В разных частях пояса в открытом грунте можно возделывать ограниченное количество культурных растений – ранние овощные культуры и наиболее ранние формы зерновых.

В холодный агроклиматический пояс входят зоны тундр, лесотундр и северной тайги.

К *умеренному поясу* Д. И. Шашко относит территории, где суммы температур колеблются от  $1200^{\circ}$  до  $4000^{\circ}\text{C}$  к западу от Енисея и  $1000$ – $4000^{\circ}\text{C}$  к востоку от Енисея. Умеренный агроклиматический пояс подразделяется на несколько температурных полос.

1. Полоса температур  $1200$ – $1600^{\circ}\text{C}$ , где можно выращивать ранние культуры – преимущественно серые хлеба, зернобобовые и другие. Полоса соответствует зоне средней тайги.

2. Полоса температур  $1600$ – $2200^{\circ}\text{C}$ , в границах которой вызревают среднеранние культуры: пшеница, зернобобовые, свекла на корм и сахар в южной части полосы. Полоса среднеранних культур включает на европейской территории южную тайгу, смешанные леса; на азиатской – степные и лесостепные районы.

3. Полоса господства сумм температур  $2200$ – $2800^{\circ}\text{C}$ . Здесь целесообразно выращивать культуры средней спелости.

4. Полоса с температурами  $2800$ – $3400^{\circ}\text{C}$ , располагается на юго-востоке европейской территории. К ней относятся полупустынные и пустынные районы Прикаспия. Здесь предпочтительнее выращивать культуры, повышенной требовательности к теплу – рис, кукурузу поздних сортов и некоторые другие.

Таким образом, запас тепла является главным экологическим фактором, влияющим на региональный ассортимент сельскохозяйственных культур, их скороспелость и полноту созревания (таблица 11).

*Плодородие почв* – следующий экологический фактор, регламентирующий произрастание сельскохозяйственных культур. Плодородие является особым качеством почвы, обеспечивающим нормальный рост и развитие естественных и культурных растений.

Плодородие почвы – свойство природное. Оно определяется несколькими условиями: 1) степенью обеспеченности элементами питания в усвояемой растениями форме; 2) обеспеченностью водой; 3) благоприятной почвенной структурой; 4) отсутствием соединений, вредных для растений.

В большинстве случаев в почвах содержится такое количество химических элементов, что они на много лет вперед обеспечивали бы растения питанием. По данным Н. П. Ремезова (1952), в черноземах содержится азота и фосфора столько, что их хватит при средних урожаях пшеницы на более чем 250 лет, а калия – почти на три тысячи лет. Однако для выращивания сельскохозяйственных растений имеет значение не все количество химических элементов в почве, а только те их формы, которые доступны растениям.

Экологические потребности в тепле основных сельскохозяйственных культур. Области центральной России

Культура	Скороспелость Ранняя (Р) Средняя (С) Поздняя (П)	Начало роста Средне суточная температура роста, °С	Потребность в тепле, °С	Обеспеченность теплом, в %					
				Тамбов- ская	Липец- кая	Орлов- ская	Курская	Воро- нежская	Белго- родская
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Яровая пшеница (твердая)	Р	5	1560	100	100	100	100	100	100
	С		1690						
	П		1790						
Озимая рожь	Р	5	1480	100	100	100	100	100	100
	С		1530						
	П		1610						
Озимая пшеница	Р	5	1510	100	100	100	100	100	100
	С		1560						
	П		1610						
Ячмень	Р	5	1300	100	100	100	100	100	100
	С		1390						
	П		1490						
Овес	Р	5	1300	100	100	100	100	100	100
	С		1500						
	П		1600						
Гречиха	Р	7	1200	100	100	100	100	100	100
	С		1300						
	П		1400						
Просо	Р	10	1530	100	100	100	100	100	100
	С		1635	100	100	100	100	100	100
	П		1835	95-100	95-100	95	100	100	100
Кукуруза (на зерно)	Р	10	2280	90-100	90-100	80	90-100	100	100
	С		2580	70-95	70-95	55	70-90	100	95-100
	П		2780	15-45	15-45	45	15-35	45-80	50-70
Горох	Р	5	1290	100	100	100	100	100	100
	С		1425						
	П		1575						
Фасоль	Р	12	1500	100	100	100	100	100	100
	С		1700	95-100	95-100	90	95-100	100	100
	П		1900	80-90	80-90	65	85-95	90-100	90-100
Подсол- нечник	Р	8	1850	100	100	95	100	100	100
	С		2000	95-100	90-100	85	95-100	100	100
	П		2300	55-80	55-80	35	60-85	80-95	80-95
Лен маслич- ный	Р	7	1465	100	100	100	100	100	100
	С		1565						
	П		1565						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Капуста	Р	12	1400	100	100	100	100	100	100
	С		1500						
	П		1650						
Свекла	Р	12	1500	100	100	100	100	100	100
	С		1600						
	П		1750						
Морковь	Р	12	1500	100	100	100	100	100	100
	С		1600						
	П		1750						
Бобы	Р	7	1400	100	100	100	100	100	100
Репя		12	1000	100	100	100	100	100	100
Чечевица	Р	5	1400	100	100	100	100	100	100
	С		1500						
Сорго	Р	12	2375	20-25	20-25	20-30	30-60	35-80	35-80
	С		2475	10-20	10-15	10-30	15-40	20-60	20-60
	П		2875	0	0	0	0	5-10	5
Конопля	С	3	полная спелость 1810 на волокно	100	100	95	100	100	100
			1210	100	100	100	100	100	100
	полная спелость 2580 на волокно		10-15	10-15	10-30	25-60	20-60	20-60	
	1780		100	100	100	100	100	100	
Огурцы	Р	12	1200	100	100	100	100	100	100
	С		1300						
	П		1400						
Томаты (до красных плодов)	Р	12	1500	80-95	80-95	55	80-95	95-100	95-100
	С	12	1600	60-90	60-90	40	70-90	90-100	90-100
	П	12	1700	50-85	50-85	20	55-80	85-100	85-100

Естественная продуктивность почв характеризуется величиной годового прироста растительности на единицу площади. Существует прямая корреляционная зависимость между запасом гумуса в различных типах почв и годовым приростом растительности (таблица 12). Анализ показывает, что наиболее плодородные почвы находятся в центре черноземной полосы. К северу и югу от нее запас гумуса в почвах и годовой прирост растительности заметно снижается. На севере это объясняется заболачиванием, а на юге засолением.

Плодородие вовлеченных в сельскохозяйственную культуру почв определяется величиной полу-

чаемого урожая. Однако урожайность культурных растений зависит не только от естественного плодородия почв, но и от уровня сельскохозяйственного производства: поддержание оптимального водно-воздушного режима, нейтрализация влияния вредных химических свойств почв, внесение удобрений и другие.

Известно, что содержание химических элементов в усвояемой растениями форме в почвах находится значительно меньше, чем общее их количество. Поэтому для обеспечения нормального роста культурных растений необходимо некоторые элементы питания (азот, фосфор, калий, кальций,

Почвенное плодородие. Влияние запаса гумуса в метровом слое почв на величину годового прироста растительности (по Добровольскому В. В., 1968; Кононовой М. М., 1963)

Наименование почвы	Запас гумуса, т/га	Годовой прирост растительности, ц/га
Тундровые	73	10-25
Подзолистые (в среднем)	99	45-85
Черноземы выщелоченные типичные обыкновенные южные	512 709 426 391	90-137
Каштановые	229	40

магний и другие) в усвояемой форме вносить в почву дополнительно. При этом необходимо учитывать, что необязательно должна существовать пропорциональная зависимость между количеством вносимых минеральных удобрений и величиной прироста урожайности сельскохозяйственных культур. При современных технологиях сельскохозяйственного производства минеральные удобрения усваиваются растениями только на 50 %, а остальное поступает в водоемы или аккумулируется в почвах.

*Почвенная влага* не менее важный показатель плодородия почвы, чем содержание химических элементов. От произрастания и до созревания растений вода необходима для их нормального развития. Потребности растений в воде исчисляются многими сотнями тонн. Так, например, на тонну пшеницы в среднем расходуется до 500 т воды, а на тонну риса – более 1000 т.

