



**Введение.** *Актуальность темы* определяется тем, что в настоящее время, когда значительная часть окружающего пространства вовлечена человеком в хозяйственную деятельность, необходимо обладать информацией о составе и пространственной дифференциации различных видов природопользования. Это позволит своевременно принимать меры по защите и сохранению природных ресурсов, по оптимизации структуры землепользования с учетом природного потенциала исходных ландшафтов.

*Цель работы:* проанализировать функциональную структуру северо-восточной части Саратовского Правобережья, используя полевые и камеральные методы исследования.

*Основные задачи:*

– познакомиться с природными условиями северо-востока Саратовского Правобережья;

– собрать полевой материал и обработать его с помощью геоинформационных технологий (на примере участка около села Акатная Маза в Хвалынском районе);

– составить на основе источников карту ландшафтного районирования северо-востока Саратовского Правобережья;

– на основе источников (космические снимки, фондовые и полевые материалы) составить карту функционального использования северо-востока Саратовского Правобережья;

– проанализировать дифференциацию основных видов хозяйственной деятельности на территории Базарно-Карабулакского, Балтайского, Вольского и Хвалынского муниципальных районов;

– определить перечень проблем, связанных с хозяйственной деятельностью, реализуемой на территории северо-востока Саратовского Правобережья.

*Методы исследования:* работа с литературными источниками, картографический метод с использованием геоинформационных технологий (навигационная программа SasPlanet, программы для фотограмметрической

обработки данных AgisoftPhotoScan Professional, программы MapInfo, ArcGis, QGis).

*Фактический материал:* учебные и научные публикации, картографические источники, Интернет-ресурсы.

*Публикации:* в рамках темы бакалаврской работы опубликована статья:

Неврюев А.М. Проблема сохранения степных участков правобережья Саратовской области // Наука и образование в XXI веке: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции 28 февраля 2018 г. – Тамбов: Изд-во ООО «Консалтинговая компания Юком», 2018. Ч. 3. – С. 114-116.

*Структура и объем работы.* Представленная работа включает введение, три раздела, заключение, список источников из 43 наименований, 4 приложения. Общий объем работы составляет 66 страниц. Работа содержит 13 таблиц и 11 рисунков, из них 9 карт.

### **Основное содержание работы.**

**1. «Физико-географическая характеристика северо-восточной части Саратовского Правобережья».** В первом разделе дается представление о географическом положении, геологическом строении, рельефе, климате, природных водах, почвах, растительности и животном мире северо-востока Саратовского Правобережья. В пределах рассматриваемой территории (площадь – 9310 км<sup>2</sup>) находятся Базарно-Карабулакский (2294 км<sup>2</sup>), Балтайский (1254 км<sup>2</sup>), Вольский (3840 км<sup>2</sup>) и Хвалынский (1922 км<sup>2</sup>) муниципальные районы. Исследуемая территория на севере граничит с Пензенской и Ульяновской областями, на западе – с Новобурасским, на юге – с Воскресенским районами Саратовской области (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013.). Численность населения исследуемых муниципальных районов на 1 января 2015 г. составляла 154 676 человек (Сайт о странах... [Электронный ресурс], 2018).

Приволжская возвышенность приурочена к Восточно-Европейской платформе с архейско-протерозойским фундаментом. Большая часть

рассматриваемой территории находится в пределах Волго-Уральской антеклизы, а значительная часть Базарно-Карабулакского района, юг Балтайского и запад Вольского муниципальных районов размещаются в пределах Рязано-Саратовского прогиба (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013, с. 13). На наиболее высоких участках, а также в долине Терешки обнажаются породы мелового возраста, а склоны формируют породы палеогена и неогена (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013, с. 15).

