

№8 (39) • 2015  
Часть 3 • Сентябрь

---

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ЖУРНАЛ**

***INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL***

---

**ISSN 2303-9868 PRINT  
ISSN 2227-6017 ONLINE**

Екатеринбург  
2015

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЖУРНАЛ  
INTERNATIONAL RESEARCH JOURNAL  
ISSN 2303-9868 PRINT  
ISSN 2227-6017 ONLINE**

Периодический теоретический и научно-практический журнал.

Выходит 12 раз в год.

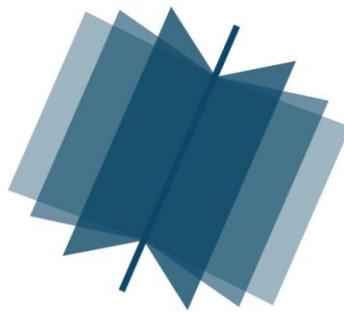
Учредитель журнала: ИП Соколова М.В.

Главный редактор: Миллер А.В.

Адрес редакции: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4, корп. А, оф. 17.

Электронная почта: [editors@research-journal.org](mailto:editors@research-journal.org)

Сайт: [www.research-journal.org](http://www.research-journal.org)



Подписано в печать 16.09.2015.

Тираж 900 экз.

Заказ 26098

Отпечатано с готового оригинал-макета.

Отпечатано в типографии ООО "Компания ПОЛИГРАФИСТ", 623701, г. Березовский, ул. Театральная, дом № 1, оф. 88.

**№8 (39) 2015**

**Часть 3**

**Сентябрь**

Сборник по результатам XLII заочной научной конференции International Research Journal.

За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.

Журнал имеет свободный доступ, это означает, что статьи можно читать, загружать, копировать, распространять, печатать и ссылаться на их полные тексты с указанием авторства без каких либо ограничений. Тип лицензии СС поддерживаемый журналом: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Номер свидетельства о регистрации в Федеральной Службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: **ПИ № ФС 77 – 51217**.

**Члены редколлегии:**

**Филологические науки:** Растворин А.В. д-р филол. наук, Сложеникина Ю.В. д-р филол. наук, Штрекер Н.Ю. к.филол.н., Вербицкая О.М. к.филол.н.

**Технические науки:** Пачурин Г.В. д-р техн. наук, проф., Федорова Е.А. д-р техн. наук, проф., Герасимова Л.Г., д-р техн. наук, Курасов В.С., д-р техн. наук, проф., Оськин С.В., д-р техн. наук, проф.

**Педагогические науки:** Лежнева Н.В. д-р пед. наук, Куликовская И.Э. д-р пед. наук, Сайкина Е.Г. д-р пед. наук, Лукьянова М.И. д-р пед. наук.

**Психологические науки:** Мазилов В.А. д-р психол. наук, Розенова М.И., д-р психол. наук, проф., Ивков Н.Н. д-р психол. наук.

**Физико-математические науки:** Шамолин М.В. д-р физ.-мат. наук, Глазер А.М. д-р физ.-мат. наук, Свистунов Ю.А., д-р физ.-мат. наук, проф.

**Географические науки:** Умывакин В.М. д-р геогр. наук, к.техн.н. проф., Брылев В.А. д-р геогр. наук, проф., Огуреева Г.Н., д-р геогр. наук, проф.

**Биологические науки:** Буланый Ю.П. д-р биол. наук, Аникин В.В., д-р биол. наук, проф., Еськов Е.К., д-р биол. наук, проф., Шеуджен А.Х., д-р биол. наук, проф.

**Архитектура:** Янковская Ю.С., д-р архитектуры, проф.

**Ветеринарные науки:** Алиев А.С., д-р ветеринар. наук, проф., Татарникова Н.А., д-р ветеринар. наук, проф.

**Медицинские науки:** Медведев И.Н., д-р мед. наук, д.биол.н., проф., Никольский В.И., д-р мед. наук, проф.

**Исторические науки:** Мерников М.Г. д-р ист. наук, к.архитектуры, проф., Бакулин В.И., д-р ист. наук, проф., Бердинских В.А., д-р ист. наук, Лёвочкина Н.А., к.иси.наук, к.экон.н.

