



Пятин Андрей Иванович
студент, Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева
o1oj@yandex.ru

Шелухин Евгений Александрович
студент, Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева

УДК [551.332](470.345)

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИИ КРАСНОСЛОБОДСКОГО РАЙОНА

Рассмотрены особенности геологического строения и осадконакопления на территории Краснослободского района. Показана последовательность геолого-геоморфологического развития исследуемой территории в различные геологические периоды.

Ключевые слова: палеозой, эпоха, рельеф, тектоника, процессы, стратиграфия, отложения

В настоящей статье мы опирались на работы ученых Мордовского университета, исследовавших геологическую среду Республики Мордовия [1–10]. Методологически наша работа опирается на системный анализ природно-социально-производственных систем (ПСПС) [11–16].

Территория Краснослободского района Республики Мордовия характеризуется типичным платформенным строением: на архейских и нижнепротерозойских сильно дислоцированных породах кристаллического фундамента с угловым и стратиграфическим несогласием залегают отложения осадочного чехла.

Архейские и протерозойские образования представлены гнейсами и гранитоидами.

Горные породы палеозойского возраста развиты на всей исследуемой территории и представлены преимущественно отложениями каменноугольного периода (известняки, доломиты, глины и пески) [2–4]. Они широко распространены на территории района, а в долине и у правых притоков Мокши, в среднем течении Сивини, в области питания пермско-каменноугольного водоносного горизонта, они перекрыты только четвертичными образованиями



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
 Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2017. №1. ID 38

и выходят на поверхность (Рис.1). Мощность горных пород данного возраста в полных разрезах достигает 470 м. Следует отметить, что верхнекаменноугольные доломитизированные известняки с прослоями мергелей, доломитов и глин отсутствуют в южной части исследуемой территории по причине позднемезозойского размыва.

