

УДК 911.52(470.621)

ББК 26.82

К-27

Карчагина Людмила Павловна, кандидат географических наук, старший научный сотрудник отдела земледелия и агрохимии ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»; e-mail: gnuaniish@mail.ru;

Тугуз Рашид Казбекович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, директор ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»; e-mail: gnuaniish@mail.ru;

Мамсиров Нурбий Ильясович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБНУ «Адыгейский НИИСХ»; доцент кафедры технологии производства сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»; e-mail: gnuaniish@mail.ru.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЛАНДШАФТОВ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ АДЫГЕЯ

(рецензирована)

Проведен анализ геоморфологических особенностей, агроклиматических ресурсов и параметров, почвообразующих и подстилающих пород, почвенного покрова и растительности ландшафтов предгорной зоны. На основе проведенного анализа агроэкологического потенциала ландшафтов выявлена степень его соответствия сельскохозяйственной деятельности.

Ключевые слова: ландшафт, агроэкологический потенциал, агроклиматические условия, балл бонитета почв, адаптивно-ландшафтная система земледелия.

Karchagina Ludmila Pavlovna, Candidate of Geographical Sciences, senior researcher of the Department of Agriculture and Agricultural Chemistry of FSBSI "Adyghe Research Institute for Agriculture"; e-mail: gnuaniish@mail.ru;

Tuguz Rashid Kazbekovich, Doctor of Agricultural Sciences, associate professor, director of FSBSI "Adyghe Research Institute for Agriculture"; e-mail: gnuaniish@mail.ru;

Mamsirov Nurbiy Ilyasovich, Candidate of Agricultural Sciences, FSBSI "Adyghe Research Institute for Agriculture", assistant professor of the Department of Technology of Agricultural Production of FSBEI HE "Maikop State Technological University"; e-mail: gnuaniish@mail.ru.

AGROECOLOGICAL POTENTIAL OF THE FOOTHILL LANDSCAPES OF THE REPUBLIC ADYGHEA

(reviewed)

The analysis of the geomorphological features, of the agro-climatic resources and parameters, soil-forming and underlying rocks, soil and landscape vegetation of the foothill zone has been made.

The analysis of the agro-ecological potential of the landscapes has revealed the extent of its compliance with agricultural activities.

Keywords: landscape, agroecological potential, agro-climatic conditions, soil quality grade score, adaptive-landscape system of agriculture.

Ландшафтный анализ территории является важной составляющей формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия и положен в основу агроландшафтной дифференциации и агроэкологической оценки земель. Агроэкологический потенциал ландшафтов оказывает существенное влияние как на качество получаемой продукции, так и на эффективность земледелия в целом.

Наиболее значимыми природными условиями, определяющими функционирование ландшафтов, являются рельеф, литология, климат, гидрография, растительность, почвенный покров [1].

Исследования проводились на территории предгорной зоны Республики Адыгея, включающей центральную и южную части Гиагинского, юго-западную часть Кошехабльского, северную часть Майкопского районов (с отметками высот до 400 м над у.м.) и МО «Город Майкоп».

Рельеф, как геоморфологическая особенность земной поверхности и климатообразующий фактор, оказывает прямое или опосредованное влияние на условия развития растений и продуктивность агрофитоценоза. Территория предгорной зоны входит в обширную геоморфологическую область Западного Предкавказья, в район Закубанской наклонной террасированной равнины. Ландшафт Кубанской возвышенной (50-150 м) аккумулятивно-эрозионной аллювиальной террасированной равнины и интразональный ландшафт речных долин, сложенных четвертичными галечниками, песками, суглинками, занимают Гиагинский и часть Кошехабльского района. Для южной части Кошехабльского района, расположенных на предгорьях северного склона Кавказа, характерен эрозионный кустово-увалистый рельеф. Рельеф данного ландшафта – равнинный, с небольшим (до 1°) уклоном к северу, расчлененный неглубокими балками.