Запас влаги в почвах России зависит от соотношения тепла и осадков. Северные почвы страдают от избытка влаги, а плодородие южных почв снижается из-за ее недостатка.

### **География отраслей сельского хозяйства и размещение комплекса отраслей пищевой и легкой промышленности**

Агроклиматические ресурсы, почвенное плодородие и социально-экономические факторы оказывают решающее влияние на размещение основных сельскохозяйственных отраслей – растениеводства и животноводства. В разной степени зависимости от растениеводства и животноводства находится география комплексов производств пищевой и легкой промышленности.

### **Растениеводство**

Ведущая отрасль растениеводства – зерновое хозяйство, которое обеспечивает население ценнейшими производственными продуктами, а животноводство кормами. Возделывание зерновых культур происходит на всей сельскохозяйственно освоенной территории России с учетом экологических признаков культур, их видов и сортов. Зерновые культуры в севообороте сочетаются с пропашными культурами, многолетними и однолетними травами, чистыми и занятыми парами.

На протяжении 50-х – 90-х годов зерновое хозяйство России характеризовалось двумя тенденциями: 1) расширением посевных площадей, особенно яровой пшеницы, на освоенных целинных землях юга Западной Сибири и в Алтайском крае; 2) интенсификацией земледелия. Заметны были изменения и в структуре зерновых культур. Так, в составе озимых культур повышалась доля пшеницы и снижалась доля ржи. В структуре посевных площадей яровых культур изменения связаны были с резким уменьшением пшеницы и ростом площадей, занятых ячменем. Если посеvy яровой пшеницы в площади посевов всех зерновых культур в 60-ые годы составляли 41-42 %, то в 1980 году только 30, а в 1990 – 23 %. Посевы ячменя повысились с 9 % в 1960 году до 23 % в 1991 году.

В период с 1990 года и по 1997 год в посевных площадях, занятых зерновыми культурами, наблюдалось устойчивое снижение посевов озимых культур и некоторое увеличение посевов яровой пшеницы и относительная стабилизация площадей под яровым ячменем (таблица 13).

На площадях, занятых зерновыми культурами, в 1997 году валовой сбор зерна равнялся

Таблица 13

Площадь посевов зерновых культур во всех категориях хозяйств России в 1960, 1990-1997 годы (млн. га)

Посевы зерновых культур	1960	1990	1991	1992	1997	2000	2005	2010	2012
Все зерновые культуры	71,2	63,0	61,8	61,9	53,6	45,5	43,6	43,1	44,4
Озимые культуры									
Рожь	12,4	8,0	6,5	7,6	4,0	3,6	2,3	1,7	1,5
Пшеница	5,5	9,7	9,2	10,8	8,9	7,9	10,3	12,6	11,8
Яровые культуры									
Пшеница	30,2	14,5	14,0	13,5	17,1	15,2	14,9	13,9	12,8
Ячмень	6,5	13,0	14,5	13,7	12,0	8,6	8,5	6,7	8,5
Овес	10,2	9,1	9,0	8,6	6,4	4,5	3,3	2,8	3,2
Кукуруза (на зерно)	1,3	0,9	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	1,4	2,0
Зернобобовые	2,1	3,6	3,2	2,3	1,3	0,9	1,1	1,3	1,8

88,6 млн. тонн. В расчете на одного россиянина это составляло 602,3 кг, что ниже оптимальных потребностей (1000 кг) на одну треть. В 2014 году в России собрано 105 млн. тонн, а это означает, что на 1 жителя страны теперь приходится 719 кг.

Анализ последнего столетия (1913-2015 гг.) валового сбора зерна в хозяйствах всех категорий показывает стабильную неустойчивость. Например, в 1913 году он составил 50,5 млн. тонн, а затем произошло заметное снижение – 1917 – 31,8 млн. тонн, 1922 – 34,0 млн. тонн, а в 1928 году объем сбора сравнялся с 1913 годом. В 1937 году сбор зерна в Советской России впервые превзошел самый благополучный дореволюционный и был равен 70,4 млн. тонн. Совершенно провальные годы в сборе зерна были 1942-1946, когда он колебался от 19,8 до 26,9 млн. тонн. После 1950 года устойчиво наметилась тенденция роста – в 1950 году собрано 46,8 млн. тонн, а в 1990 рекордная величина – 116,7 млн. тонн (рис. 1). Причин неустойчивости сборов зерна в стране за прошедшие 100 лет несколько: во-первых, колебание природных условий – частые засухи; во-вторых, качество семенного материала; в-третьих, уровень агротехники и обеспеченность сельскохозяйственных предприятий удобрениями.

*Пшеница* – важнейшая продовольственная зерновая культура России. Она наиболее требовательна к условиям теплового режима и плодородия почв по сравнению с другими зерновыми культурами умеренного теплового пояса. Пшеница плохо переносит кислую реакцию почв, но относи-

тельно хорошо реагирует на недостаток влаги. Озимые и яровые сорта пшеницы по разному реагируют на суровость зим и толщину снежного покрова. Поэтому ареалы распространения посевов озимой пшеницы тяготеют к западным и центральным районам, а посевы яровой пшеницы больше концентрируются в восточных районах лесостепи и степи Европейской России. Начиная с Заволжья и далее в Приуралье и Сибирь, посевы яровой пшеницы преобладают в структуре площадей зерновых культур.

Валовой сбор озимой и яровой пшеницы в 1997 году равнялся 44,2 млн. тонн, против 50-55 млн. тонн в 70-80-ые годы<sup>3</sup>. На душу населения это составляло 300,5 кг, что в основном обеспечивает потребности населения в хлебобулочных пшеничных изделиях. В 2000 году сбор пшеницы в весе после доработки в хозяйствах всех категорий упал до 34,4 млн. тонн, максимум сбора 63,7 млн. тонн был в 2008 году, а в 2012 году он вновь упал до 37,7 млн. тонн.

*Рожь* в отличие от пшеницы менее требовательная к теплу культура. Она отличается большей зимостойкостью по сравнению со всеми другими озимыми злаками. Поэтому, в России возделывают преимущественно озимые сорта ржи. Имея короткий период вегетации, озимая рожь распространена в зоне дерново-подзолистых почв Европей-

<sup>3</sup> При анализе сельскохозяйственного производства России нами привлечены не среднесезонные данные, а статистические материалы, характеризующие годы с максимальными (до 1990 г.) и минимальными (1990-2000 г.) валовыми сборами сельскохозяйственной продукции.

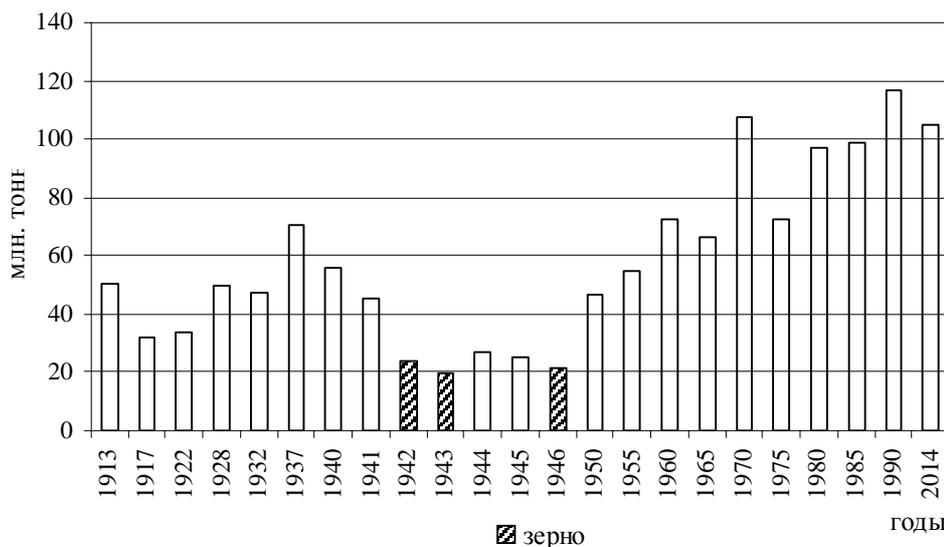


Рис. 1. Валовой сбор зерна в России за последнее столетие (1913-2014) [1]

ской России. В 2013 году в стране было собрано 3,4 млн. тонн озимой ржи.