В рельефе Приволжской возвышенности представлены «полигенетические поверхности выравнивания», приуроченные к трем высотным уровням: верхний уровень с абсолютными высотами 290-360 м; средний уровень – 200-260 м; нижний уровень – 120-180 м (А.В. Востряков, 1967, с. 160-166). Максимальная абсолютная высота в Саратовской области (379 м) находится в районе Хвалыньских гор (Саратовская область ... [Карта], 2006). В долине Волги выделяют пойму и четыре надпойменные террасы (А.В. Востряков, 1967; Е.Ф. Легенькая, М.А. Шабанов, 1973). Низкая пойма почти вся затоплена водами Саратовского водохранилища.

Крайний север рассматриваемой территории находится в пределах Атлантико-континентальной европейской умеренно теплой и умеренно влажной климатической области, а остальная часть – в Атлантико-континентальной европейской очень теплой и недостаточно влажной климатической области (Атлас СССР, 1985, с. 98). Продолжительность вегетационного периода по данным метеостанции Базарный Карабулак равна 143 дням, по метеостанции Хвалыньск – 145 дням (С.И. Пряхина, М.Ю. Васильева, 2015). Сумма активных температур воздуха (со значениями более 10°C) варьирует от 2394°C (Базарный Карабулак) до 2473°C (Хвалыньск) [8]. Годовое количество осадков изменяется от 498 мм (Хвалыньск) до 505 мм (Базарный Карабулак), а коэффициент увлажнения составляет 0,30 и 0,32, соответственно (С.И. Пряхина, М.Ю. Васильева, 2015). Северо-восток Саратовского Правобережья относится к умеренному тепловому поясу культур средней спелости, где можно выращивать средние и поздние сорта зерновых (в

том числе, кукурузу на зерно) и зернобобовых (например, сою) культур, подсолнечник на семена, сахарную свеклу (С.И. Пряхина, Ю.Н. Фридман, М.Ю. Васильева, 2006).

Реки, протекающие в северо-восточной части Саратовского Правобережья, относятся к Волжскому и Донскому бассейнам (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013, с. 23). Поверхность рассматриваемой территории дренируют такие притоки Волги, как Дальняя Чернава, Терса, Терешка и др. На границе Балтайского и Базарно-Карабулакского муниципальных районов в пределах Волжского бассейна соприкасаются бассейны рек Алай (приток Терешки) и Уза (приток Суры). На западе Базарно-Карабулакского района находятся верховья Медведицы (приток Дона), которые на востоке и юге граничат с бассейном Карабулака, а на северо-востоке – с бассейном Узы (Саратовская область ... [Карта], 2006). На северо-востоке Саратовского Правобережья функционируют пруды и Саратовское водохранилище, но наиболее надежным источником водоснабжения населения являются подземные воды (Научно-популярная энциклопедия ... [Электронный ресурс], 2017).

На небольших участках, занятых лесными массивами, представлены серые лесные почвы (6,6% от общей площади), которые формируются на глинах, суглинках и супесях (Почвенная карта ... [Карта], 1985). Основу же почвенного покрова на северо-востоке Саратовского Правобережья в лесостепной зоне образуют черноземы выщелоченные (23,1%) и черноземы типичные (0,3%), в северной степи – черноземы обыкновенные (14,7%), на юго-западе Вольского района в северной полосе типичной степи – черноземы южные (1,0%) (Почвенная карта ... [Карта], 1985).

К известнякам приурочены черноземы обыкновенные карбонатные (17,8%), к опокам и песчаникам – черноземы неполноразвитые (15,6%) (Почвенная карта... [Карта], 1985). Все подтипы черноземов, сформировавшиеся на глинах и суглинках, на склонах могут встречаться в комплексе с солонцами и занимают около 4,0% от общей площади (Почвенная

карта ... [Карта], 1985). На вторых надпойменных террасах развиты черноземы остаточно-луговые (4,5%), на первых надпойменных террасах – лугово-черноземные почвы (Почвенная карта ... [Карта], 1985). Для речных пойм характерны аллювиальные, луговые и лугово-болотные почвы (Почвенная карта ... [Карта], 1985).