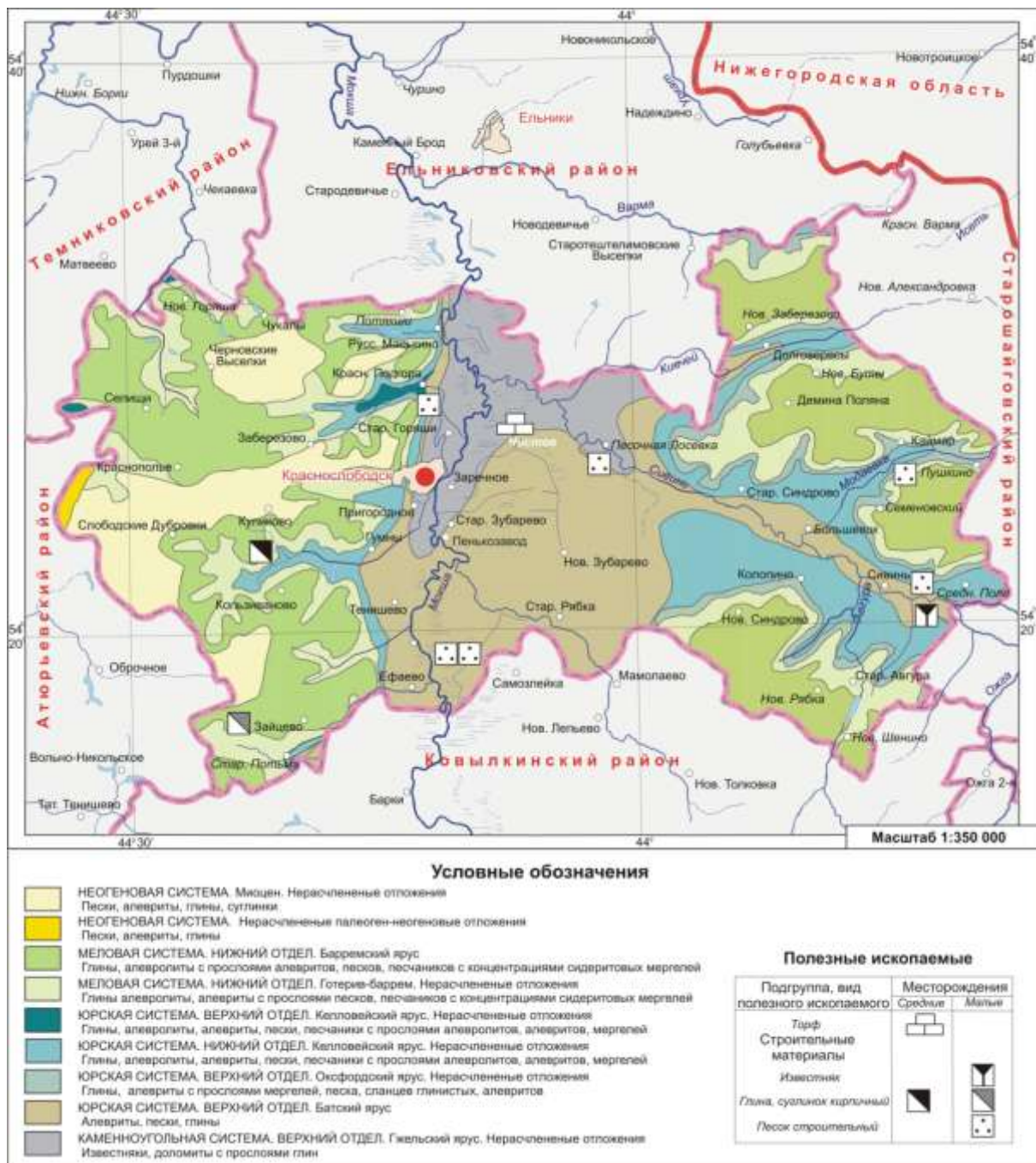


Рис. 1. Геологическое строение Краснослободского района



На значительной части исследуемого района палеозойские образования перекрыты мезозойскими, представленными отложениями юрского и мелового периодов. Терригенные осадки указанных возрастов трансгрессивно залегают на размытой поверхности каменноугольных пород. Для рассматриваемой территории характерно нарушение в стратиграфии горных пород, связанное со сменой периодов поднятия и опускания Восточно-Европейской платформы, что определяет низкую степень сохранности пород, например, триасового возраста. Слои же юрских отложений морского происхождения выходят на дневную поверхность в долине реки Мокши. Именно в толще глин и песков этого возраста сконцентрированы многочисленные органические остатки – раковины аммонитов и белемнитов. Весь юрский период и большую часть мелового времени исследуемая территория была частью морского шельфа. На конец мелового периода пришлось начало формирования гидрографической сети в бассейне Мокши. Следует отметить, что отложения юрской системы распространены на большей части исследуемой территории и отсутствуют только на отдельных участках в долине реки Мокша и ее притоков. Их толща мощностью до 150 м складывается снизу вверх слабослюдистыми глинами, песками с тонкими прослоями глин и алевроитов, глинами с прослоями мергеля и желваками фосфоритов. Отложения юрской системы в пределах выбранного района Республики Мордовия в крайних западном и восточном участках территории перекрываются более молодыми осадками мелового возраста. Лишь в конце мезозоя площадь в границах современного административного района стала сушей. В отложениях этого возраста были обнаружены представители современной растительности – дуб, береза, ива.

Палеогеновый период на исследуемой территории характеризовался в целом континентальным режимом осадконакопления и формированием флоры умеренных широт в условиях намечающегося похолодания. На заключительных этапах палеогена площадь района была охвачена последним в истории наступлением моря. Последовавшее за этим очередное поднятие Восточно-Европейской платформы установило континентальный режим осадконакопления в условиях умеренного климата. В неогеновое время продолжалось медленное поднятие исследуемой территории, отложения этого периода – пестро окрашенные пески, глины, алевроиты, залегают в долине Мокши и междуречье Мокши и Вада. На протяжении всего плейстоцена район развивался в континентальных условиях при медленных и плавных тектонических движениях, имевших различную скорость от места к месту, что определило характер гидрографической сети с высокой степенью извилистости русел, наличием трех надпойменных террас, болот и озер. На формирование современного морфоструктурного и морфоскульптурного облика рельефа



исследуемой территории существенное влияние оказали четвертичные оледенения, результаты которых сохранились в основном в виде ледниковых отложений – морены и водно-ледниковых осадков, а также плоских равнин с широкими и неглубокими речными долинами, осложненных оврагами и балками. Моренные отложения в западной части района представлены разноцветными суглинками, иногда с валунами. В плейстоцене ландшафты исследуемой территории неоднократно подвергались воздействию перигляциальных процессов, особенно интенсивных в донское время. Отложенные потоками талых ледниковых вод разнозернистые пески и гравий слагают зандровые равнины в правобережной части бассейна Мокши. Впоследствии эти равнины в бассейне Мокши неоднократно заполнялись водно-ледниковыми осадками и перекрывались речными наносами. Наличие речных осадков свидетельствует о потеплении климата или о развитии территории во внеледниковых условиях. Современные овраги довольно молодые и быстро развивающиеся. Равнинный характер рельефа определяет формирование коры выветривания. На склонах водораздельных поверхностей в условиях переувлажнения чередующихся водопроницаемых и водоупорных слоев часто развиваются оползневые и делювиальные процессы.