Главным образом с районами выращивания пшеницы и ржи связано развитие *мукомольной промышленности*. Исторически крупное мукомолье приурочено к старым районам товарного зернового хозяйства – Поволжью, Северному Кавказу, Центрально-Черноземному району, а также относительно новым районам выращивания зерновых – Приуралью, югу Западной Сибири и Алтайскому краю. Однако размещение мукомольной промышленности зависит не только от сырьевого фактора, но и мест потребления и нахождения городов, через которые отправлялся хлеб на экспорт.

Всей мукомольной промышленностью страны в 1997 году было выработано 12,2 млн. тонн муки, что на 3,8 млн. тонн меньше нежели в 1970 году. В 2013 году муки было выработано еще меньше, чем в 1997 году – 9,9 млн. тонн.

*Ячмень* – одна из самых раннеспелых зерновых культур, которая переносит заморозки и отличается засухоустойчивостью. Экологические особенности ячменя позволяют выращивать его на значительной части сельскохозяйственной территории страны – от северных районов до южных.

Ячмень широко используется в комбикормовой промышленности, имеет продовольственное значение, а проросшие семена применяют в пивоварении. Предприятия по производству пива сегодня практически работают во всех областных городах и некоторых районных центрах, расположенных в зоне выращивания ячменя. Наиболее крупные производители пива относятся «Останкинский» пивоваренный завод (Москва), «Тверс-

кой» (Тверь), «Тихорецкий» (Краснодарский край), «Томский» (Томск), «Калужская пивоваренная компания» (Калуга), пивоваренная компания «Балтика» (Челябинск, Воронеж, Ярославль, Новосибирск и другие).

*Кукуруза* является культурой тропического происхождения. Она требовательна к теплу, плохо переносит заморозки, требовательна к плодородию почв, хорошо отзывается на внесение удобрений. Ареалы выращивания кукурузы на зерно ограничены районами Предкавказья, Нижнего Дона и Поволжья.

В степных, лесостепных и отчасти южных лесных районах страны, где тепловых ресурсов для вызревания кукурузы не хватает, ее выращивают до стадии молочно-восковой спелости.

Кукуруза широко используется в пищевой промышленности и имеет важное кормовое значение.

*Зерновые и бобовые культуры* (горох, фасоль, чечевица, соя) выращивают во всех сельскохозяйственных районах России с учетом их экологических особенностей. Горох из-за требовательности к увлажнению и плодородию почв выращивают в лесной зоне и лесостепи. Фасоль больше произрастает в южных районах. Соя, как влаголюбивое и теплолюбивое растение, занимает значительные площади на юге Дальнего Востока.

В районах выращивания зернобобовых культур находятся консервные заводы и предприятия по их переработке.

*Зерновые крупяные культуры* (просо, гречиха, рис) занимают 3-4 % всех посевных площадей зерновых культур. География их распространения зависит от экологических особенностей культур.

Самые большие площади, занятые под просо, находятся в степной зоне, хотя ее посеvy можно встретить нередко в лесостепи и на юге лесной зоны.

Гречиха главным образом возделывается в лесной и лесостепной зоне, где достаточно влаги, тепла и распространены богатые питательными веществами почвы.

Рис выращивают в двух регионах – низовье Кубани и на Дальнем Востоке.

*Технические культуры* с зерновыми составляют основу растениеводческой отрасли сельского хозяйства России. Ведущее значение среди технических культур занимают лен-долгунец, подсолнечник, сахарная свекла и картофель. Для технических культур, как и зерновых, в 90-ые годы было характерно снижение посевных площадей. Если в 1990 году посевные площади технических культур занимали 6,1 млн. га, то в 1997 году ими было занято 5,4 млн. га. Наиболее значительное сокращение посевных площадей было характерно для льна-долгунца. По сравнению с 1960 годом (1,0 млн. га) площади под льном-долгунцом в 1997 году сократились до 0,1 млн. га. Заметное снижение посевов произошло под сахарной свеклой. Если в 1990 году ее выращивали на 1,5 млн. га, то в 1997 году посеvy сахарной свеклы занимали всего 0,9 млн. га. В тоже время заметно увеличились площади под посевами подсолнечника. В 1990 году подсолнечником было засеяно 2,7 млн. га, а в 1997 году его посеvy увеличились до 3,6 млн. га. Максимальной величины площадь под посевами подсолнечника (4,1 млн. га) достигала в 1995 году. Относительно устойчивые площади, занятые подсолнечником объясняются тем, что это менее трудоемкая и более доходная, по сравнению с сахарной свеклой, культура. Более трети российского урожая семян подсолнечника до 2000 года шло на экспорт, а потом в виде готовой и дорогостоящей продукции возвращалось к нам в страну.

*Лен-долгунец* – культура, требовательная к увлажнению и в большом количестве питательных почвенных растворов, но вегетирует при относительно невысокой (15-18°) температуре. Экологические особенности льна обуславливают широкое распространение его в западных и центральных районах лесной зоны.

Лен-долгунец – культура трудоемкая. Ее выращивание требует достаточного количества трудовых ресурсов в сельской местности. Исторические районы выращивания льна отличались высокой плотностью сельского населения, что удовлетворяло успешному развитию льноводства в нечерноземной полосе России.

Льноводство как основная отрасль страны обеспечивает производство высокоценного сырья льняной промышленности, единственной отрасли легкой промышленности, ориентирующейся на сырье. Основное производство льняных и пенько-джутовых тканей сосредоточено в Центральном районе (Кострома, Вязинки, Ржев, Вязьма, Ярославль). Здесь в 1997 году, было произведено 107 млн. м<sup>2</sup> льняных и пенько-джутовых тканей, что к сожалению в 5,7 раза меньше, чем в 1985 году.

*Подсолнечник* – самая распространенная из всех масличных культур (лен-кудряш, рыжик, горчица), возделываемых в России. Подсолнечник вместе с другими масличными культурами обеспечивает производство главной части растительного масла, а также жмыха и шрота для производства комбикормов.

Культура подсолнечника особенно требовательна к плодородию почвы, но проявляет умеренные потребности к теплу. Позднеспелые сорта подсолнечника удовлетворяются в общих запасах тепла, если они не ниже 2300°С. Поэтому основные районы возделывания подсолнечника находятся в степной (Нижний Дон и Предкавказье), лесостепной (Центральное Черноземье, Среднее Поволжье, Предуралье) зоне и в сухостепных районах Алтайского края. Другие масличные культуры имеют ограниченные ареалы распространения: лен-кудряш в центральных и восточных районах лесостепной зоны, рыжик в лесостепи Западной Сибири, горчица в Нижнем Поволжье и Ставропольском крае.

В 1997 году в России было собрано 2,8 млн. тонн подсолнечника против 3 млн. тонн в 1986-1990 годах. В 2013 году подсолнечника собрали 10,6 млн. тонн. Лидерами здесь выступают Северный Кавказ, Поволжье и Центральное Черноземье. В основных местах выращивания подсолнечника находятся и главные предприятия по производству растительного масла. Размещение маслобойных заводов у источников сырья имеет значительный экономический эффект. Основные районы масложировой промышленности – Северный Кавказ и Центрально-Черноземный район. В 1997 году масло-экстракционные заводы России выработали всего 687 тыс. т растительного масла, что составляло 4,6 кг на душу населения. Это не отвечало потребностям населения. Дефицит растительного масла частично пополнялся его производством в фермерских хозяйствах тех районов, где выращивают подсолнечник. В 2013 году было выработано 3,3 млн. тонн подсолнечного масла, что составило около 23 кг на одного россиянина. К числу наи-

более крупных производителей подсолнечных масел следует отнести группу компаний «Юг России» (Ростовская область), компания «Эфко» (Белгородская область), Аткарский (Саратовская область) и Казанский (Татарстан) масло-экстракционные заводы.