В Саратовском Правобережье представлены две природные зоны – лесостепная и степная (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013). Здесь распространены «нагорные», «байрачные» и «пойменные» леса. Открытые пространства в лесостепи занимают богаторазнотравно-ковыльные сообщества, в северной степи – богаторазнотравно-типчаково-ковыльные ассоциации, в типичной степи – разнотравно-типчаково-ковыльные сообщества (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013, с. 37). На черноземовидных почвах, приуроченных к песчаникам и опокам, представлены петрофильные разнотравно-типчаково-ковыльные степи, на супесчаных и песчаных породах – псаммофитные разнотравно-типчаково-ковыльные степи (Учебно-краеведческий атлас ..., 2013, с. 37).

**2. «Ландшафтное районирование северо-восточной части Саратовского Правобережья».** В соответствии с ландшафтным районированием (В.З. Макаров, Н.В. Пичугина, 2013), северо-восток Саратовского Правобережья находится в пределах Приволжской возвышенно-равнинной лесостепной и Приволжской возвышенно-равнинной степной провинций. В лесостепи представлены Алай-Узинский (34,4% от общей площади), Верхне-Терешкинский (0,5%) и Волго-Терешкинский (21,1%) ландшафтные районы, в северной степи – Казанлинско-Карабулакский (10,3%) и Средне-Терешкинский (19,9%) ландшафтные районы, в типичной степи – Нижне-Терешкинский (0,8%) ландшафтный район. На поймы и первые надпойменные террасы приходится около 13,0% территории. Необходимо отметить, что водораздельные поверхности занимают 4,0% территории, а доминируют склоны (66,4%), при этом поверхности с уклоном 0-1° охватывают 7,2%, 1-3° – 40,9%, 3-5° – 11,0%, 5-7° – 5,5%, 7-10° – 1,7%, более 10° – 0,1%.

**3. «Функциональное использование северо-востока Саратовского Правобережья».** Л.К. Казаков отмечает, что в соответствии с ресурсно-компонентной классификацией природно-антропогенные ландшафты могут быть: водохозяйственные, сельскохозяйственные, пастбищные, лесохозяйственные, охотничьих угодий, горнодобывающих производств и др. (Л.К. Казаков, 2007, с. 155-156). При пространственной организации обширных территорий, например, муниципальных районов, можно использовать возможности ландшафтного планирования. Результатами ландшафтного планирования должны стать: «определение потенциала многофункционального использования ландшафта»; «зонирование территории по приоритетам хозяйственных, социальных и экологических функций»; «назначение приоритетного или компромиссного способа использования для каждого природно-территориального комплекса» (А.В. Хорошев, 2012, с. 110).

Современное функциональное использование северо-востока Саратовского Правобережья охватывает такие виды, как природоохранное, лесохозяйственное, водохозяйственное, рекреационное, сельскохозяйственное (земледельческое и животноводческое), селитебное (городское и сельское) и промышленное (рис. 1). Необходимо отметить, что промышленное производство сосредоточено, преимущественно, в пределах селитебных территорий, поэтому подробно не рассматривалось в работе. Вне селитебных территорий находятся предприятия, прежде всего, по добыче мергеля и глины для производства цемента в окрестностях г. Вольска (Доклад о состоянии ..., 2018; А.В. Молочко, Ю.В. Волков, 2012), а также Хватовское месторождение на территории Базарно-Карабулакского района по добыче кварцевых песков (Доклад о состоянии ..., 2018). Часть рассматриваемой территории занята транспортной инфраструктурой. Эти виды землепользования охватывают небольшие территории, но оказывают значительное воздействие на прилегающие ландшафты. Например, в Вольском районе в 2017 г. в воздушный бассейн поступило от стационарных источников – 2,7 тыс. т загрязняющих веществ, от автотранспорта – 5,5 тыс. т (Доклад о состоянии ..., 2018).