Дальнейшее развитие рельефа территории Краснослободского района происходило под влиянием смены ледниковых межледниковых эпох, характерных северных гляциальных и перигляциальных областей Русской равнины, что обусловило чередование в пределах небольшого промежутка времени различных генетических типов равнин (аккумулятивных и денудационных) [1,2,3,4,10].

В течение первой ледниковой эпох приуроченной к раннечетвертичному (донскому) времени, ледник,двигающийся с северо-запада, занял значительную часть территории Мордовии [2,3,10]. Его примерная граница в общих чертах совпадает с границей Окско-Мошинского неотектонического прогиба, что говорит о приуроченности ледниковых языков к пониженным частям рельефа.

В конце донского времени в геоморфологическом плане территория представляла собой аккумулятивную ледниковую равнину, сложенную моренным материалом мощностью 15–20 м. Активизация новейших тектонических движений после донского оледенения привела не только к оживлению эрозионной деятельности, но и к сильному углублению существовавших долин и заложению новых, как в пределах аккумулятивной ледниковой равнины, так и в пределах денудационных равнин. К времени можно отнести основное развитие долины реки Мокши и ее притоков, которые отражены в современном рельефе.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2017. №1. ID 38

В днепровское время территория района, по всей видимости, находилась в перигляциальных условиях, не подвергаясь непосредственно воздействию покровного оледенения, что согласуется в настоящее время с наиболее общепринятой концепцией развития природы Русской равнины в плейстоцене. После таяния ледника основными рельефообразующими и преобразующими факторами стали эрозионно-аккумулятивные процессы на фоне неотектонических движений. Такое развитие процессов осадконакопления в четвертичное время сформировало следующую стратиграфическую последовательность отложений этого времени.

В южной части рассматриваемого района в левобережье Мокши на первой надпойменной террасе картируются незначительные по площади участки четвертичных отложений мощностью менее двух метров. Еще один такой участок выделяется в правобережье Сивини у места ее впадения на территорию района. Среди собственно четвертичных отложений на данной территории отмечаются комплексы ниже-, средне- и верхнечетвертичного возраста (Рис.2).



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
 Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2017. №1. ID 38

