



## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

### АГРОНОМИЯ

УДК 332.3; 528.9 (571.13)

Г.А. Демиденко

#### РОЛЬ ЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЫ ПРИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

G.A. Demidenko

#### THE ROLE OF LANDSCAPE BASIS IN ENVIRONMENTAL ASSESSMENT OF AGRICULTURAL LANDS

**Демиденко Г.А.** – д-р биол. наук, проф., зав. каф. ландшафтной архитектуры, ботаники, агроэкологии Красноярского государственного аграрного университета, г. Красноярск. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

**Demidenko G.A.** – Dr. Biol. Sci., Prof., Head, Chair of Landscape Architecture, Botany, Agroecology, Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk. E-mail: demidenkoekos@mail.ru

От ландшафта территории во многом зависит распределение воды и питательных веществ, так необходимых для культурных растений. Ландшафт представляет собой комплекс компонентов природы (рельеф, горные породы, осадочные отложения, особенности климата, вод, почв, характера растительности и животного мира). Данные компоненты ландшафта связаны между собой и эволюционируют как единое целое для определенной территории. Сельскохозяйственные земли, как один из видов естественных ресурсов Земли, являются материальным объектом деятельности человека в его взаимодействии с природой. Изучение их ландшафтной основы сельскохозяйственных земель лесостепной зоны Красноярского края позволяет учитывать структуру ландшафта и его составных частей при землепользовании хозяйств АПК. Использование ландшафтной основы сельскохозяйственных земель позволяет учитывать физико-географические условия территории. Природно-территориальный комплекс (ПТК) территории землепользования относится к природно-территориальным комплексам третьего рода, преобразованным человеком в ходе его сельскохозяйственной деятельности. Основным ландшафтом территории землепользования является ландшафт юго-восточной части Красноярской котловины. Структура фаций показывает сочетание агроценозов и остатков естественной растительности в виде кустарников, влажных и суходольных лугов. На территории выделяются три типа урочищ, отличающихся почвообразующими породами и типом почвенно-растительного покрова.

**Ключевые слова:** Красноярский край, лесостепная зона, сельскохозяйственные земли, природно-территориальные комплексы (ПТК), ландшафт, структура ландшафта, морфологические единицы ландшафта, фация, урочище.

The distribution of water and nutrients, so necessary for cultivated plants, largely depends on territory landscape. The landscape is a complex of nature components (relief, rocks, sedimentary deposits, climate, water, soil, vegetation and fauna). These landscape components are interconnected and evolve as a single entity for specific territory. Agricultural land, as one of natural resources of the Earth, is material object of human activity in its interaction with nature. The study of landscape basis of agricultural lands in the forest-steppe zone of Krasnoyarsk Territory makes it possible to take into account the structure of the landscape and its constituent parts under the land use of agrarian and industrial enterprises. Using landscape basis of farmlands allows considering physiographic conditions of the territory. Natural territorial complex (NTC) of land-use territory refers to natural-territorial complexes of the third kind, i.e. those transformed by a person in the course of agricultural activities. The main landscape of land use is the landscape of the south-eastern part of Krasnoyarsk basin. The structure of facies shows the combination of agrocenoses and remains of natural vegetation in the form of shrubs, wet and dry meadows. There are three types of tracts on the territory differing in soil-forming rocks and the type of soil-vegetation cover.

**Keywords:** Krasnoyarsk Region, forest-steppe zone, farmlands, natural and territorial complexes (NTC), landscape, landscape structure, landscape morphological units of landscape, facies, natural boundary.

**Введение.** В учении о сложной территориальной дифференциации земной поверхности в пределах природных зон и подзон выделяются природно-территориальные комплексы (ПТК) [1], для которых характерны определенные территориально ограниченные сочетания природных факторов. ПТК пространственно обособлены ландшафтными (природными) рубежами. Изучением природно-территориальных комплексов занимается ландшафтоведение [1, 6]. Теория морфологической структуры ландшафта разработана Н.А.Солнцевым [7]. В ландшафтоведении существует классификация, в

которой установлены таксономические единицы. В качестве основной единицы принят ландшафт как местное проявление общих закономерностей географической оболочки. Урожай культурных растений зависит от органо-минеральных веществ и наличия воды в почве. Перераспределение воды и питательных веществ на территориях во многом зависит от ландшафта.