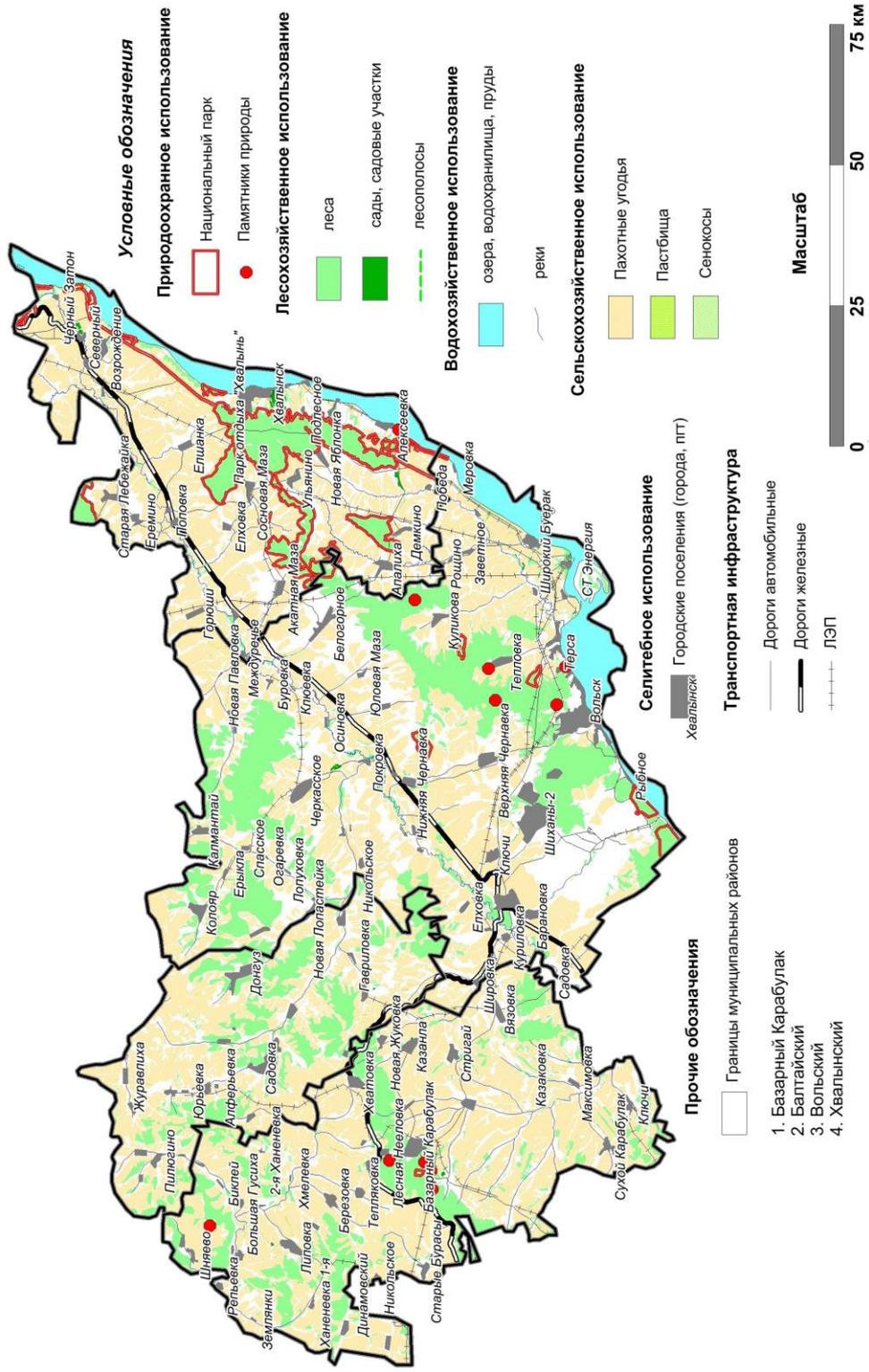


Рисунок 1 – Функциональное использование Базарно-Карабулакского, Балтайского, Вольского и Хвалынского муниципальных районов

Вольского и Хвалынского муниципальных районов

(составлено по космическим снимкам и (Схема территориального планирования Вольского ..., 2008; Схема территориального планирования Хвалынского ..., 2011))

Селитебные ландшафты на северо-востоке Саратовского Правобережья занимают около 14,2% от площади рассматриваемой территории. Около 38,3% населения северо-восточных муниципальных районов Саратовского Правобережья относится к сельским жителям, большая часть (61,7%) населения является жителями городов и поселков городского типа (Сайт о странах... [Электронный ресурс], 2018).