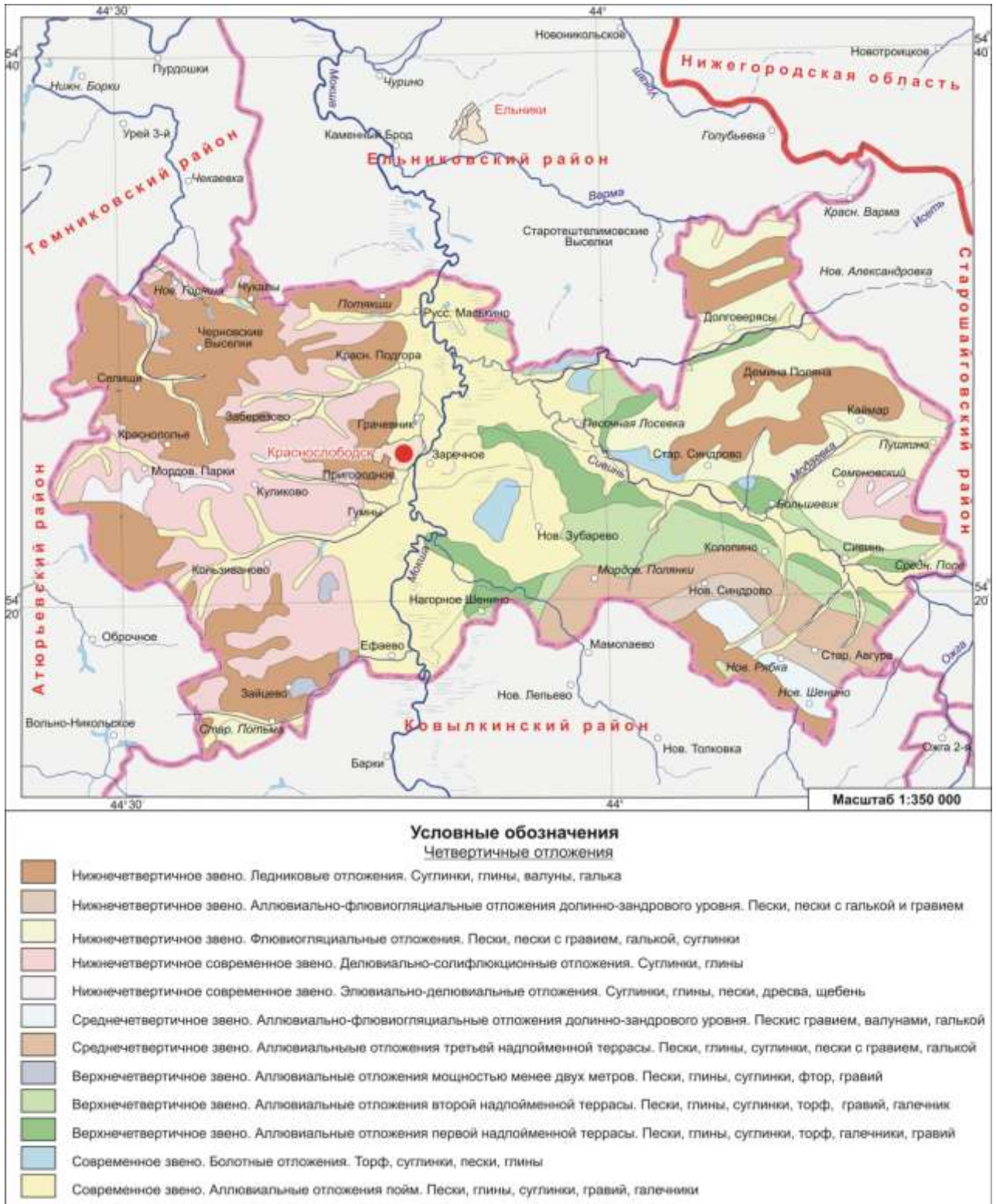


Рис. 2. Четвертичные отложения Краснослободского района



Первые представлены ледниковыми суглинками и глинами в левобережье Мокши на водораздельных поверхностях; озерно-ледниковыми песками, суглинками и глинами в левобережье Сивини на крайнем юго-западе района; флювиогляциальными песками с гравием и галькой на приводораздельных пространствах реки Парца, а также ручья Лепьевский и водораздельных пространствах Мокши и Сивини; аллювиально-флювиогляциальными песками долинно-зандрового уровня в левобережье Сивини. Кроме того, в пределах исследуемой территории встречаются нерасчлененные нижнечетвертичные и современные комплексы элювиально-делювиальных и делювиально-солифлюкционных суглинков локализованных на присклоновых поверхностях первой надпойменной террасы левобережья Мокши. Менее разнообразны, но более широко распространены в районе отложения среднечетвертичного возраста, представленные аллювиально-озерными и аллювиальными песками, глинами и суглинками, приуроченными к третьей надпойменной террасе по обоим берегам долины Мокши. Верхнечетвертичные осадки отличаются большим разнообразием и картируются в поймах и первых двух надпойменных террасах крупных рек района. Они представлены аллювиальными песками, глинами и суглинками; пролювиальными суглинками с прослоями и линзами супесей. Самый верхний слой осадочного чехла на территории района составляют современные аллювиальные отложения пойменного и болотного происхождения, локализованные в пределах долинных ландшафтов Мокши и Сивини. Средняя общая мощность четвертичных отложений составляет 20 м.

Отложения вышеназванных периодов на территории Краснослободского района залегают не в прямой последовательности, из чего можно заключить, что рассматриваемая площадь неоднократно подверглась трансгрессиям и регрессиям моря, которое откладывало свои осадки на уже размытую поверхность.