*Сахарная свекла* – основное сахароносное растение, выращиваемое в сельскохозяйственных районах России. Растение требовательно к увлажнению и умеренному запасу тепла (2000-2800°С). В размещении посевов сахарной свеклы существенное значение имеют экологические факторы и обеспеченность свеклосеющих районов трудовыми ресурсами.

Основной ареал возделывания сахарной свеклы приурочен к бассейну Верхнего и Среднего Дона и к правобережью Кубани (Краснодарский край). Отдельные очаги свекловодства находятся в лесостепных районах Среднего Поволжья, в Башкирии и в предгорьях Алтая.

В 1997 году в России было собрано 13,9 млн. т сахарной свеклы против 20,8 млн. т в 1971-1975 годах. В 2013 году сахарной свеклы была собрана рекордная величина – 39,3 млн. тонн. Основными производителями сахарной свеклы являются Центральное Черноземье – 6,0 млн. т и Северный Кавказ – 4,3 млн. т. Малая транспортабельность сахарной свеклы (выход сахара-песка составляет по весу в среднем, около 14 %) играет решающее значение в размещении сахарных заводов непосредственно у источников сырья.

Производство сахара исторически возникло в Центрально-Черноземном районе, который до сих пор является основным производителем сахара. В настоящее время в России работают 95 сахарных заводов общей производительной мощностью 269 тыс. т переработки свеклы в сутки, и 30 % мощностей приходится на ЦЧЭР.

Два района – ЦЧЭР и Северный Кавказ, в 1997 году произвели 73,6 % всего сахара-песка России. В 2013 году сахарные заводы выработали 4,5 млн. тонн сахара-песка.

*Картофель* – культура, имеющая важное производственное и кормовое значения. Она служит основным сырьем для производства крахмала и спирта. Возделывание картофеля относится к тем районам, которые отвечают следующим экологическим условиям: 1) умеренное увлажнение; 2) невысокие летние температуры; 3) легкие почвы, богатые основными элементами питания (N, K, P).

Фактически посевы картофеля распространены по всей сельскохозяйственно освоенной территории

страны, но основные площади находятся на юге лесной и северной части лесостепной зоны. Посевами картофеля выделяются Брянская, Орловская, Калужская, Московская область и многие другие. Самый восточный ареал выращивания картофеля – Приморье.

В районах основного картофелеводства сосредоточены крахмало-паточные заводы, которые частично в этих районах используют и привозную кукурузу.

**Овощеводство** – отрасль растениеводства, обеспечивающая население в важнейших продуктах питания. Самые распространенные овощи открытого грунта в России – капуста, томаты, морковь, лук, свекла, огурец. В питании используются овощи как в свежем, так и в консервированном виде. Крупнейшие ареалы овощеводства с развитой овощеконсервной промышленностью находятся на Северном Кавказе, в низовьях Дона и Волги.

Заметный очаг овощеводства исторически сложился в котловине озера Неро у Ростова Велико-го, на широких поймах Оки и ее притоках, вблизи крупных городов Москвы, Санкт-Петербурга и других.

**Бахчеводство** приурочено к районам высоких летних температур и дефицита влаги. Главными районами возделывания бахчевых культур (арбуз, дыня, тыква) в стране являются Северный Кавказ и Нижнее Поволжье (рис. 2, 3).

Анализ рисунков показывает неблагоприятную тенденцию сокращения посевных площадей всех культур к 2010 году по сравнению с 1990 годом на 41 млн. 380 тыс. га.

В структуре посевных площадей самое неблагоприятное явление – сокращение доли кормовых культур. В абсолютном выражении за период 1990-2012 годы их площадь уменьшилась в 2,5 раза.

**Плодоводство** в стране главным образом приурочено к районам Европейской России. Именно здесь произрастают древесные и кустарниковые породы, выращиваемые для получения фруктов, ягод и орехов. В азиатской части страны из-за суровых зим плодоводство не развито. Его очаги встречаются в благоприятных микроклиматических условиях в Приуралье, предгорьях Алтая, в Приморском крае.

Особое место в структуре плодоводства занимает виноградарство. Основные площади, занятые виноградной лозой в России, сосредоточены на Северном Кавказе (Краснодарское причерноморье, Чеченская республика, Дагестан) и на песчаных массивах в низовьях Дона и Волги. В местах вы-

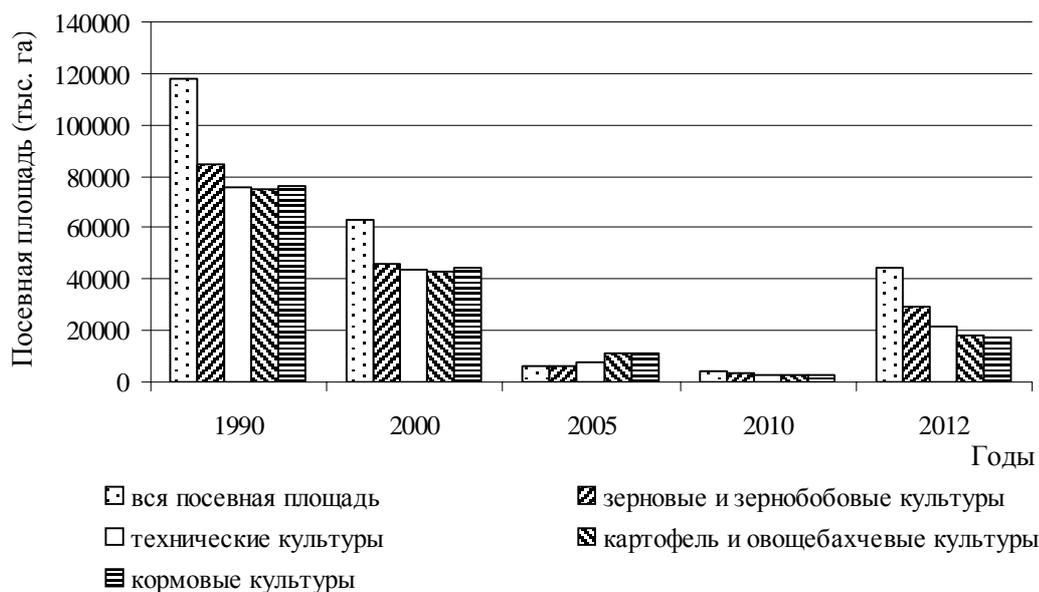


Рис. 2. Посевные площади сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий (тыс. га) после 1997 года в сравнении с 1990 годом [1]



Рис. 3. Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий (в %) от всей посевной площади после 1997 года в сравнении с 1990 годом [1]

ращивания винограда работают предприятия по изготовлению соков, вин, компотов, варенья.

#### Животноводство

К нему относятся: скотоводство, овцеводство, свиноводство, птицеводство, козоводство, коневодство, яководство, мараловодство, оленеводство и пчеловодство, пушное звероводство и прудовое рыбоводство. Животноводство дает около 55 % всей валовой продукции сельского хозяйства.

Можно говорить о трех основных системах животноводства. 1. *Пастбищная* характеризуется

круглогодичным содержанием скота на открытых площадях. Развито оно преимущественно на юге страны. 2. *Стойлово-пастбищная* – наиболее распространенная на всей территории России с периодической нагрузкой на природную среду. 3. *Стойловая* – самая интенсивная с большими затратами и локальной нагрузкой на природную среду. Каждая система животноводства определяет свою разновидность применяемых кормов: грубые корма (сено, солома, полова), сочные корма (силос, картофель, кормовые корнеплоды), зеленые корма (с

пастбищ, зеленая подкормка), концентрированные корма (зерно, комбикорма, жмых, отруби).

Порайонные различия в типах кормовой базы животноводства играют решающую роль в территориальной дифференциации отраслей животноводства и их сочетаний.

*Скотоводство* имеет несколько направлений – молочное, молочно-мясное, мясо-молочное и мясное. Молочное направление скотоводства тяготеет к районам, где имеются пастбища с разнотравно-злаково-бобовыми травосмесями, вегетирующими в течение всего лета. Напротив, в разведении мясного скота больше всего пригодны пастбища с более ксерофитной растительностью, а на стадии интенсивного откорма животных применяют грубые и концентрированные корма.