На северо-востоке Саратовского Правобережья познавательный интерес по изучению природы можно реализовать при посещении Хвалынского национального парка, памятников природы в Базарно-Карабулакском, Вольском и Хвалынском районах (Особо охраняемые ..., 2007), а также родников (Родники ..., 2008). Интерес для отдыхающих представляют археологические, культовые и исторические объекты. На территории Хвалынского района в зимний период есть возможности для горнолыжного отдыха. Здесь функционируют санатории «Родник», «Черемшаны-I» (Хвалынский район), «Светлана» (Вольский район), базы отдыха «Островок» (Балтайский район), «Гостиный дом» (Хвалынский район), оздоровительный комплекс «Дубрава» (Вольский район) и др.

Сельскохозяйственный ландшафт представляет собой природно-антропогенную геосистему, в состав которой входят сельскохозяйственные угодья (пашни, сенокосы, пастбища), элементы экологического каркаса, объекты социально-экономической инфраструктуры (Ландшафтоведение ..., 2010, с. 35). Различают земледельческие и пастбищные ландшафты.

По данным федеральной службы государственной статистики площадь сельскохозяйственных угодий в Базарно-Карабулакском, Балтайском и Хвалынском районах превышает 60%, а в Вольском районе составляет около 40% (Предварительные итоги ..., 2017). Площадь пашни в 2016 г. на северо-востоке Саратовского Правобережья достигала 36,3% от площади рассматриваемой территории, а площадь залежи – 9,9% (Предварительные итоги ..., 2017). Таким образом, распаханность территории в среднем на северо-востоке Саратовского Правобережья достигает 46,2% (Предварительные

итоги ..., 2017). В Вольском районе распаханность составляет 30,5%, в Хвалынском районе – 47,0%, в Балтайском районе – 49,7%, в Базарно-Карабулакском районе – 50,8%.

Во всех муниципальных районах в посевах преобладают зерновые культуры, охватывающие от 46,3% посевных площадей в Вольском районе до 55,5% в Балтайском районе. Среди зерновых культур по площади посевов во всех районах доминирует озимая пшеница (от 20,7% до 37,9%). На втором и третьем месте могут находиться яровой ячмень, овес, яровая пшеница и кукуруза на зерно.

Вторую позицию занимают технические культуры, доля которых в посевах варьирует от 32,1% в Базарно-Карабулакском районе до 40,1% в Вольском районе. Среди технических культур бесспорным лидером является подсолнечник, выращиваемый на зерно. Также возделывают лен-кудряш, сою, горчицу и рыжик.

Около 0,5% пахотных угодий (с уклонами поверхности более 5°) требуют мероприятий по оптимизации использования. К обеднению гумусового горизонта ведет также то, что одной из основных возделываемых культур на северо-востоке Саратовского Правобережья является подсолнечник. Эта культура характеризуется тем, что потребляет большое количество питательных веществ из почвы, поэтому поле после посевов подсолнечника должно провести под паром не менее 4-5 лет (А.М. Восковых и др., 2014; А.В. Кислов, С.В. Савчук, 2008).

Доля пастбищ и сенокосов в Вольском районе составляет 8,9%, в Базарно-Карабулакском районе – 10,4%, в Балтайском районе – 10,7, в Хвалынском районе – 15,1%. Согласно данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 г. (Предварительные итоги ..., 2017), в Вольском районе доля выпасаемых животных составляет 83,7%, в Базарно-Карабулакском районе – 75,2%, в Хвалынском районе – 55,2%, в Балтайском районе – 43,4%. В Вольском, Базарно-Карабулакском и Хвалынском районах в поголовье преобладает крупный рогатый скот, а в Балтайском районе птица. В

Хвалынском и Базарно-Карабулакском районах на втором месте по поголовью находятся свиньи, в Вольском районе – птица, в Балтайском районе – крупный рогатый скот. Овцы и козы более всего представлены в Балтайском районе, а лошади – в Базарно-Карабулакском районе.