**Культурология:** Кущенков П.А., д-р культурологии, к.искусствоведения.

**Искусствоведение:** Кущенков П.А., д-р культурологии, к.искусствоведения.

**Философские науки:** Петров М.А., д-р филос. наук, Бессонов А.В., д-р филос. наук, проф.

**Юридические науки:** Грудцына Л.Ю., д-р юрид. наук, проф., Костенко Р.В., д-р юрид. наук, проф., Камышанский В.П., д-р юрид. наук, проф., Мазуренко А.П. д-р юрид. наук, Мещерякова О.М. д-р юрид. наук, Ергашев Е.Р., д-р юрид. наук, проф.

**Сельскохозяйственные науки:** Важов В.М., д-р с.-х. наук, проф., Раков А.Ю., д-р с.-х. наук, Комлацкий В.И., д-р с.-х. наук, проф., Никитин В.В. д-р с.-х. наук, Наумкин В.П., д-р с.-х. наук, проф.

**Социологические науки:** Замараева З.П., д-р социол. наук, проф., Солодова Г.С., д-р социол. наук, проф., Кораблева Г.Б., д-р социол. наук.

**Химические науки:** Абдиев К.Ж., д-р хим. наук, проф., Мельдешов А. д-р хим. наук.

**Науки о Земле:** Горяинов П.М., д-р геол.-минерал. наук, проф.

**Экономические науки:** Бурда А.Г., д-р экон. наук, проф., Лёвочкина Н.А., д-р экон. наук, к.ист.н., Ламоттке М.Н., к.экон.н.

**Политические науки:** Завершинский К.Ф., д-р полит. наук, проф.

**Фармацевтические науки:** Тринеева О.В. к.фарм.н., Кайшева Н.Ш., д-р фарм. наук, Ерофеева Л.Н., д-р фарм. наук, проф.

**Екатеринбург  
2015**

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ / CHEMISTRY

HYDROGEN BOND NETWORK IN LIQUID WATER AND ASSESSMENT OF INDICATORS OF ITS RESTRUCTURING UNDER THE EXTERNAL INFLUENCE.....	6
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / BIOLOGY

A STUDY OF THE PHAGOCYTIC ACTIVITY OF <i>HOPLOBATRACHUS RUGULOSUS</i> NUCLEAR ERYTHROCYTES .....	9
STRUCTURAL ORGANIZATION OF THYROID GLAND OF PIGS AT FEEDING CHLORELLA .....	11
ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ РАЗВИТИЯ ПРООКСИДАНТНЫХ ЭФФЕКТОВ НАНОЧАСТИЦ МЕТАЛЛОВ ПЕРЕМЕННОЙ ВАЛЕНТНОСТИ В ТЕСТЕ <i>TRITICUM VULGARE</i> .....	14
ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЯМБЛИОЗНОЙ ИНВАЗИИ .....	20
ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ МИКРОФЛОРЫ ЧЕРНОЗЕМА ЮЖНОГО .....	23
ИЗМЕНЕНИЕ МЕТАБОЛИЗМА СЕРОТОНИНА В ЭМБРИОНАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ВЛИЯЕТ НА ИНОТРОПНУЮ ФУНКЦИЮ СЕРДЦА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ .....	25

## ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ / VETERINARY SCIENCE

ГИСТОМЕТРИЯ МАТКИ КРОЛЬЧИХ .....	28
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКЗОСОМ В КАЧЕСТВЕ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДОСТАВКИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ .....	30

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ НАУКИ / GEOGRAPHY

АНАЛИЗ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ .....	34
ВОПРОСЫ БОНИТЕТА ПОЧВ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ .....	38
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ БАССЕЙНОВОГО ПОДХОДА .....	41

## ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / GEOLOGY AND MINERALOGY

ОПЫТ СОЗДАНИЯ ФЛЮИДОУПОРНЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ЭКРАНОВ И ПОКРЫШЕК ПРИ ЛИКВИДАЦИИ СКВАЖИН АСТРАХАНСКОГО ГКМ.....	45
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ / MEDICINE