В животноводстве нашей страны наибольшее распространение получило скотоводство смешанного типа, а именно: молочно-мясного, мясо-молочного. В пустынных и степных районах, где значительны пастбищные ресурсы, разводят мясные породы крупного рогатого скота. Например, красный калмыцкий скот, отличающийся ценными качествами мяса.

«Рыночные» преобразования в агропромышленном комплексе страны в 90-ые годы привели к значительному сокращению поголовья крупного рогатого скота. Если в 1990 году во всех категориях хозяйств его было 57,0 млн. голов, то в 1997 году осталось только 31,5 млн. В последующие годы численность животных продолжила сокращаться. К 2012 году их число снизилось до 20,0 млн. голов.

*Овцеводство* – традиционная отрасль животноводства в сельском хозяйстве России. В стране сложилось несколько направлений овцеводства: тонкорунное, полутонкорунное, полугрубошерстное и грубошерстное. Овцы обладают настолько разносторонней экологической пластичностью, что приспособлены к пастбищному содержанию в жестких условиях степной, полупустынной и пустынной зон. Крупнейшим районом зимнего пастбищного содержания овец являются Черные земли в Калмыкии. В разные годы на пастбища Калмыкии сгоняли отары овец из Дагестана и Нижнего Поволжья. Здесь могло сосредотачиваться до 2 млн. овец.

Экономические преобразования в сельском хозяйстве страны в 90-ые годы стали катастрофическими для овцеводческой отрасли. В 1971 году поголовье овец и коз насчитывало 67,0 млн., а в 1990 году число животных снизилось до 58,2 млн. Через восемь лет овец и коз в стране осталось толь-

ко 18,8 млн. голов. К 1998 году овца и коза стали животными-реликтами. Можно проехать сотни километров по областям Центрального Черноземья и не встретить ни одной отары овец. Только в 2012 году Росстат отмечает прирост поголовья, равный 24,1 млн.

*Свиноводство* считается наиболее «скороспелой» отраслью животноводства. За один опорос свиноматка приносит 10-12 и более поросят. Основу кормления свиней составляют высококалорийные концентрированные корма с добавлением корнеплодов, особенно картофеля. Вот почему свиноводство получило наибольшее распространение в земледельческих районах с интенсивным кормопроизводством.

Развитие отрасли в нашей стране шло по пути создания крупных государственных свиноводческих комплексов, производительность которых доходила до 12-30 тыс. животных в год. Самые крупные комплексы имели свыше 100 тыс. свиней в год.

Перестройка в агропромышленном комплексе страны в 90-ые годы привело к значительному снижению поголовья свиней. Успешно работающие крупные комплексы по их откорму большая редкость. Хотя после 2000 годов строятся крупные свиноводческие комплексы негосударственной формы собственности. В 1990 году во всех категориях хозяйств России насчитывалось 38,3 млн. свиней, а в 1997 году их численность снизилась до 17,3 млн., а в 2005 году свиней в России оставалось 13,8 млн., но после 2005 года численность животных стала увеличиваться и в 2012 году она составляла 24,2 млн. голов

*Птицеводство* – специфическая отрасль животноводства. Разведение птицы не требует пастбищ. Птицеводческие предприятия выращивают птиц с использованием фуражного зерна и полнорационного корма промышленного производства. Это значит, что развитие птицеводства прежде всего связано с районами крупного товарного производства зерна в лесостепной и степной зонах страны. Однако совершенствование технологий выращивания птицы позволило приблизить птицеводство к местам потребления продукции, а именно: крупным городам и городским агломерациям.

Разрушительное влияние «реформ» в конце века затронуло и птицеводческую отрасль. Была приостановлена работа многих фабрик, а частично их просто разрушили. В страну начал поступать в больших объемах малокачественный импорт птичьего мяса. За 7 лет с 1991 по 1998 годы в России поголовье птицы сократилось на 30 млн. го-

лов. С 1999 года на отечественном рынке птичьего мяса стало наблюдаться некоторое оживление.

Иные отрасли животноводства, которые зависят от пастбищных и стойловых кормов, имеют ограниченные ареалы распространения. В ряде районов страны товарное значение имеют козоводство, табунное коневодство, яководство, мараловодство и оленеводство.

Отрасли животноводства играют важнейшую роль в удовлетворении населения такими продуктами питания, как мясо, молоко, яйца, животные жиры. Объективным экономическим показателем обеспеченности россиян продуктами животноводства является количество продовольствия, которое приходится на душу населения в течение года. Анализ показывает, что этот показатель за последние годы существенно снизился. С 1990 года и по 1997 год во всех категориях хозяйств количество мяса, приходящегося за год на одного жителя России, уменьшилось на 35,3 кг, молока на 146,8 л, яиц с 297 штук до 229. Хотя высокий уровень предложений продуктов животноводческой отрасли в торговой сети и на рынках создает иллюзию изобилия. «Избыток» продуктов объясняется низкой покупательной способностью большинства населения страны, которая продолжает снижаться. По отчету Минэкономки реальные доходы населения России в 1999 году по сравнению с 1998 годом снизились на 15%. Это значит, если доход ниже прожиточного минимума в 1998 году имели 40 млн. человек, то в 1999 году таких жителей ста-

ло 50 млн. Средняя месячная зарплата в деньгах 1999 года составила 67-68 долларов, тогда как в декабре 1998 года она была эквивалентна 74 долларам. В 2014 году средняя месячная зарплата в долларовом эквиваленте в интервале 150-416 долларов получало 44,8% населения страны. Если же перевести эти суммы в рубли, то они будут равны 9000-25000.

После 2000 года ситуация на продовольственном рынке России или стала стабилизироваться, или улучшаться. По данным Росстата к 2012 году динамика потребления основных продуктов питания на душу населения стала вполне сопоставима с 1990 годом (рис. 4). Рост потребления основных продуктов питания могут объясняться тем, что доходы населения после 2000 года начали расти.

В заключение необходимо отметить, что между сельскохозяйственными отраслями (растениеводство, животноводство), производящими сырье, и отраслями пищевой и легкой промышленности его перерабатывающими, существуют несколько направлений взаимодействия.

В размещении отраслей пищевой промышленности следует различать: 1) отрасли, располагающиеся в местах производства сырья – сахарная, маслодельная, молочно-консервная, масложировая, крахмало-паточная и некоторые другие; 2) отрасли в равной степени ориентированные на источники сырья и на потребителя готовой продукции (при большом весе сырья по сравнению с готовой продукцией) – мясная, мукомольная, табач-

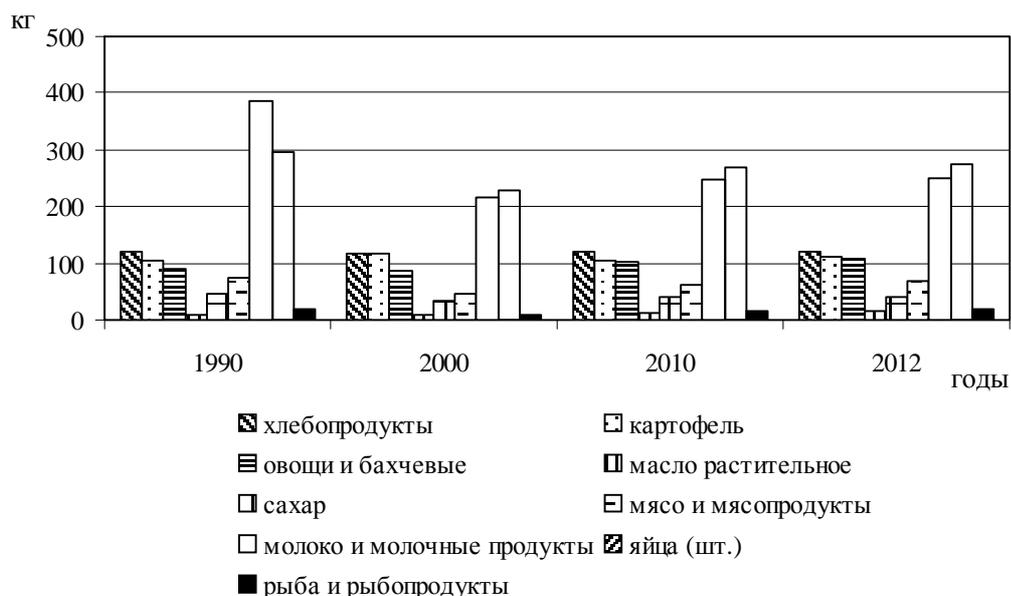


Рис. 4. Динамика потребления основных продуктов питания на душу населения РФ (кг) по сравнению с 1990 годом [2]

ная и другие; 3) отрасли, тяготеющие к местам потребления готовой продукции – хлебопекарная, пивоваренная, кондитерская, макаронная, молочная и некоторые другие.