Около 90% питьевой водой в г. Вольске обеспечивается с помощью Волжской насосной станции, остальная часть воды поступает из подземных источников (Доклад о состоянии ..., 2018). В селах забор воды на 90% осуществляется из подземных источников – скважин, родников и колодцев (Доклад о состоянии ..., 2018). В Базарно-Карабулакском районе находится 12 родников, в Балтайском районе – 5 родников, в Вольском районе – 12 родников, в Хвалынском районе – 16 родников (Родники ..., 2008). Основным загрязнителем водных объектов в Вольском районе является Вольский филиал ГУП СО «Саратовоблводоресурс»; в Хвалынском районе – Хвалынское МУП «Водоканал», Алексеевское МУМП, ООО «Каптаж»; в Базарно-Карабулакском районе – ООО «Базарно-Карабулакский консервный завод»; в Балтайском районе – ООО «Агророс» (Доклад о состоянии ..., 2018).

На северо-востоке Саратовского Правобережья территории с лесной растительностью занимают 20,7% от общей площади, из них 0,4% – байрачные леса, 0,9% – искусственные насаждения, 0,4% – лесополосы, 0,1% – сады, 18,9% – естественные лесные насаждения. В Балтайском муниципальном районе доля земель, занятых лесной растительностью, составляет 23,2% от площади района, в Вольском районе – 23,0%, в Базарно-Карабулакском – 19,3%, в Хвалынском районе – 16,0%.

В северо-восточной части Саратовского Правобережья 174 представителя флоры и 96 представителей фауны подлежат охране (Красная книга ..., 2006). В муниципальных районах на северо-востоке Саратовского Правобережья находятся земли, относящиеся к категории особо охраняемых природных территорий, в том числе в Хвалынском районе – национальный парк «Хвалынский» и 1 памятник природы, в Вольском районе – 10 памятников

природы, в Базарно-Карабулакском районе – 6 памятников природы (Особо охраняемые ..., 2007).

Дополнительно сотрудниками географического и биологического факультетов СГУ выявлено 5 участков с сохранившимися северо-степными сообществами в Средне-Терешкинском ландшафтном районе (А.М. Неврюев, 2018). Участок степи около с. Акатная Маза находится в Хвалынском муниципальном районе, а остальные степные участки размещаются на территории Вольского муниципального района. Общая площадь выявленных степных кластеров составляет около 6500 га. На ключевом участке около с. Акатная Маза были проведены геоботанические исследования, снегомерная съемка, а также фотоаппаратная съемка с воздуха, на основе которой были созданы 3D-модель местности, ортофотоплан, построены изолинии рельефа с сечением 5 м, карта гипсометрических уровней с шагом в 5 м.

**Заключение.** В процессе выполнения бакалаврской работы рассмотрена северо-восточная часть Саратовского Правобережья, на которой находятся Базарно-Карабулакский, Балтайский, Вольский и Хвалынский муниципальные районы. Около 56,0% исследуемой территории приурочено к южной лесостепи, 30,2% – к северной степи, 0,8% – к северной полосе типичной степи, 13,0% – к поймам и первым надпойменным террасам.

Структуру функционального использования формируют сельскохозяйственное, лесохозяйственное, селитебное, промышленное, водохозяйственное, рекреационное и природоохранное использование. Необходимо отметить, что 52,5% рассматриваемой территории занимают сельскохозяйственные угодья. Вторую позицию по занимаемой площади имеет лесохозяйственное использование (20,7%), около 7,1% площади северо-восточной части Саратовского Правобережья занимают водные объекты. Остальные виды землепользования имеют меньшие площади. Вместе с тем, селитебные и промышленные территории при малой общей площади имеют широкое распространение и могут оказывать существенное влияние на многие компоненты ландшафта.