**Цель исследования.** Обоснование ландшафтной основы с учетом структуры и особенностей ландшафта на территории сельскохозяйственных земель лесостепной зоны Красноярского края (на примере Красноярской лесостепи).

**Объекты и методы исследования.** Объектами исследования являются сельскохозяйственные земли ООО «Агрофермер», расположенные в Красноярской лесостепи. Красноярская лесостепь занимает юго-восточную часть лесостепной природной зоны Красноярского края. Ее сельскохозяйственные земли являются наиболее востребованными в агропромышленном комплексе Красноярского края.

Лесостепь в Красноярском крае не образует сплошной зоны, а выражена в межгорных и предгорных котловинах. Красноярская котловина представляет собой полузамкнутую межгорную котловину отрогов Восточного Саяна. Ее западный геоморфологический регион включает Обь-Енисейский водораздел, а восточный – долину реки Енисей. Красноярская лесостепь относится к северным лесостепям Красноярского края и тянется узкой полосой вдоль левого берега реки Енисей на полого-увалистой наклонной предгорной равнине. Основу растительности природных экосистем составляют злаки и разнотравье, чередующиеся с березово-осиновыми колками, состоящими из молодой порослевой березы с примесью осины по западинам и кустарниковой растительности. Имеются массивы ленточных боров на древних золотых отложениях.

Главными факторами, влияющими на ландшафтную основу территории, являются рельеф территории, возраст и характер почвообразующих и материнских пород, а также климат [3].

Климат Красноярской лесостепи характеризуется как резко континентальный умеренного пояса Евразии. Среднегодовая температура воздуха имеет отрицательную величину. Холодная и малоснежная зима, сухая ветреная весна, хорошо выраженный позднелетний максимум осадков.

Исследования выполнены в инновационной лаборатории «Мониторинг сельскохозяйственных и лесных культур» в Институте агроэкологических технологий КрасГАУ. Основным методом исследования – геоагроэкологический мониторинг, оценивающий состояние природно-территориальных комплексов (ПТК), их отдельных компонентов; вещественно-энергетических связей (мезо- и микроклимат, рельеф, материнские породы, климатические особенности, поверхностные воды, почвы, фитоценозы (агрофитоценозы); зооценозы и т.д. Учитывается степень влияния сельскохозяйственной деятельности человека [2, 4, 5].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Природно-территориальные комплексы исследованной территории землепользования хозяйств АПК относятся к ПТК третьего рода, преобразованным человеком в ходе его сельскохозяйственной деятельности. Перестройка ПТК в данном случае происходит в результате агрономического изменения почвы.

Пашня ООО «Агрофермер» является примером типичных сельскохозяйственных земель для Красноярской лесостепи. Основным ландшафтом территории землепользования данного ООО является ландшафт юго-восточной части Красноярской котловины.

Н.А. Солнцевым [7] предложено выделить основные морфологические единицы ландшафта: фация и урочище.

Фация является наиболее простым природно-территориальным комплексом. Именно в пределах фации обнаруживается однородность природных условий. В фации учитывается процент преобразования земли под влиянием деятельности человека. Сельскохозяйственные земли исследованной территории землепользования хозяйств АПК расположены в основном на водораздельных пространствах рек, бассейна р. Енисей, имеющих речные долины. Основной тип рельефа – холмисто-увалистый, типичный для Красноярской лесостепи.

Сельскохозяйственные земли ООО «Агрофермер» расположены на водораздельных пространствах и террасовидных уровнях рек Каракуша, Пяткова, Бугач, Мухова. Структура фаций показывает сочетание агроценозов и остатков естественной растительности в виде кустарников, влажных и суходольных лугов (табл. 1).