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ НАСЕЛЕНИЯ ПОСЕЛКА ШИЕЛИ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	50
ИЗМЕНЕНИЕ ВЫЗВАННЫХ КОЖНО-СИМПАТИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ У БОЛЬНЫХ С ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИЕЙ .....	53
КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ДИСЦИРКУЛЯТОРНОЙ ЭНЦЕФАЛОПАТИИ У НАСЕЛЕНИЯ ПРИАРАЛЬЯ (НА ПРИМЕРЕ ПОСЕЛКА АЙТЕКЕ БИ).....	55
EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE AND MONITORING OF TOBACCO CONSUMPTION PREVALENCE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN .....	58
STUDY PREVALENCE OF TOBACCO USE AMONG THE INDUSTRIAL ORGANIZATION WORKERS IN KAZAKHSTAN .....	62
ЗНАНИЕ И ОТНОШЕНИЕ ШКОЛЬНИКОВ 13-15 ЛЕТ К КУРЕНИЮ ТАБАКА И ПАССИВНОМУ КУРЕНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....	68
INTERNATIONAL EXPERIENCE ON SCREENING AND NATIONAL SCREENING PROGRAM IN KAZAKHSTAN .....	70
РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ УПОТРЕБЛЕНИЯ КАЛЬЯНА СРЕДИ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....	74
ИЗУЧЕНИЕ МНЕНИЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ 15 ЛЕТ И СТАРШЕ В КАЗАХСТАНЕ О ЗАПРЕТЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТАБАЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ .....	77
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТАБАКА В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН .....	80

Аллювиальные почвы приурочены в основном к поймам и первым надпойменным террасам рек, подвержены периодическому затоплению.

Отличаются легким механическим составом, невысокой гумусированностью, малой мощностью гумусового горизонта. Реакция слабокислая.

Используются в качестве сенокосов и пастбищ.

Особые условия почвообразования, на территории Забайкальского края определили формирование почв характерных для разнообразных природных зон, обладающих неодинаковым плодородием и качествами, а также сильно отличающиеся от своих аналогов в других частях страны.

#### Литература

1. Томских А.А. Межгорные котловины Забайкалья: географические аспекты освоения и охраны окружающей среды. – Новосибирск: Издательство СО РАН, 2006. – 154 с.

2. Единый государственный реестр почвенных ресурсов России. Забайкальский край. – Режим доступа: <http://atlas.mcx.ru/materials/egrpr/content/adm/adm75.html> (дата обращения 21.04.2015).

#### References

1. Tomskih A.A. Mezhgornye kotloviny Zabajkal'ja: geograficheskie aspekty osvoenija i ohrany okruzhajushhej sredy. – Novosibirsk: Izdatel'stvo SO RAN, 2006. – 154 s.

2. Edinyj gosudarstvennyj reestr pochvennyh resursov Rossii. Zabajkal'skij kraj. – Rezhim dostupa: <http://atlas.mcx.ru/materials/egrpr/content/adm/adm75.html> (data obrashhenija 21.04.2015).

### Маринина О.А.

Кандидат географических наук, Казанский (Приволжский) федеральный университет

### АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ И АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ БАССЕЙНОВОГО ПОДХОДА

#### Аннотация

Предложен алгоритм проведения агроэкологической оценки земель на основе интеграции геоинформационных технологий и автоматизированных процедур морфометрического анализа цифровых моделей рельефа с результатами дистанционного зондирования Земли. Представлены результаты проектирования адаптивно-ландшафтной системы земледелия бассейнов рек с учетом агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения.

**Ключевые слова:** агроэкологическая оценка земель, бассейновый подход, геоинформационные технологии, адаптивно-ландшафтная система земледелия.

### Marinina O.A.

PhD in geography, Kazan (Volga region) Federal University

### AGROECOLOGICAL ASSESSMENT AND LANDSCAPE SPECIFIC AGRICULTURE WITH A RIVER BASIN APPROACH

#### Abstract

The algorithm of the agroecological assessment of land offered. It is based on the integration of GIS and automated procedures morphometric analysis of digital elevation models with the results of remote sensing. The results of the design of landscape specific agriculture of basins in view of agroecological assessment of agricultural land.