Территория предгорной равнины представляет собой широкие увалы с плоскими вершинами, имеющими очень слабый уклон к северо-востоку. Южная часть предгорного района расположена в условиях низкогорного рельефа. Отметки высот составляют 300-800 м над уровнем моря и из-за большой пересеченности рельефа многочисленными разломами на данной территории исчезла равнинность, рельеф приобрел черты холмистости, мелкоувалистости (рис. 1).

Волнистый характер местности придают речные и балочные водоразделы, вытянутые с севера на юг. Разобщенность территории на увалы обусловлена множеством рек и балок. Значительная часть территории расположена в бассейне р. Белой и сравнительно небольшая – на востоке, – принадлежит бассейну р. Лабы. В пределах зоны протекают реки Улька, Фарс, Зераль, Кужора, Надзорка, Гиага. Все реки, кроме реки Фарс, имеют узкие (100-300 м), долины и представлены одной террасой. По склонам крупных балок, таких как Полковницкая, Сухая, Гадючья и мелких рек Кужора и Зераль прослеживаются небольшие террасированные уступы.

На основе составленной карты уклонов рельефа предгорной территории определены площади сельскохозяйственных угодий по градациям уклонов (рис. 2). Из 125,4 тыс. га пашни предгорной зоны 77,2 тыс. га имеет уклон менее 1° ; 25,1 тыс. га – $1-3^{\circ}$; 13,9 тыс. га – $3-5^{\circ}$; 4 тыс. га – $5-8^{\circ}$; 3,2 тыс. га – $8-15^{\circ}$; 2 тыс. га – более 15° . Таким образом, рельеф предгорной зоны благоприятен для развития земледелия. Однако, почвы, залегающие на разных элементах рельефа, неодинаково пригодны для выращивания сельскохозяйственных культур. На склоновых землях, особенно смытых, низкую продуктивность имеют сахарная свекла, подсолнечник, овощные и другие культуры, более требовательные к почвенному плодородию. Многолетние и однолетние травы, а также некоторые зерновые культуры на склоновых землях дают высокий урожай.