К 2012 году в пищевой промышленности страны сложилась противоречивая ситуация – производство сахара-песка, мясных полуфабрикатов и масла растительного заметно увеличилось по сравнению с 1990 годом, тогда как производство иной пищевой продукции по сравнению с 1990 годом остается в дефиците (рис. 5.).

Схожую тенденцию размещения имеют отрасли легкой промышленности, хотя число ее отраслей, зависимых от сельскохозяйственного сырья, намного меньше, чем в пищевой. Среди отраслей легкой промышленности можно выделить три группы: 1) отрасли жестко зависимые от источника сырья – льняная; 2) отрасли с одновременной ориентацией на сырье и на потребителя – хлопчатобумажная, шерстяная, пенько-джутовая; 3) отрасли с ориентацией на потребителя – обувная, швейная.

#### Сельскохозяйственные районы

Агроклиматические ресурсы и почвенное плодородие существенным образом влияют на региональные особенности отраслей растениеводства и животноводства. Социально-экономический фактор хотя и оказывает существенное значение на развитие и специфику сельскохозяйственного производства, но уступает в приоритете экологическому. Территориальная дифференциация сельского хозяйства проявляется в специализации его от-

раслей в различных ареалах (районах). Выявление закономерностей территориальной организации сельскохозяйственных предприятий завершается установлением системы интегральных сельскохозяйственных районов. При этом необходимо заметить, что специализация сельскохозяйственных районов оказывает влияние не только на появление в их границах отраслей переработки сырья, но и некоторых обслуживающих отраслей машиностроительного (сельскохозяйственное машиностроение, тракторостроение) и химического (производство минеральных удобрений) комплексов.

Под сельскохозяйственным районом принято считать такую территорию, где «комплекс природных и социально-экономических факторов обуславливает формирование устойчивых сочетаний доминирующих и сопутствующих типов сельского хозяйства» (Крючков В. Г., 1997), которые в свою очередь формируются на основе разнообразных систем использования земель и характеризуются определенными сочетаниями специализации и интенсивности производства.

На территории России целесообразно различать следующие районы и группы сельскохозяйственных районов.

1. *Оленеводческо-промысловый район* занимает территорию Крайнего севера. Ландшафты тундры, лесотундры, северной тайги – основные ресурсы для развития оленеводства. Население получает от оленеводства необходимые продукты питания (мясо, молоко) и сырье для кожевенно-обувной промышленности (кожа, замша). Олене-



Рис. 5. Производство основных видов пищевой продукции в России (тыс. тонн) в 2000 и 2012 годах по сравнению и 1990 годом [2]

водство здесь успешно сочетается с охотничьим промыслом. Объектами промысла в районе являются песец, северный олень, заяц-беляк, лисица, волк, бурый медведь, ондатра.

2. *Промыслово-сельскохозяйственный район* слабоосвоенных и малонаселенных территорий тяготеет к ландшафтам северной и средней тайги. К нему относятся обширные пространства от Карелии и юга Кольского полуострова до бассейна Амура. Сельскохозяйственные земли приурочены к «теплым» местообитаниям в долинах рек, населенным пунктам, транспортным магистралям. Главная задача сельского хозяйства – обеспечить продуктами растениеводства (картофель, редис, репа, лук на перо, салат) и животноводства (мясо, молоко) местное население. В Европейской России крупные очаги молочно-мясного животноводства существуют на основе использования сена пойменных лугов, концентрированных кормов и выпаса животных в теплое время года. Основу поголовья крупного рогатого скота составляет холмогорская порода.

Ландшафты тайги позволяют сочетать сельское хозяйство с охотой, сбором грибов, ягод, орехов.

Главными охотничье-промысловыми животными этого района считаются пушные звери: соболь, колонок, белка, норка европейская, ондатра, речной бобр.

3. *Район молочно-мясного скотоводства и растениеводства южного Нечерноземья* занимает юг таежной зоны и зону смешанных лесов Европейской России и Урала. Это староземледельческий район России. На дерново-подзолистых почвах с внесением органических и минеральных удобрений возделывают лен-долгунец, серые хлеба, картофель, кормовые культуры. Опольские ландшафты (Владимирское, Вятское) с карбонатными почвами, освоенных под зерновые культуры (пшеница среднеранних сортов, зернобобовые) и технические (сахарная свекла, картофель). На юге развито плодоводство. В Южном Нечерноземье (Ленинградская, Вологодская, Костромская, Ярославская и другие области) в 80-х годах происходили обширные мелиоративные работы, после которых в сельскохозяйственный оборот были возвращены многие тысячи гектар закустаренных и заболоченных земель.

Со спецификой сельскохозяйственного производства во многом связано размещение некоторых отраслей машиностроения, в частности сельскохозяйственного машиностроения и тракторостроения. С учетом специализации района здесь орга-

низован выпуск льноуборочных (Бежецк), картофелеуборочных (Рязань, Тула) и силосоуборочных (Люберцы) машин. Во Владимире в послевоенное время был построен тракторный завод.

Вне влияния сельскохозяйственного производства тракторостроение размещено в Санкт-Петербурге, Петрозаводске и Чебоксарах.

4. *Районы зернового хозяйства и продуктивного скотоводства* занимают северную лесостепь от верховьев Оки до правобережья Волги и лесостепную часть Предуралья в Татарии и Башкирии. Плодородные почвы (серые лесные, черноземы) и высокие в целом ресурсы климата позволяют здесь возделывать пшеницу, рожь. На востоке преимущественно яровые. Заметная роль в земледелии принадлежит картофелю. Встречаются ареалы посевов сахарной свеклы, подсолнечника.

Скотоводство в разных частях района молочно-мясного и мясо-молочного направления развивается преимущественно на полевом кормопроизводстве. Природные кормовые угодья занимают небольшие площади.

На западе района в Орловской области в 1923 году А. С. Козменко была организована первая в мире овражная станция. Сегодня территория станции представляет эталон восстановления продуктивных ландшафтов на месте угодий, разрушенных нерациональным ведением сельского хозяйства. Теперь среди глубоких оврагов произрастают рукотворные леса, а на смытых крутосклонах находятся высокопродуктивные сеяные луга и защищенные системой полевых защитных и водоохранных лесных полос поля.

5. *Район свекловодства, зернового хозяйства и мясо-молочного скотоводства* тяготеет к западной части лесостепной и частично степной зоны. Ядро района находится в границах Центрального Черноземья. Плодородные черноземные почвы и высокий потенциал климата (сумма активных температур составляет 2300°-2800°С) обеспечивают ведение интенсивного сельского хозяйства. Здесь наиболее высокая концентрация посевов сахарной свеклы и производств по ее переработке. Полевое растениеводство представлено посевами озимой и яровой пшеницы, ячменя, гречихи, проса, кукурузы. Значительные площади заняты подсолнечником.

Интенсивное земледелие несмотря на высокий потенциал плодородия черноземов возможно при внесении достаточного количества органических и минеральных удобрений.

Животноводство мясо-молочного направления опирается на полевое кормопроизводство. Есте-

ственных кормов в районе мало. Низкая продуктивность пастбищ связана с широким развитием эрозионных процессов.

В Центральном Черноземье находится научно-исследовательский Центр по сахарной свекле (Рамонь, Воронежская область) и научно-исследовательский зональный институт им. В. В. Докучаева «Каменная степь».

Каменная степь стала прообразом для внедрения ландшафтно-экологического земледелия в практику сельского хозяйства. Рукотворные агролесные ландшафты в ЦЧР не стали пока обычным явлением, но уже появляется немало хозяйств, где ландшафтно-экологическое устройство территории гарантирует устойчивые урожаи даже в самые неблагоприятные годы.