**Keywords:** land evaluation, watershed protection, geographic information system, landscape specific agriculture.

Согласно стратегии социально-экономического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2020 г. экологизация агропромышленного производства должна стать одним из основных приоритетов аграрной политики государства, для чего необходимо внедрение рациональной территориальной организации окружающей среды, в которой должны быть гармонизированы природные, экономические и социально-демографические процессы. Представление о типах земель, как территориях с однородными природными условиями сельскохозяйственного производства, разработанное учеными Московского университета в 60-е гг. XX в., со временем эволюционировало в представление об агроэкологических типах земель [1, 2 и др.]. Для разработки картографических моделей пространственных закономерностей распределения агроэкологических условий новые технологические возможности обеспечивает интеграция геоинформационных (ГИС) технологий с результатами дистанционного зондирования Земли.

Агроэкологическая оценка земель включает в себя [2] ландшафтно-экологический анализ территории, агроэкологическую оценку почв, агроэкологическую типизацию и классификацию земель, агрогеоинформационные системы. При определении кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий на основе агроэкологической оценки земель первичной территориальной единицей выступает вид земель (элементарный ареал агроландшафта - ЭАА), оценочные единицы более крупных единиц представляют собой средневзвешенные значения оценочных показателей включенных в них ЭАА.

Мировой опыт использования ГИС-технологий для учета и оценки земель, имеющий уже пятидесятилетнюю историю, показывает, что большинство современных систем агроэкологической оценки земель нацелено на количественный анализ возможности выполнения ими своих основных агроэкологических функций [3, 4, 5]. Для перехода на экологически ориентированное устойчивое развитие эффективным видится дифференциация географического пространства на бассейны рек, выступающие наиболее объективной и естественной основой решения основных проблем в сфере природопользования [6, 7, 8]. Осуществляя планирование территории по основным компонентам реализуются три составляющие геопланирования: формирование природного каркаса

экологической безопасности территории, экистическое и хозяйственное геопланирование, что позволяет через объединенный анализ выйти на итоговое обоснование планировочных решений.

Для практической реализации указанных выше представлений на основании топографической карты масштаба 1:10000 была получена модель рельефа местности тестового участка в окрестностях ботанического заказника ур. «Гнилое» Вейделевского района Белгородской области, по территории которого проходит водораздел бассейнов рек Ураева и Уразова; построена картосхема экспозиции склонов, оцифрована почвенная карта. В результате синтеза этих тематических слоев было выделено 20 агроклиматических групп земель рабочего участка, характеризующих исследуемую территорию по типу почв, их мощности, смытости, крутизне и экспозиции склонов.

Качественную (агреклиматическую) оценку земель, предваряющую кадастровую оценку земель сельскохозяйственного назначения, целесообразно проводить в четыре этапа:

- 1) агроландшафтное картографирование территории;
- 2) обоснование границ микроклиматических неоднородностей и типизация склонов посредством морфометрического анализа рельефа с использованием ГИС-технологий;
- 3) количественная оценка тепло- и влагообеспеченности;
- 4) интегральное представление результата в виде микроклиматической типизации земель по агроклиматическим ресурсам.

Следение за динамикой и направленностью изменений производительной способности почв должно осуществляться по обоснованным зональным диагностическим признакам один раз в 5 лет. Так как оценка производительной способности почв на первом этапе производится без учета конкретных требований физиологически однородных групп сельскохозяйственных культур к почвенным свойствам, то после проведения агроклиматической оценки земель и формирования рядов погодичной динамики урожайности основных сельскохозяйственных культур, целесообразна корректировка состава диагностических признаков путем анализа связей в системе «почва-урожай».

Почвовоохранная организация территории должна являться основой, объединяющей и взаимно увязывающей элементы комплексного построения рационального природопользования в сельском хозяйстве, важнейшее звено при этом – научно обоснованная организация пашни. На основе результатов бонитировки почв выявляется возможность использования земель под различные виды сельскохозяйственных угодий и оценивается уровень их плодородия. С учетом естественных особенностей территорий бассейнов рек была предложена структура земельного фонда исследуемого участка, фрагмент проекта территориального планирования с применением бассейнового подхода представлен на рисунке. Научное и правовое обеспечение землеустроительных действий при организации природопользования на бассейновых принципах обосновано в научных разработках известных ученых в данной области знания [2, 9 и др.] и адаптировано к концепции бассейнового природопользования в Белгородской области [10, 11].