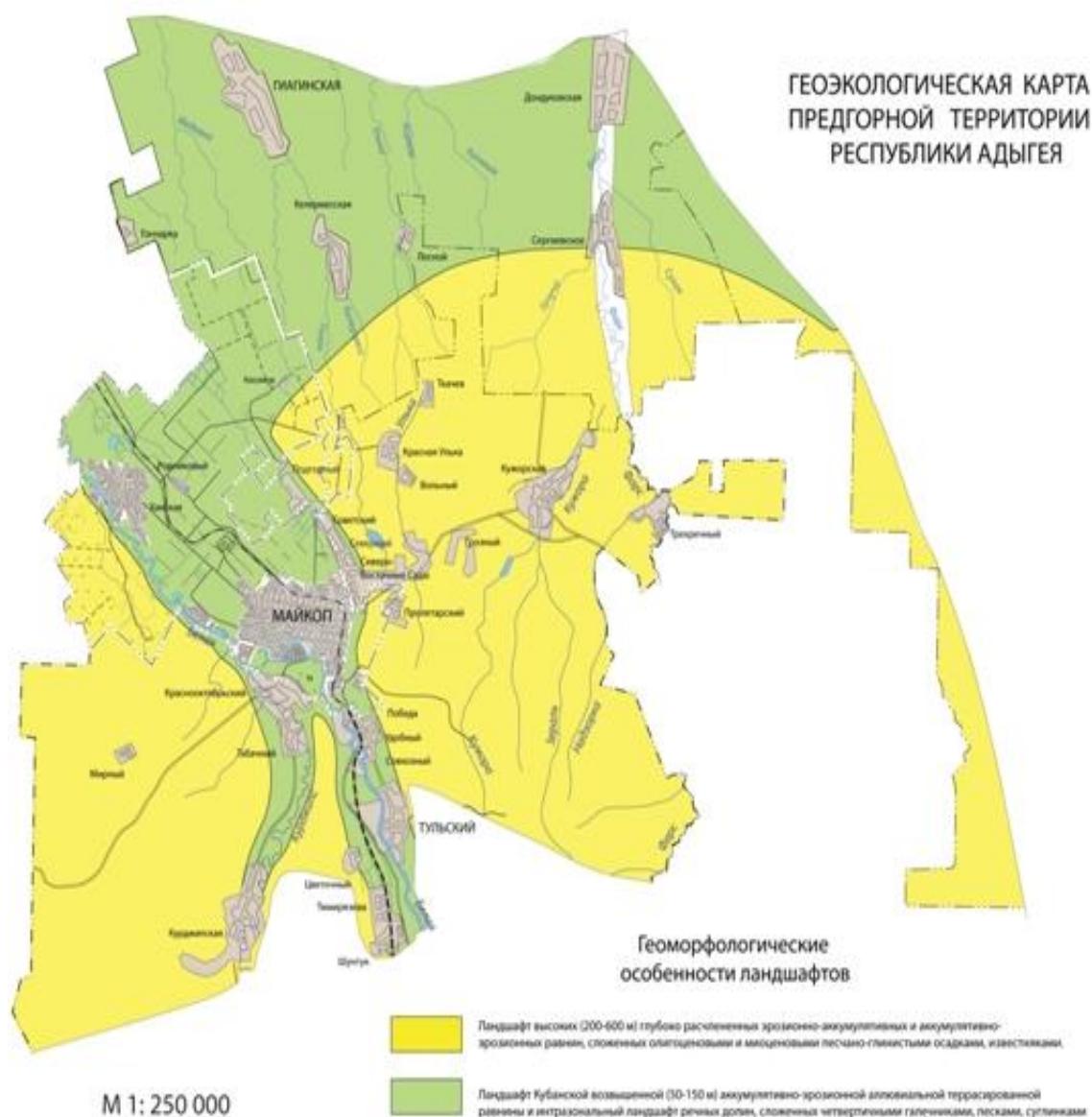


Рис. 1. Геоэкологическая карта предгорной территории Республики Адыгея (составлено по [Атлас Республики Адыгея. – Майкоп, 2001])

Рельеф оказывает существенное влияние на почвообразовательный процесс. Так, в долинах рек, на иллювиальных отложениях сформировались луговато- и лугово-черноземные почвы. Местами на тяжелых и даже средних суглинках, где затруднен дренаж и они оглеены, сформировались лугово-лесные почвы. В поймах рек, на аллювиальных отложениях более легкого механического состава сформировались аллювиально-луговые почвы, на почвах тяжелого механического состава, в старицах – лугово-болотные почвы.