В колхозе «Дружба» Кантемировского района Воронежской области, где создана ландшафтно-экологическая система земледелия, урожайность на 7 ц/га выше, чем в хозяйствах с аналогичными природными и социально-экономическими условиями.

Эколого-ландшафтная система земледелия успешно реализуется в некоторых других хозяйствах Воронежской области: колхоз «Тихий Дон» и совхоз «Колыбельский» (Лискинский район), учхоз «Березовский» (Рамонский район), колхоз «Светлый путь» (Павловский район).

По инициативе администрации области во всех 32 административных районах определено хозяйство, которое будет выступать опорным для внедрения эколого-ландшафтного земледелия в практику.

Высокая потребность Центрально-Черноземного района в сельскохозяйственных машинах стала причиной появления в послевоенное время завода по производству тракторов в Липецке и зерноочистительных машин в Воронеже.

6. *Зерново-животноводческий район степной зоны Нижнего Дона и Среднего Поволжья* специализируется на выращивании озимой пшеницы, подсолнечника и кукурузы преимущественно до молочно-восковой спелости. Основу кормовой базы животноводства составляют полевые корма. Природные корма, хотя и занимают значительный удельный вес, но уступают полевому кормопроизводству. Зерноводческий профиль района оказал решающее значение на производство зерновых комбайнов в Ростове-на-Дону и Таганроге.

7. *Кубанский сельскохозяйственный район* занимает северо-западную часть Предкавказья в пределах Краснодарского края. Высокий почвенно-климатический потенциал района (сумма активных температур более 3400°) позволяет возделывать

многие теплолюбивые технические, кормовые, плодовые и овощные культуры. В районе самые высокие урожаи зерновых культур, сахарной свеклы и подсолнечника. Животноводство района развивается на полевом кормопроизводстве, комбикормах, отходах переработки технических культур.

8. *Районы рисоводства и субтропического земледелия* занимает Азово-Черноморскую часть Краснодарского края. На Азовском побережье в нижнем течении р. Кубани создан наиболее крупный рисоводческий район, а в северо-западных предгорьях Кавказского хребта развито плодоводство и виноградарство.

На Черноморском побережье Краснодарского края имеются природные условия для выращивания субтропических культур: чайного куста и цитрусовых. Здесь же возделывают табак, эфиромасличные культуры, грецкий орех, фундук. Широко развиты опытно-производственные работы по акклиматизации ценных плодовых культур из других субтропических районов мира.

9. *Степной район зернового хозяйства и тонкорунного овцеводства* в виде сегмента простирается от восточного Предкавказья до южного Урала. Сухость климата регламентирует выращивание сельскохозяйственных культур (подсолнечник, яровая пшеница, кукуруза, ячмень). Земледелец должен учитывать предрасположенность района к развитию здесь ветровой эрозии и засух. Применение системы противоэрозионных агротехнических мероприятий – обязательное условие в получении высоких урожаев. Значительные площади в районе занимают эрозионные земли. Основные массивы орошаемых площадей находятся в зоне канала Волга-Дон и Саратовском Заволжье.

Для обслуживания потребителей сельскохозяйственной техники в районе возникли первые тракторные заводы в Волгограде и Челябинске. Оба предприятия одновременно оказались и в пределах крупных зерновых районов и у источников металла.

10. *Земледельческо-животноводческий район предгорно-горной территории Северного Кавказа* вытянулся полосой, занимая предгорные и горные части Кавказа. Значительные площади используются под растениеводство. Они чередуются с пастбищами, которые занимают в предгорной части незначительные площади. Недостаток здесь кормов компенсируется перегоном скота на субальпийские и альпийские пастбища в высокогорную часть района. Для холодного невыпасаемого периода здесь же заготавливают основную долю кормов.

Наиболее трудоемкой отраслью растениеводства в районе является табаководство. На востоке района в Дагестане развито плодоводство и виноградарство.

11. *Пастбищно-животноводческий район пустынно-полупустынного Прикаспия* тяготеет к правобережью Волги и побережью Каспия. Каштановые, светло-каштановые и бурые пустынно-степные почвы вместе с суровым резко континентальным климатом являются основными сельскохозяйственными ресурсами района. Снежный покров маломощный и неустойчивый. Малоснежная зима в районе Черных земель Калмыкии является основной причиной для организации здесь хороших пастбищ. Но чрезмерно большая плотность поголовья выпасаемых животных привела к дигрессии пастбищ и даже появлению массивов развееваемых песков.

12. *Волго-Ахтубинский овощеводческий район* расположен в восточной части от основного русла Волги до границ с Казахстаном. В пойме Волго-Ахтубинского междуречья находится основной овощеводческий бассейн Нижнего Поволжья. Томаты, арбузы, дыни – важнейшие культуры района. Массивы пойменных земель используются для выпаса крупного рогатого скота.

13. *Растениеводческо-скотоводческий район приграничных областей Урала и Западной Сибири* занимает территорию Челябинской, Томской, Курганской, Омской, частично Оренбургской и Кемеровской областей, юг Красноярского края и Алтайский край.

Сельское хозяйство к востоку от Урала испытывает недостаток тепла. Континентальность климата характеризуется и снижением увлажнения и высокой суровостью зим. Сумма активных температур в районе колеблется от 1600° до 2300°. Ограниченные ресурсы тепла ограничивают возделывание пропашных культур. Господствуют посевы яровой пшеницы твердых сортов с применением чистых паров. Велика в посевах доля ячменя на фураж. Увеличение доли пашни в землепользовании района главным образом приходится на период поднятия целинных и залежных земель (1954-1960 гг.). Для предотвращения ветровой эрозии на пахотных землях района широко применяют безотвальную обработку почвы. Безотвальная система земледелия была впервые обоснована и реализована для засушливых районов России в Курганской области Т. С. Мальцевым.

Животноводство в районе опирается преимущественно на использование природных кормовых угодий и полевых кормов. Естественные сенокосы и пастбища создают в целом благоприятные условия для летнего выпаса и заготовки сена на стойловый период. Основное место в животноводстве района занимает мясо-молочное скотоводство.

Растениеводческий профиль района является главной причиной производства здесь зерновых комбайнов (Красноярск) и тракторов (Рубцовск).

14. *Горно-животноводческий район южной Сибири* дисперсно расположен в Саяно-Алтайском высокогорном поясе. Сельскохозяйственные земли приурочены преимущественно к обширным сухим межгорным котловинам. Доминируют пастбища. Животноводство ориентируется на мясо-молочное скотоводство и овцеводство. В южной части Горного Алтая разводят коз и яков, а в Туве развито табунное коневодство.

15. *Зейско-Буреинский район зерновых культур, сои и мясо-молочного скотоводства* располагается в пределах Зейско-Буреинской равнины. Влияние муссонного климата сказывается на возделывании здесь не только традиционных зерновых культур, но и сои. Животноводство главным образом опирается на полевое кормопроизводство (Крючков В. Г., 1997).

16. *Дальневосточный район мясо-молочного скотоводства, свиноводства, зерновых культур, сои и риса* занимает южную часть Приморья, где вновь возрастают ресурсы тепла (2000-2600°С) и влаги. Обильные летние осадки в условиях муссонного климата позволяют возделывать повсеместно сою в Приханканской низменности. Существенное значение в посевах занимает картофель и овощные культуры. Кормовая база животноводства опирается на природные и полевые корма. Высокая доля городского населения (4/5) оказывает существенное влияние на молочное направление крупного рогатого скота в предгорных хозяйствах, а так же на развитие свиноводства (Крючков В. Г., 1997).

17. *Якутский район табунного коневодства* занимает Центральную континентальную территорию Якутии. Остепненные луга и луговые степи, чередующиеся с березовыми лесами и торфяно-моховыми болотами среди сибирской тайги – основные ландшафты Якутско-Вилуйской низменности. Земледелие здесь имеет очаговый характер, животноводство ориентируется на развитие крупного рогатого скота преимущественно мясного направления. Традиционная отрасль животноводства якутов – табунное коневодство. Местная порода – лошадей хорошо приспособлена для пастбищного содержания в течение всего года. Табуны

ное коневодство обеспечивает местное население мясом и кумысом.