Действие тектонических движений (поднятий и опусканий отдельных участков земной коры) вызвало нарушение в залегании слоев, которые вышли из своего первоначального положения, претерпели изгибы и получили заметные уклоны. Данное положение подтверждается наличием выходов пород юрского и каменноугольного возраста в долинах рек Мокша и Сивинь. Слои образований двух этих периодов залегают обычно не горизонтально, а наклонно в направлении с северо-запада на юго-восток. Это общее падение пластов осложнено антиклинальной складкой – Токмовским сводом – частью тектонической структуры более высокого иерархического ранга – Волго-Камской антеклизы. Именно в пределах этой структуры картируются современные административные границы Краснослободского района. При этом западная часть района, включая долину Мокши, располагается в Жегаловской



депрессивной зоне, а восточная – собственно на Токмовском своде. Возле села Сивинь в отвесных стенках берега одноименной реки обнажаются каменноугольные известняки, знаменуя сводовое поднятие фундамента Восточно-Европейской платформы, который здесь не столь уж удален от дневной поверхности. Эти дислокации фундамента нашли отражение и в строении осадочного чехла. Так, над блоками наблюдаются локальные поднятия – валы, многие из которых нарушены сбросами. Определяется такой вал и в северо-восточной части исследуемой территории, в междуречье Мокши и Алатыря.

Геологическая история района оказала существенное влияние на формирование современных морфоструктур и морфоскульптур рельефа. Однако самую заметную роль в их определении сыграли новейшие тектонические движения и четвертичные оледенения [2,3,5,10]. В эпоху максимального оледенения – Донского, на исследуемой территории возникли ледниковые равнины, сложенные моренными и водно-ледниковыми образованиями. Формирующиеся во время отступления ледника потоки перемещали песчаный материал в правобережье Мокши, закладывая основу водно-ледниковых равнин. Тектонические поднятия в конце среднего и начале позднего плейстоцена активизировали геолого-геоморфологические процессы, которые на значительных площадях преобразовали ледниковые равнины во вторичные моренные. В долинах крупных и средних рек за счет аккумуляции сносимого материала образовались надпойменные террасы. На водораздельных пространствах в этот период происходило отложение суглинистого материала. На крутых склонах, сложенных песчано-глинистыми породами верхнеюрского и нижнемелового возрастов, начали развиваться экзогенно-геологические, в частности оползневые, процессы. К позднему плейстоцену и эрозионные формы рельефа – долины и балки, приобрели современные черты.

Таким образом, именно особенности развития территории Краснослободского района в неоген-четвертичное время привели к обособлению вторичной моренной равнины в его западной части и водно-ледниковой — в восточной. Максимальные абсолютные отметки высот (270–280 м) приурочены к водоразделу Мокши и Вада вторичной моренной равнины. В бассейне Сивини и Мокша-Алатырском междуречье определяется более низменная (150–180 м) водно-ледниковая равнина. Водораздельные поверхности этой равнины более широкие с пологими и слабо расчлененными склонами и часто осложнены суффозионными и карстовыми западинами. В долинах рек картируется широкая, местами до 12 км, пойма и три надпойменных террасы, на которых в естественных обнажениях вскрываются моренные отложения.



Список использованных источников

1. Маскайкин В. Н. Новейшие отложения и палеогеография Окско-донской древнеледниковой зоны /В. Н. Маскайкин, С. И Рунков. – Смоленск, 2004.– С 94–108.
2. Маскайкин В. Н. Палеографические особенности эволюции рельефа и осадконакопления на территории Мордовии /В. Н. Маскайкин, С. И. Рунков. – Саранск, 2014.– 200 с.
3. Маскайкин В. Н. Палеографические особенности развития природы на территории Мордовии в фанерозое /В. Н. Маскайкин, С. И. Рунков. –Саранск, 2015.–160 с.
4. Маскайкин В. Н. Развитие рельефа Мордовии в палеозое / В. Н. Маскайкин // Научные труды SWorld. – 2014. – Т. 31.– № 2.– С.3–7.
5. Маскайкин В. Н. Палеогеографическое развитие территории Мордовии в мезозое / В. Н. Маскайкин // Научные труды SWorld. – 2014. – Т. 31.– № 2.– С.7–12.
6. Маскайкин В. Н. Изучение пльвунных процессов в горных породах (на примере Республики Мордовия) / В. Н. Маскайкин, А. А. Белов // Научные труды SWorld. – 2014. – Т. 33.– № 4.– С. 82–84.
7. Маскайкин В. Н. Геолого-геоморфологические факторы формирования песков на территории Мордовии / В. Н. Маскайкин, А. А. Белов, О. Н. Алешкина // Научные труды Sworld. – 2015.– Т. 14.– № 3 (40).– С. 7–10.
8. Маскайкин В. Н. Парагенетические природно-техногенные системы подземных вод Саранско-Рузаевского промышленного узла / В. Н. Маскайкин, С. А. Москалева // Научные труды SWorld. – 2014. – Т. 33.– № 4.– С.84–87.
9. Масляев В. Н. Интенсивность современных экзогенных геоморфологических процессов как показатель экологической устойчивости литогенной основы ландшафтов Мордовии /В. Н. Масляев, В. Н. Маскайкин // Вестник Мордовского университета. – 2000. –№ 1–2. – С. 103–106.
10. Рунков С. И. Палеогеографические экскурсии по территории Мордовии / С. И. Рунков, В. Н. Маскайкин. – Саранск, 2014.
11. Кирюшин А. В. Факторная модель структуры ландшафтов Мордовии: автореферат дисс. на соискание ученой степени канд. геогр. наук / А. В. Кирюшин. – М., 1999.– 24 с.
12. Кирюшин А. В. Системный принцип в исследованиях природно-социально-производственных систем / А. В. Кирюшин // Природно-социально-производственные системы регионов компактного проживания финно-угорских народов. – Саранск, 2011. – С. 181–184