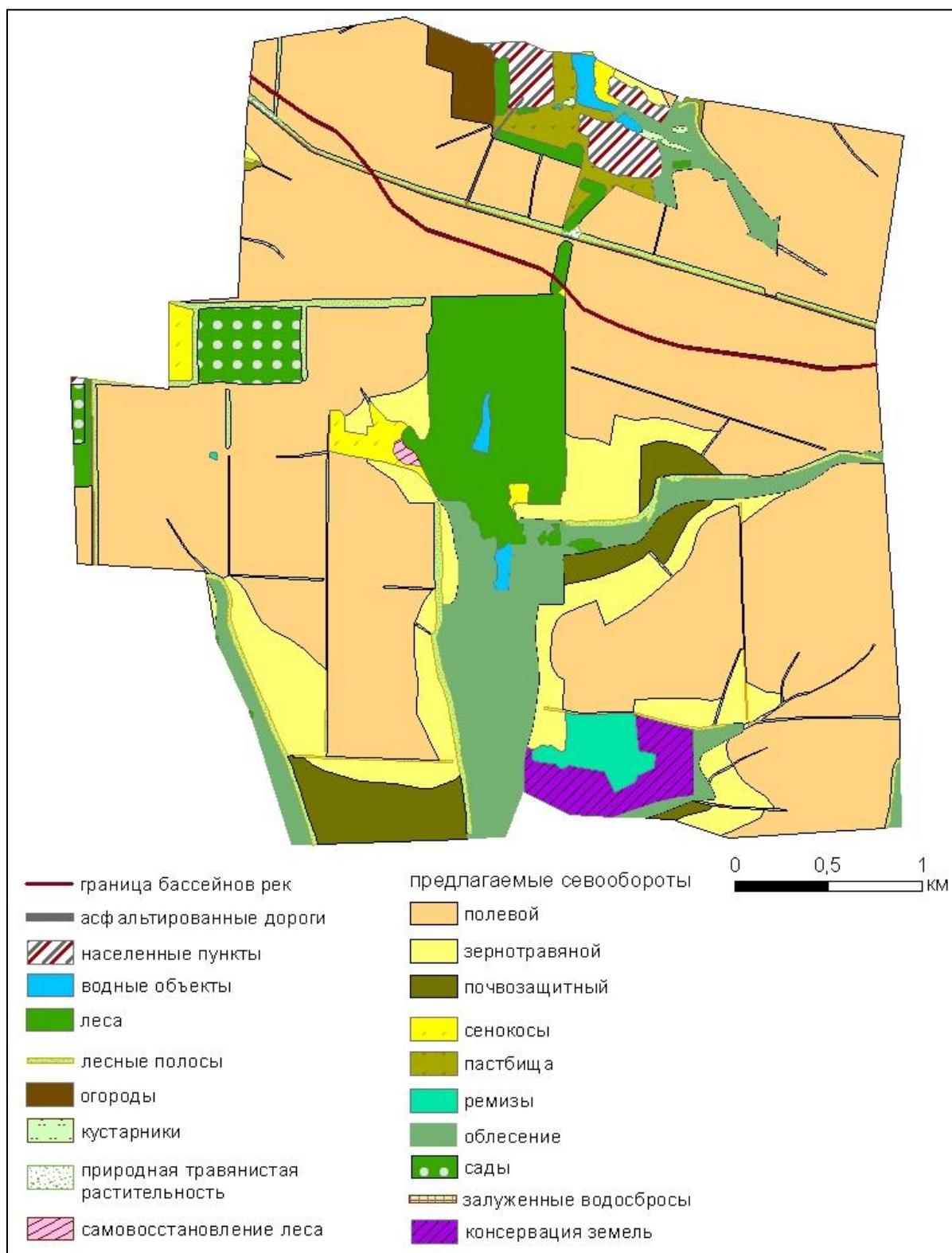


Рис. – Фрагмент проекта адаптивно-ландшафтной системы земледелия бассейнов рек Ураева и Уразова в границах Вейделевского района Белгородской области