Совершенно особенный тип хозяйств сложился вблизи крупных городов страны. Их специализация направлена на удовлетворение населения основными продуктами питания – мясом, молоком, овощами, картофелем и фруктами.

В последние 10-15 лет значительная часть горожан сама обеспечивает себя необходимыми продовольственными продуктами. «Городские крестьяне» на 6-15 сотках сегодня выращивают столько овощей, фруктов и картофеля, что не только полностью удовлетворяют свои потребности, но часть собранного урожая поступает на городские рынки.

Экономические «реформы» в 90-х годах привели сельское хозяйство России в упадок. Непрерывно растет доля убыточных хозяйств. Если в 1990 году их было 3 %, то уже в 1995 – 54, в 1997 – 81, а в 1998 году она приблизилась к 88 %. Впервые за многие десятилетия производство зерна в России стало убыточным (Милосердов В., 2000). Статистика подтверждает снижение потребления мяса и мясопродуктов в расчете на душу населения с 1990 по 1998 год на 42 %, молока и молочных продуктов – на 62, яиц – на 28, растительного масла – на 35 %. Уменьшение потребления привело к резкому снижению общей калорийности питания. За 1989-1998 годы она опустилась с 3350 до 2200 ккал. Для сравнения в США и Западной Европе уровень калорийности рациона питания составляет 3500-3600 ккал, а в среднем по странам Африки – 2300.

Расчет на компенсацию недостатка продовольственных продуктов отечественного производства импортом не оправдывается не только из-за их дороговизны, но и недостаточного качества. По данным Госторгинспекции России в 1998 году был забракован весь **проверенный** импортный хлеб и хлебобулочные изделия, 63 % рыбы и рыбопродуктов, около половины проверенного объема крупы и яиц. Признаны некачественными: 40 % масла растительного, сыров и мяса всех видов, 30-40 % сои, маргарина, майонеза, консервов мясных и рыбных, 20-30 % пищевых консервантов. Органами санэпидемслужбы России постоянно запрещается реализация больших партий импортного продовольствия (Милосердов В., 2000).

Убедительным доказательством о некачественных продуктах импортируемых в нашу страну, стало сообщение газеты «Советская Россия» (№40 за 6.04.2000 г.) о том, что «в адрес одного из московских предприятий поступили 5 вагонов гуманитар-

ных куриных окорочков («ножек Буша», – В. Ф.). После проверки сотрудниками санэпидемстанции было обнаружено, что мясо птицы заражено дихлорбензолом – сильнейшим отравляющим веществом... Вся партия гуманитарной помощи арестована».

Однако испытания АПК России экономическими реформами, очевидно, еще не закончены. Вот уже несколько лет реформирование сельского хозяйства хозяйства страны экономисты-«демократы» пытаются связать с «рынком земли». Включить этот механизм в экономику России, они пытаются через отрицание колхозов и совхозов как эффективных форм ведения сельского хозяйства. При этом не замечают, что кооперативы процветают во многих странах Запада: Дании, Голландии, Италии, Франции, Израиле, Индии и других.

Без глубокого, всестороннего анализа и оценки целесообразности куплю-продажу земли, они стремятся распространить на главный земельный фонд страны – сельскохозяйственные земли. В современных условиях распродажа сельскохозяйственных земель не может быть принята по следующим соображениям.

1. Крестьяне покупать землю из-за отсутствия финансовых средств не могут. А значит, земля перейдет к лицам, которые заниматься сельскохозяйственным производством, как правило, не будут. Надежда на формирование крестьянских (фермерских) хозяйств таким образом не может быть реализована. Вероятнее всего начнется процесс изменения структуры землепользования с потерей ценнейших угодий, особенно пашни. В этом смысле показательно письмо одного «бизнесмена» опубликованное центральной газетой накануне выборов президента РФ в марте 2000 года. Вот характерная выдержка из этой корреспонденции: «Да, я буду скупать лесные, водные, пахотные угодья – для этого уже сейчас готовлю валюту. Но это не значит, что я буду пахать и сеять».

2. Статистические данные последнего двадцатилетия показывают, что свыше 95 % сельскохозяйственного продовольствия Россия получает от двух категорий хозяйств: коллективных и подсобных, которые содержит население сел, поселков городского типа, городов (рис. 6).

3. В условиях исключительно достоверной геологической и иной ресурсной изученности страны распродажа земли у определенной части населения имеет совсем не намерение в подъеме сельского хозяйства. В этом смысле очень показательны регионы, административная элита которых

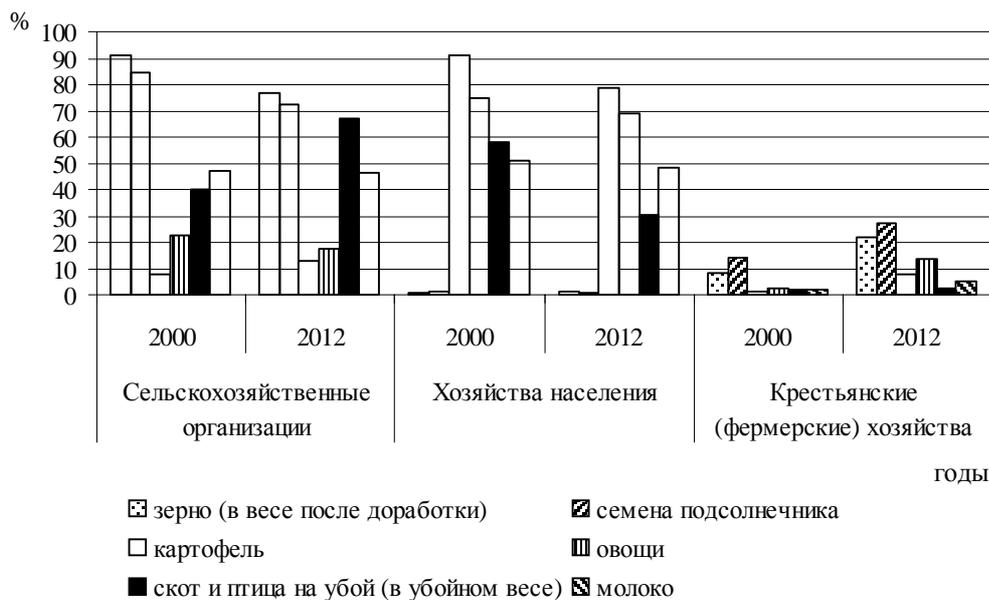


Рис. 6. Структура производства основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств (%) [2]

ратует за куплю-продажу земли: Архангельская область, республика Карелия (лесные ресурсы, минеральное сырье, рекреационные ресурсы), Астраханская область (газо-конденсатные месторождения), Саратовская область, Татарстан, Башкирия, Тюмень (нефть, газ), Якутия (алмазы, минеральное сырье), Санкт-Петербург, Москва (финансовые ресурсы). Основные же земледельческие регионы страны устойчиво выступают против распродажи сельскохозяйственных земель.

Федотов Владимир Иванович  
доктор географических наук, профессор, декан факультета географии, геоэкологии и туризма Воронежского государственного университета, г. Воронеж, т. (473) 266-07-75, E-mail: [deanery@geogr.vsu.ru](mailto:deanery@geogr.vsu.ru)

Итак, опыт последних десятилетий показывает, Россия во все времена должна иметь высокоэффективное сельское хозяйство, чтобы не оказаться в условиях продовольственной зависимости от иностранных государств.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский статистический ежегодник. 2013. – Москва : Росстат, 2013. – 717 с.
2. Сельское хозяйство, охота и охотничье хозяйство, лесоводство в России. 2013 : статистический сборник. – Москва : Росстат, 2013. – 462 с.

Fedotov Vladimir Ivanovitch  
Doctor of Geographical Sciences, Professor, Dean of department of geography, geoecology and tourism, Voronezh State University, Voronezh, tel. (473) 266-07-75, E-mail: [deanery@geogr.vsu.ru](mailto:deanery@geogr.vsu.ru)