13. Кирюшин А. В. Геоэкологический анализ сельскохозяйственных природно-социально-производственных систем Республики Мордовия / А. В. Кирюшин, В. А. Кирюшин // Научные труды SWorld.–2014.–Т. 25.– № 2. – С.74–77.

14. Кирюшин А. В. Системный анализ экологической техноёмкости территории Мордовии / А. В. Кирюшин, В. А. Кирюшин // Научные труды SWorld. – 2015. – Т. 18. – № 1 (38). – С. 88–93.

15. Кирюшин А. В. Системный эколого-геохимический анализ загрязнения снежного покрова Республики Мордовия / А. В. Кирюшин, В. А. Кирюшин, В. Н. Маскайкин // Научные труды SWorld. – 2014. – Том 17.– № 2.– С.52–58.

16. Массеров Д. А. Роль экологической безопасности в устойчивом развитии России / Д. А. Массеров, А. В. Кирюшин, М. В. Кустов // Вестник Забайкальского гос. ун-та. –2016. –Т. 22.– № 7. –С. 124–131.

Pyatin Andrey

Student, Faculty of Geography, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education National Research Ogarev Mordovia State University

Shelukhin Evgeny

Student, Faculty of Geography, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education National Research Ogarev Mordovia State University

TERRITORIAL GEOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE KRASNOSLOBODSK DISTRICT

The article considers the features of the geological structure and sedimentation in the territory of the Krasnoslobodsk District. Here is shown the sequence of geological and geomorphological development of the explored area in different geological periods.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016
Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2017. №1. ID 38

Keywords: paleozoic, epoch, relief, tectonics, processes, stratigraphy, sediments.

© АНО СНОЛД «Партнёр», 2017

© Пятин А. И., 2017

© Шелухин Е. А., 2017

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация содействие
научно-образовательной и литературной деятельности «Партнёр»

ОГРН 1161300050130 ИНН/КПП 1328012707/132801001

Адрес редакции:

430027, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д.22 Д, пом.1
тел./факс: (8342) 32-47-56; тел. общ.: +79271931888;

E-mail: redactor@anopartner.ru



О журнале

- ✓ Журнал имеет государственную регистрацию СМИ и ему присвоен международный стандартный серийный номер ISSN.
- ✓ Материалы журнала включаются в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).
- ✓ Журнал является официальным изданием. Ссылки на него учитываются так же, как и на печатный труд.
- ✓ Редакция осуществляет рецензирование всех поступающих материалов, соответствующих тематике издания, с целью их экспертной оценки.
- ✓ Журнал выходит на компакт-дисках. Обязательный экземпляр каждого выпуска проходит регистрацию в Научно-техническом центре «Информрегистр».
- ✓ Журнал находится в свободном доступе в сети Интернет по адресу: www.srjournal.ru. Пользователи могут бесплатно читать, загружать, копировать, распространять, использовать в образовательном процессе все статьи.

Прием заявок на публикацию статей и текстов статей, оплата статей осуществляется через функционал Личного кабинета сайта издательства "Партнёр" (www.anopartner.ru) и не требует посещения офиса.