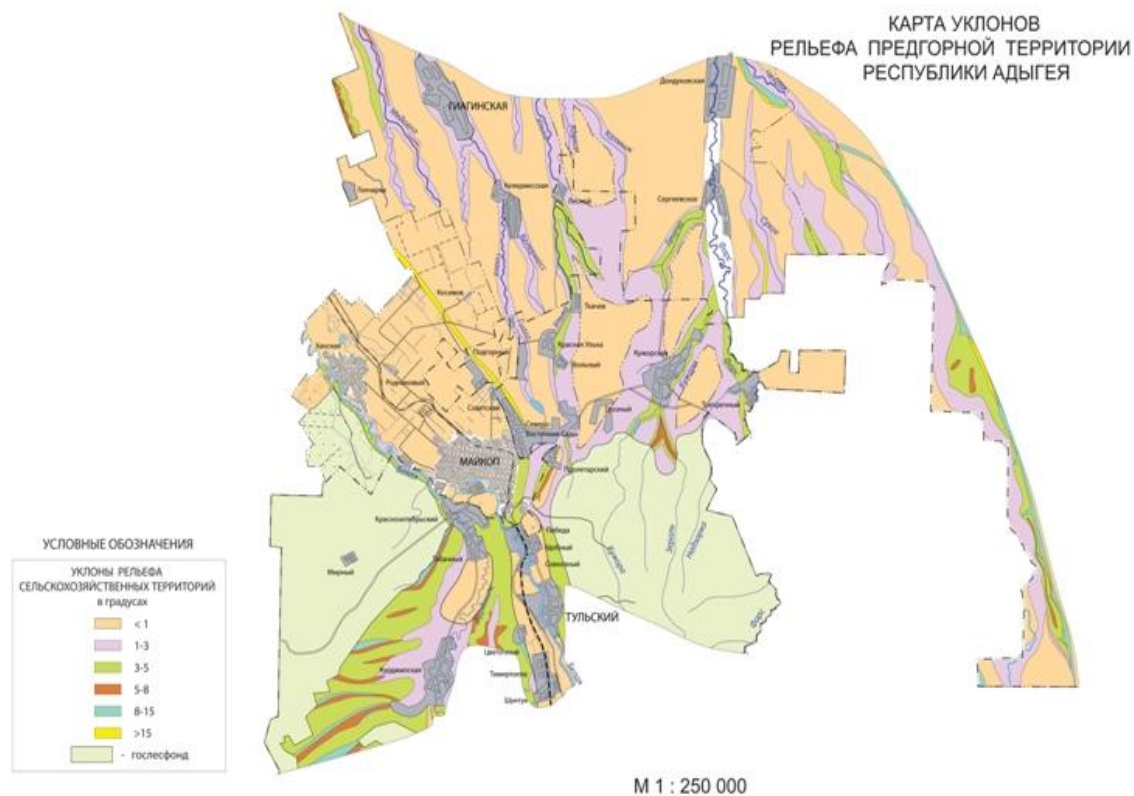


Рис. 2. Карта уклонов рельефа предгорной территории Республики Адыгея

В прошлом на территории зоны произрастала разнотравно-злаковая растительность, характеризующаяся наличием в ее составе большого количества представителей лугово-степного разнотравья. В настоящее время в связи с почти полной хозяйственной освоенностью территории, естественная растительность сохранилась на отдельных участках – в прирусловой части рек, днищах глубоких балок, сильнопокатых и крутых склонах, вблизи хозяйственных построек, в приусадебном фонде. На пастбищах произрастают пырей ползучий, костер безостый и полевой, эспарцет донской, вика узколистная, донник желтый, лядвенец рогатый, клевер полевой и ползучий, цикорий обыкновенный, мятлик луговой, полынь обыкновенная, ромашка аптечная, тысячелистник обыкновенный. На заболоченных пастбищах произрастает тростник, камыш, осока, ситник, водяной перец, дербенник иволистный и другие. Лесная растительность представлена следующими основными породами: дуб, клен, ольха, ясень, боярышник, дикорастущие яблони, груши, алыча.

Предгорная зона характеризуется умеренно-континентальным климатом. По теплообеспеченности исследуемая зона является жаркой. Продолжительность безморозного периода составляет в среднем 165-196 дней. Среднегодовая температура воздуха колеблется около $+10,0^{\circ}$, температура наиболее холодного месяца (января) составляет $-1,7^{\circ}$, а самого жаркого (июля) $+22,1^{\circ}$ (г. Майкоп). Первые заморозки могут наблюдаться в середине октября, последние – во второй декаде апреля. Осадки кратковременные, преимущественно, ливневые. Господствующими являются ветры восточных и северо-восточных направлений. Весной и летом эти ветры, иногда, носят характер суховеев, а зимой, при большой скорости вызывают пыльные бури. Переход температуры воздуха через 5° весной отмечается в третьей декаде марта, а через 10° (начало активной вегетации всех сельскохозяйственных культур) – во второй декаде апреля [3].

По количеству выпадающих осадков территория относится к району с умеренным увлажнением. Район хорошо увлажнен, коэффициент увлажнения составляет 0,40-0,60. За год в среднем выпадает 695 мм осадков. Наибольшее количество осадков выпадает в холодный период года (ноябрь-март), что при низкой испаряемости в этот период нередко вызывает

избыточное переувлажнение почв к началу полевых работ. За период вегетации на территории предгорной зоны выпадает 417 мм осадков, испаряемость за указанный период колеблется от 427 мм до 500 мм. На исследуемой территории разница между количеством выпадающих осадков и испаряемостью небольшая, что указывает на достаточное увлажнение в период вегетации растений.