Таблица 1

Структура фаций земельных участков ООО «Агрофермер»

Номер земельного участка	Фациальные разности	Наименование фации
1	2	3
1	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на серой лесной оподзоленной среднетяжелой глинистой почве 1б – кустарники
3	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на темно-серой среднетяжелой оподзоленной среднетяжелой глинистой почве 1б – кустарниковая растительность
6	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на темно-серой среднетяжелой оподзоленной среднетяжелой глинистой почве 1б.1 – кустарниковая заросль 1б.2 – влажные луга 1б.3 – суходольные луга

1	2	3
23	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на темно-серой среднеоподзоленной мощной тяжелосуглинистой почве 1б – кустарниковая растительность
24	1а – участок пашни (поля)	1а – агроценоз на серой лесной оподзоленной среднетощей глинистой почве
28	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на черноземе выщелоченном среднетощем глинистом 1б.1 – сочетание кустарников и суходольных лугов
33	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на черноземе выщелоченном среднетощем глинистом 1б.1 – кустарниковая заросль 1б.2 – влажные луга 1б.3 – суходольные луга
34	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на серой лесной оподзоленной среднетощей глинистой почве 1б.1 – кустарники 1б.2 – влажные луга
55	1а – участок пашни (поля)	1а. – агроценоз на серой лесной среднеоподзоленной мощной тяжелосуглинистой почве
57	1а – участок пашни (поля) 1б – естественный растительный покров	1а – агроценоз на серой лесной оподзоленной среднетощей глинистой почве 1б.1 – кустарники

Возделываемые земли характеризуются промывным водным режимом. Морфологические структуры поверхности – формы мезо- и микрорельефа (западины, понижения и др.) вызывают перераспределение поверхностных вод и образование очагов естественной растительности в виде зарослей кустарников, влажных и суходольных лугов.

Тяжелосуглинистый и глинистый гранулометрический состав почв пашни препятствует деградации сельскохозяйственных земель исследуемой территории.

Урочище – в широком смысле слова – любая часть местности, отличная от окружающих. Причиной отличия от окружающих территорий является морфоструктура территории, которая определяет особенности рельефа, материнских и почвообразующих пород (табл. 2).

Таблица 2

## Морфоструктура урочищ пашни ООО «Агрофермер»

Номер урочища	Осадочные отложения	Почвообразующие породы	Естественная растительность
Урочище 1 (земельные участки 1, 24, 34, 55, 57)	Зем. уч. 1 – элювиальные; зем. уч. 24 – делювиальные; зем. уч. 34, 55, 57 – коллювиальные	Суглинисто-глинистые	Березово-осиновая растительность с кустарниками
Урочище 2 (земельные участки 3, 6, 23)	Зем. уч. 3, 6 – элювиальные; зем. уч. 23 – делювиальные	Глинисто-суглинистые	Березово-осиновая растительность с травяным покровом
Урочище 3 (земельные участки 28, 33)	Зем. уч. 28, 33 – делювиальные	Суглинисто-глинистые	Степное разнотравье с кустарниками

На территории пашни ООО «Агрофермер» выделяют три типа урочищ, отличающиеся почвообразующими породами и типом почвенно-растительного покрова. Осадочные отложения показывают генезис и дефляцию геологических пород и определяют минеральный состав современных почв. Элювиальные породы – земельные участки 1, 3, 6 – продукты разрушения (выветривания) горных пород, не подвергавшихся перемещению с места своего образования. Делювиальные породы – земельные участки 23, 24, 28, 33 – продукты выветривания, разные по гранулометрическому составу (глины, пески, щебень и т.д.), перемещающиеся вниз силой тяжести и плоскост-

ным смывом. Коллювиальные породы – земельные участки 34, 55, 57 – обломочный материал, образующийся в результате физического выветривания. Их минералогическим составом можно объяснить обеспеченность почв обменным калием и недостаточное количество фосфора.

Почвообразующие породы определяют гранулометрический состав современных почв – от тяжелосуглинистого до глинистого, что необходимо учитывать при способах обработки почвы и подборе сельскохозяйственных культур.