Предлагаемый подход, опираясь на предшествующие методики, имеет следующие особенности:

- 1) если раньше при обосновании типов земель как территориальных объектов оценки возникали проблемы объективности совмещения тематических слов и определение границ контуров, то корректное применение ГИС-технологий позволяет объективизировать и сделать проверяемыми результаты агроэкологической типизации земель;
- 2) наряду с качественным представлением об агроэкологической неоднородности агроландшафта обобщены наиболее рациональные предложения по количественной оценке его агропотенциала, прежде всего, в связи с необходимостью учета мезо- и микроклимата (теплового и влажностного режимов почв);
- 3) для целей бонитировки почв целесообразно привлечение возможно более широкого набора основных показателей, характеризующих потенциальное и эффективное плодородие, особенно тех, которые проявляются как в результате окультуривания почв, так и почвенных деградаций.
- 4) несовершенство имеющихся крупномасштабных почвенно-картоографических материалов, которые используются для кадастровой оценки земель можно частично преодолеть с помощью распространения актуальных

мониторинговых данных не на однотипные почвенные контуры, а на операционные единицы агроэкологической оценки земель;

5) технологии автоматизированной классификации космических снимков, в особенности мультиспектральных, с использованием современного программного обеспечения позволяют делать более объективным и методически стандартизованным процесс дешифрирования почвенного покрова.

6) органическая связь возможностей ГИС-технологии и данных дистанционного зондирования Земли высокого разрешения позволяет актуализировать сведения о фактическом использовании земель и, благодаря картографической привязке данных ДЗЗ, появляется возможность уточнить конфигурации контуров угодий, состояние их использования и сопоставить их с кадастровыми картами земельных участков Росреестра, отражающими категории земель и их кадастровую стоимость.

Таким образом, при организации адаптивно-ландшафтной системы земледелия целесообразно использовать современные результаты агроэкологической оценки земель и оценки плодородия почв, которые также могут служить критериями качественной диагностики сельскохозяйственных угодий, в том числе выявления малорентабельных земель с установлением для них режимов возвратной или невозвратной консервации земель.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №15-17-10008).

#### Литература

1. Кирюшин В.И. Концепция адаптивно-ландшафтного земледелия. – Пущино, 1993. – 63 с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: методич. руководство [Текст] / Под ред. В.И. Кирюшина, А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.
3. Rossiter D. G., Van Wambeke A. R. Automated land evaluation system ALES version 4.65 user's manual // Management. – 1997. – Т. 6. – №. 1. – С. 7-20.
4. Norfleet M. L. et al. Soil quality and its relationship to pedology // Soil Science. – 2003. – Т. 168. – №. 3. – С. 149-155.
5. Mueller L. et al. Evaluation of soil structure in the framework of an overall soil quality rating // Soil and Tillage Research. – 2013. – Т. 127. – С. 74-84.
6. Lisetskii F.N., Pavlyuk Ya.V., Kirilenko Zh.A., Pichura V.I. Basin organization of nature management for solving hydroecological problems // Russian Meteorology and Hydrology. 2014. V. 39. N 8. P. 550-557. DOI: 10.3103/S106837391408007X
7. Ермолаев О.П., Усманов Б.М., Чижикова Н.А. Оценка антропогенного воздействия на бассейновые геосистемы в регионе интенсивной нефтедобычи // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Естеств. науки. – 2014. – Т. 156, кн. 4. – С. 70–90.
8. Yermolaev O.P., Ivanov M.A. Environmental Assessment of Basin Geosystems Based on the Landscape Approach // Biosciences Biotechnology Research Asia, Volume No.11, Page No.257-263. DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/1472>
9. Лопырев, М.И. Проектирование и внедрение эколого-ландшафтных систем земледелия в сельскохозяйственных предприятиях Воронежской области [Текст] : Методическое руководство, Воронеж: Исток. – 1999. – 186 с.
10. Бассейновый подход к организации природопользования в Белгородской области / Ф.Н. Лисецкий, А.В. Дегтярь, А.Г. Нарожняя, О.А. Чепелев, Я.В. Кузьменко, О.А. Маринина, А.В. Землякова, Ж.А. Кириленко, О.М. Самофалова, Э.А. Терехин, П.А. Украинский / под ред. Ф.Н. Лисецкого. – Белгород: Константа, 2013. – 89 с.
11. New opportunities of geoplanning in the rural area with the implementing of geoinformational technologies and remote sensing / F.N. Lisetskii, A.V. Zemlyakova, E.A. Terekhin, A.G. Naroznyaya, Y.V. Pavlyuk, P.A. Ukrainskii, Z.A. Kirilenko, O.A. Marinina, O.M. Samofalova // Advances in Environmental Biology. – 2014. – Vol. 8. – No 10. – pp. 536-539.