Таким образом, почвы предгорной зоны хорошо увлажнены и обеспечены теплом для возделывания большинства районированных сельскохозяйственных культур. Однако, в вегетационный период необходимо предпринимать меры по предотвращению иссушения почвы.

На эффективность земледелия отрицательно влияют неблагоприятные агроклиматические явления (засухи, суховеи, высокие температуры, заморозки, низкие температуры). Территория предгорной зоны подвергается действию сильных ветров (более 15 м/с), количество которых в год может составлять 28 дней. Предгорная зона – наиболее градоопасный район, среднее за год число дней с градом составляет 1-2,5, наибольшее – 12 дней.

Крайне неблагоприятное влияние на сельскохозяйственное производство оказывают суховеи, число дней с которыми достигает 66. Вероятность суховеев на территории предгорной зоны составляет 100%. В наиболее засушливые периоды вегетации суховеи могут привести к недостатку влаги в почве. Длительные суховеи резко снижают урожай и ухудшают его качество. Если в почве достаточно влаги и питательных веществ, то растения легче переносят высокие температуры и суховеи.

На основе систематизации и анализа агроклиматических показателей предгорной зоны составлена комплексная характеристика и проведена оценка агроклиматических условий выращивания сельскохозяйственных культур (табл. 1).

Таким образом, агроклиматические условия предгорной зоны благоприятны для выращивания основных сельскохозяйственных культур с учетом лимитирующих факторов. Территория предгорной зоны подвержена слабой дефляции, слабой и средней эрозии, степень которой усиливается с нарастанием отметок высот и увеличением крутизны склонов. Проявлению сильной эрозии способствует отсутствие противоэрозионной обработки почвы, распашка склонов с крутизной более 8° и посев на таких участках пропашных культур. В этой связи, в адаптивно-ландшафтной системе земледелия должны быть предусмотрены противоэрозионные организационно-хозяйственные, агротехнические, агролесомелиоративные, гидротехнические мероприятия.

Почвообразующие породы на территории предгорной зоны представлены делювиальными, лессовидными и аллювиальными отложениями. При изучении почв сельскохозяйственных угодий предгорной зоны выявлены наиболее распространенные их типы: черноземы выщелоченные сверхмощные, черноземы выщелоченные уплотненные, черноземы выщелоченные слитые, лугово- и луговато-черноземные, аллювиально-луговые, серые лесные и лесостепные, темно-серые лесные и лесостепные. Установлено, что наиболее ценные в производственном отношении земли представлены черноземами выщелоченными и черноземами слитыми, характеризующимися плотным сложением с низкой водопроницаемостью и содержащими до 6% гумуса в пахотном горизонте.

Таблица 1 – Характеристика агроклиматических условий выращивания сельскохозяйственных культур в предгорной зоне Республики Адыгея

| № п/п | Показатель | Предгорная зона | | | |
|-------|---|------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| | | Гиагинский район | Майкопский район (северная часть) | Кошехабльский район (южная часть) | В целом по зоне |
| 1. | Средняя декадная температура воздуха, С° самого холодного самого жаркого | -2,6 +23,1 | -1,9 +23,0 | -1,8 +22,8 | -2,1 +23,0 |
| 2. | Сумма активных температур более +10°С | 3450 | 3380 | 3325 | 3385 |
| 3. | Континентальность климата, к | 175 | 171 | 170 | 172 |
| 4. | Коэффициент суровости зимы, к _з | 6,2 | 5,5 | 6,1 | 5,9 |
| 5. | Благоприятность отклонения безморозного периода от периода активных температур | пониженная | повышенная | средняя | средняя |
| 6. | Сумма осадков за год, мм | 713 | 702 | 669 | 695 |
| 7. | Средняя скорость ветра в весенне-летний период, м/сек | 3,0 | 3,2 | 2,9 | 3,0 |
| 8. | Коэффициент увлажнения года, К _е (по С.А. Сапожниковой) | 0,86 | 0,86 | 0,91 | 0,88 |
| | | слабо засушливо | слабо засушливо | слабо засушливо | слабо засушливо |
| 9. | Коэффициент увлажнения вегетационного периода с t°>10°, М _д – по Шашко | 0,32 | 0,37 | 0,37 | 0,35 |
| | | полусухой | полувлажный | полувлажный | полувлажный |
| 10. | Биоклиматический потенциал, БКП | 2,76 | 3,10 | 2,96 | 2,94 |
| | | повышенный | высокий | высокий | высокий |
| 11. | Бонитировочный балл увлажнения, Е | 1,62 | 1,62 | 1,66 | 1,63 |
| 12. | Бонитет климата, В _к , в баллах | 56 | 55 | 53 | 55 |
| | | высокий | высокий | высокий | высокий |