**Заключение.** Использование ландшафтной основы сельскохозяйственных земель хозяйств АПК, располо-

женных в Красноярской лесостепи, занимающей юго-восточную часть лесостепной природной зоны Красноярского края, позволяет учитывать физико-географические условия территории.

Природно-территориальный комплекс территории землепользования относится к природно-территориальным комплексам третьего рода, преобразованным человеком в ходе его сельскохозяйственной деятельности. Основным ландшафтом территории землепользования является ландшафт юго-восточной части Красноярской котловины.

Основной тип рельефа – холмисто-увалистый, типичный для Красноярской лесостепи. Структура фаций показывает сочетание агроценозов и остатков естественной растительности в виде кустарников, влажных и суходольных лугов.

Возделываемые земли характеризуются промывным водным режимом. Формы мезо- и микрорельефа (западины, понижения и др.) вызывают перераспределение поверхностных вод. На территории выделяются три типа урочищ, отличающихся почвообразующими породами и типом почвенно-растительного покрова. Осадочные отложения показывают генезис и дефляцию геологических пород и определяют минеральный состав современных почв. Их минералогическим составом можно объяснить обеспеченность почв обменным калием и недостаточное количество фосфора. Почвообразующие породы определяют гранулометрический состав современных почв – от тяжелосуглинистого до глинистого, что необходимо учитывать при способах обработки почвы и подборе сельскохозяйственных культур.

#### Литература

1. Арманд Д.Л. Принципы физико-географического районирования // Изв. АН СССР. Сер. геогр. – 1952. – № 1. – С. 68–82.
2. Ведров Н.Г., Дмитриев В.Е., Халинский А.Н. Сибирское растениеводство / Краснояр. гос. аграрн. ун-т. – Красноярск, 2002. – 216 с.
3. Демиденко Г.А. Использование ландшафтной основы земель в агропромышленном комплексе юга Красноярского края // География и геоэкология на службе науки и инновационного образования: мат-

4. Келер В.В. Экологические и сортовые особенности формирования технологических качеств яровой пшеницы в лесостепи Красноярского края. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2007. – 122 с.
5. Келер В.В. Роль экологических и сортовых особенностей в формировании технологических качеств яровой пшеницы в лесостепи Красноярского края: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2004. – 15 с.
6. Марцинкевич П.А. Ландшафтоведение. – Минск: Изд-во БГУ, 2007. – 206 с.
7. Солнцев Н.А. Учение о ландшафте: избр. тр.– М.: Изд-во МГУ, 2001. – 384 с.

#### Literatura

1. Armand D.L. Principy fiziko-geograficheskogo rajonirovaniya // Izv. AN SSSR. Ser.geogr. – 1952. – № 1. – S. 68–82.
2. Vedrov N.G., Dmitriev V.E., Halipskij A.N. Sibirskoe rastenievodstvo / Krasnojarsk. gos. agrarn. un-t. – Krasnojarsk, 2002. – 216 s.
3. Demidenko G.A. Ispol'zovanie landshaftnoj osnovy zemel' v agropromyshlennom komplekse juga Krasnojarskogo kraja // Geografija i geojekologija na sluzhbe nauki i innovacionnogo obrazovanija: mat-ly XII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., posvjashh. Godu jekologii v Rossii. – Krasnojarsk, 2017. – S. 182–185.
4. Keler V.V. Jekologicheskie i sortovye osobennosti formirovaniya tehnologicheskikh kachestv jarovoj pshenicy v lesostepi Krasnojarskogo kraja. – Krasnojarsk: Izd-vo KrasGAU, 2007. – 122 s.
5. Keler V.V. Rol' jekologicheskikh i sortovyh osobennostej v formirovanii tehnologicheskikh kachestv jarovoj pshenicy v lesostepi Krasnojarskogo kraja: avtoref. dis. ... kand. s.-h. nauk. – Krasnojarsk: Izd-vo KrasGAU, 2004. – 15 s.
6. Marcinkevich P.A. Landshaftovedenie. – Minsk: Izd-vo BGU, 2007. – 206 s.
7. Solncev N.A. Uchenie o landshafte: izbr. tr. – M.: Izd-vo MGU, 2001. – 384 s.