#### References

1. Kirjushin V.I. Koncepcija adaptivno-landshaftnogo zemledelija. – Pushhino, 1993. – 63 s.
2. Agroekologicheskaja ocenka zemel', proektirovanie adaptivno-landshaftnyh sistem zemledelija i agrotehnologij: metodich. rukovodstvo [Tekst] / Pod red. V.I. Kirjushina, A.L. Ivanova. – M.: FGNU «Rosinformagroteh», 2005. – 784 s.
3. Rossiter D. G., Van Wambeke A. R. Automated land evaluation system ALES version 4.65 user's manual // Management. – 1997. – Т. 6. – №. 1. – С. 7-20.
4. Norfleet M. L. et al. Soil quality and its relationship to pedology // Soil Science. – 2003. – Т. 168. – №. 3. – С. 149-155.
5. Mueller L. et al. Evaluation of soil structure in the framework of an overall soil quality rating // Soil and Tillage Research. – 2013. – Т. 127. – С. 74-84.
6. Lisetskii F.N., Pavlyuk Ya.V., Kirilenko Zh.A., Pichura V.I. Basin organization of nature management for solving hydroecological problems // Russian Meteorology and Hydrology. 2014. V. 39. N 8. P. 550-557. DOI: 10.3103/S106837391408007X
7. Ermolaev O.P., Usmanov B.M., Chizhikova N.A. Ocena antropogennogo vozdejstvija na bassejnovye geosistemy v regione intensivnoj neftedobychi // Uchen. zap. Kazan. un-ta. Ser. Estestv. nauki. – 2014. – Т. 156, kn. 4. – С. 70–90.
8. Yermolaev O.P., Ivanov M.A. Environmental Assessment of Basin Geosystems Based on the Landscape Approach // Biosciences Biotechnology Research Asia, Volume No.11, Page No.257-263. DOI: <http://dx.doi.org/10.13005/bbra/1472>
9. Lopyrev, M.I. Proektirovanie i vnedrenie ekologo-landshaftnyh sistem zemledelija v sel'skohozjajstvennyh predpriatijah Voronezhskoj oblasti [Tekst] : Metodicheskoe rukovodstvo, Voronezh: Istok. – 1999. – 186 s.

10. Bassejnovyj podhod k organizacii prirodopol'zovanija v Belgorodskoj oblasti / F.N. Liseckij, A.V. Degtjar', A.G. Narozhnaja, O.A. Chepelev, Ja.V. Kuz'menko, O.A. Marinina, A.V. Zemljakova, Zh.A. Kirilenko, O.M. Samofalova, Je.A. Terehin, P.A. Ukrainskij / pod red. F.N. Liseckogo. – Belgorod: Konstanta, 2013. – 89 s.

11. New opportunities of geoplanning in the rural area with the implementing of geoinformational technologies and remote sensing / F.N. Lisetskii, A.V. Zemlyakova, E.A. Terekhin, A.G. Naroznyaya, Y.V. Pavlyuk, P.A. Ukrainskii, Z.A. Kirilenko, O.A. Marinina, O.M. Samofalova // Advances in Environmental Biology. – 2014. – Vol. 8. – No 10. – pp. 536-539.

## ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ / GEOLOGY AND MINERALOGY

Лобачев Г.Ю.<sup>1</sup>, Беляев С.Н.<sup>2</sup>, Родионовская Т.С.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Проектный менеджер ЗАО «Октопус»; <sup>2</sup>Начальник геологического отдела ЗАО «Октопус»;

<sup>3</sup>геолог ЗАО «Октопус».