Сравнительная оценка качества земель в хозяйствах предгорной зоны проведена на основе рассчитанных баллов бонитета почв по плодородию. В пределах предгорной зоны для землепользований Майкопского района бонитет почв пашни составил 41-80 баллов, г. Майкопа – 41-70 баллов, Гиагинского района – 51-80 баллов, Кошехабльского района – 61-80 баллов. При этом средний почвенный балл Республики Адыгея составляет 62 балла [4].

Таким образом, агроэкологический потенциал ландшафтов предгорной зоны республики характеризуются высокой степенью благоприятности для сельскохозяйственного производства. Предгорная зона отличается высоким плодородием почвы, мягкой зимой, длительной теплой осенью и благоприятными условиями увлажнения. Следует отметить, что при разработке адаптивно-ландшафтных систем земледелия, помимо агроэкологических условий, необходимо учитывать интенсивность использования земель, особенности сельскохозяйственного производства, т.е. сложившуюся специализацию, а также перспективные направления развития экономики [5]. Такой комплексный подход позволит не только повысить эффективность использования земель за счет реализации ресурсосберегающего подхода, но и придерживаться экологических принципов их использования, т.е. сформировать культурный ландшафт.

Литература:

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: методическое руководство / под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. М.: Росинформагротех, 2005. 784 с.
2. Атлас Республики Адыгея. Майкоп: Адыгея, 2001. 80 с.
3. Система агроэкологического районирования земель предгорной зоны АПК Республики Адыгея (г. Майкоп и Майкопский район): результаты исследований / А.Х. Хуратов [и др.]. Майкоп: Магарин О.Г., 2012. 60 с.
4. Адаптивно-ландшафтная система земледелия предгорной зоны Республики Адыгея / Л.П. Карчагина [и др.]. Майкоп: Магарин О.Г., 2013. 86 с.
5. Карчагина Л.П., Мамсиров Н.И., Тугуз Р.К. Тенденции и прогнозы развития сельскохозяйственного производства в предгорной зоне Адыгеи // Земледелие. 2014. №5. С. 7-9.

References:

1. *Agroecological assessment of lands, design of adaptive-landscape systems of agriculture and agricultural technologies. Methodical manual / Ed. by V.I. Kiryushina, A.L. Ivanova. M.: Rosinformagrotech, 2005. 784 p.*
2. *Atlas of the Republic of Adyghea. Maikop: Adyghea, 2001. 80 p.*
3. *The system of agro-ecological land zoning of the foothill area of AIC of the Republic of Adyghea (Maikop and Maikop district): results of the research/ A.H. Khuratov [and others.]. Maikop: Magarin O.G. 2012. 60 p.*
4. *The adaptive-landscape system of agriculture foothill zone of the Republic of Adyghea //L.P. Karchagina [and oth.]. Maikop: Magarin O.G., 2013. 86 p.*
5. *Karchagina L.P., Mamsirov N.I., Tuguz R.K. Trends and forecasts for the development of agricultural production in the foothills of the Adyghea // Agriculture. 2014. №5. P. 7-9.*