### ОПЫТ СОЗДАНИЯ ФЛЮИДОУПОРНЫХ ИЗОЛЯЦИОННЫХ ЭКРАНОВ И ПОКРЫШЕК ПРИ ЛИКВИДАЦИИ СКВАЖИН АСТРАХАНСКОГО ГКМ

#### Аннотация

Во внесенных изменениях в «Правила безопасности нефтяной и газовой промышленности» утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101, одним из основных требований к ликвидации скважин является создание флюидоупорных покрышек и экранов [1].

В последние 10 лет на АГКМ проводится ликвидация скважин с применением вырезки части колонн и установке покрышек. В статье кратко отражен опыт проведения данных работ.

**Ключевые слова:** ликвидация скважин, флюидоупорная покрышка, изоляционный экран, геофизические исследования, технологическое окно.

Lobachiov G.U.<sup>1</sup>, Belyaev S.N.<sup>2</sup>, Rodionovskaia T.S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Project Manager of company “Octopus”; <sup>2</sup>head of the Geology Department of company “Octopus”;

<sup>3</sup>geologist of company Octopus

### THE EXPERIENCE OF CREATING FLUID-RESISTIVE INSULATION BARRIERS AND CAP ROCKS AT THE WELL ABANDONMENT ON THE ASTRAKHAN GAS CONDENSATE FIELD

#### Abstract

In the changes of "Oil and gas industry safety rules and regulations" approved by the order of the Federal service for ecological, technological and nuclear supervision on March 12, 2013 No. 101 one of the main requirements for well abandonment is the creation fluid-resistive cap rock and screens.

Well abandonment with the cutting the part of the columns and creating cap rock is use on the Astrakhan gas condensate field in the last 10 years. The article briefly describes the experience of carrying out these works.

**Keywords:** well abandonment, fluid-resistive cap rock, insulation barrier, geophysical activity, technological screen.

**В** нефтегазовой промышленности все скважины, пробуренные с целью разведки или разработки месторождений нефти и газа и для других целей, являются потенциально опасными промышленными объектами и по мере выполнения своего назначения подлежат ликвидации.

Под ликвидацией скважины обычно подразумевается определенный комплекс изоляционно-ликвидационных и восстановительных работ направленный на обеспечение промышленной безопасности, охраны недр и окружающей среды [2].

Ликвидация скважин необходима для предотвращения негативных последствий возможных межпластовых перетоков (МПП), результатами которых могут быть МКД, грифоны и фонтаны, вызванные старением и разрушением, с течением времени, цементного камня и обсадных колонн. Это объясняется тем, что во время бурения скважиной одновременно вскрываются и контактируют между собой горные отложения, с различным пластовым давлением и содержащие различные по составу пластовые воды, углеводороды, агрессивные компоненты  $H_2S$ ,  $CO_2$  и другие составляющие.

Поэтому при негерметичности крепи или разгерметизации конструкции скважины (РКС) в целом, нарушается существующий природный баланс раздельного залегания различных флюидосодержащих комплексов горных пород, в связи с чем появляется возможность межпластовых перетоков подземных жидкостей и газов и миграции их на поверхность, которые приводят к возникновению устьевых межколонных давлений [3].

Из этого следует, что основной задачей при ликвидации скважин является восстановление естественной разобщенности горных пород, нарушенной в процессе бурения и исклюющей МПП флюидов и выходу их на поверхность, путем создания флюидоупорных изоляционных покрышек и экранов, что отражено в новой главе «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 марта 2013 г. № 101.

Ликвидационными работами ЗАО «Октопус» на Астраханском ГКМ занимается с 2003 года. ЗАО «Октопус» проводит работы по созданию флюидоупорных покрышек и экранов при ликвидации скважин Астраханского ГКМ. До настоящего времени на 17 скважинах произведена установка 17 флюидоупорных покрышек и 4 экранов. В настоящее время работы ведутся еще на 2<sup>х</sup> скважинах. На 3<sup>х</sup> скважинах проводились опытно-промышленные работы по отработке создания технологических окон в колоннах и экранов (технологическое окно – это интервал полного разрушения колонн искусственными методами). В результате проведенных работ на 85 % скважин межколонные