

Наименование института: **Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Оренбургский научный центр Уральского отделения Российской академии наук (ОНЦ УрО РАН)**

**Отчет по основной референтной группе 12 Геология, геохимия, минералогия**

Дата формирования отчета: **22.05.2017**

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Инфраструктура научной организации**

- 1. Профиль деятельности согласно перечню, утвержденному протоколом заседания Межведомственной комиссии по оценке результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы гражданского назначения от 19 января 2016 г. № ДЛ-2/14пр**

«Генерация знаний». Организация преимущественно ориентирована на получение новых знаний. Характеризуется высоким уровнем публикационной активности, в т.ч. в ведущих мировых журналах. Исследования и разработки, связанные с получением прикладных результатов и их практическим применением, занимают незначительную часть, что отражается в относительно невысоких показателях по созданию РИД и небольших объемах доходов от оказания научно-технических услуг. (1)

- 2. Информация о структурных подразделениях научной организации**

Отдел геоэкологии ОНЦ УрО РАН, в состав которого входит 2 лаборатории:

2013 - Лаборатория технология управления природопользованием

2013 - Лаборатория биоресурсов вододефицитных территорий

- 3. Научно-исследовательская инфраструктура**

Комплект геодезического оборудования Leica GS 14 с программным обеспечением, сейсмологическая установка модель CMG-6 TD GURALP Sistem Limited, сейсмоприёмник CM - 3KB; прибор «Капель 103 P».

- 4. Общая площадь опытных полей, закрепленных за учреждением. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»**

Информация не предоставлена

- 5. Количество длительных стационарных опытов, проведенных организацией за период с 2013 по 2015 год. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»**



Информация не предоставлена

#### **6. Показатели деятельности организаций по хранению и приумножению предметной базы научных исследований**

Создана база данных скважин подземных вод (более 3000) на территории Южного Урала.

#### **7. Значение деятельности организации для социально-экономического развития соответствующего региона**

Проект РФФИ 13-05-97033 р\_поволжье\_а "Разработка научных основ и методов прогнозирования катастрофических изменений стока степных рек в антропогенно измененных условиях и управления им на примере бассейна р. Урал". Начало проекта 2013 окончание 2014 г.

Разработаны научные основы и методика исследования стока талых вод с водосборов рек и выявлены причины уменьшения стока р. Урал. На фоне выявленной относительной стабильности климата и естественной его цикличности на Южном Урале речной сток за последние полвека существенно изменился. Анализ данных Оренбургской гидрометеорологической станции показал понижение минимального меженного уровня р. Урал и уменьшение стока малых рек Оренбуржья, основной причиной которых является перераспределение водного стока на водосборе в пользу дополнительного накопления продуктивных запасов влаги на пахотных землях, обеспечивших увеличение урожайности зерновых и других культур на 30-40 %. Собранные данные, характеризующие факторы формирования водного стока, и их анализ позволили разработать научные основы управления стоком р. Урал путем изменения соотношения угодий на его водосборе и управления режимом стока его притоков различными гидротехническими сооружениями. Для комплексного решения водной проблемы бассейна р. Урал и вододефицитного Оренбуржья в целом, необходим системный мониторинг, разработка научно обоснованного регулируемого режима речного и подземного водного стока в процессе оптимизированной сельскохозяйственной деятельности на водосборе и путем строительства водохранилищ на притоках р. Урал, что даст возможность увеличить речной сток в маловодные периоды года и повысить водообеспеченность маловодных районов. Обосновано положение, что для повышения уровня р. Урал в районе г. Оренбурга, его водозаборов и прибрежных подземных вод целесообразно построить подпорные стенки, которые поднимут его уровень в летний период. Рекомендации по оптимизации стока р. Урал переданы руководству области, и с учетом их принимаются решения по оптимизации использования водных ресурсов.

Проект РФФИ 14-05-97010 р\_поволжье\_а "Разработка методологии интеллектуального мониторинга техногенно-природной геодинамики и сейсмичности нефтегазодобывающих территорий (на примере Южного Предуралья)". Начало проекта 2014 г, окончание 2015 г.



На основе результатов комплексных исследований изменений в геодинамике верхней части земной коры при добыче нефти и газа установлено, что падение пластового давления при добыче обуславливает формирование дополнительных напряжений (на месторождениях Южного Предуралья до 1000 т. на м<sup>2</sup> и более) и приводит к землетрясениям. Осуществлено и проводится районирование по сейсмической активности нефтегазоносных территорий Южного Предуралья, предложена методика создания геодинамических полигонов с использованием сейсмического мониторинга для контроля техногенных геодинамических процессов в земной коре. Выявлен ряд закономерностей формирования и развития техногенных геодинамических процессов в районах добычи нефти и газа. Обоснован подход к повышению нефтегазоотдачи на основе волнового инициирования пласта с учётом геодинамического состояния среды.

Проект УрО РАН 15-18-5-9 "Формирование подземных вод Южного Урала в естественных и антропогенно измененных условиях и их использование". Начало проекта 2015 г, окончание 2017 г.

Объектом исследования являются подземные воды Южного Урала. В 2015 г. проводились исследования в предуральской его части на примере р. Самары. Выявлены качественные и количественные зависимости питания подземных вод от рельефа водосбора и изменений структуры угодий на водосборе. Результаты исследований переданы и используются отделом водных ресурсов по Оренбургской области при водохозяйственных расчетах и выдаче разрешений на водопользование. Продолжение исследований позволит охарактеризовать комплексное влияние изменений климата и хозяйственной деятельности на формирование подземных вод зоны активного водообмена и речного стока в маловодный меженный период с обоснованием рекомендаций по управлению ими. Разработаны принципы повышения эффективности использования водных ресурсов пограничной реки Урал, которые переданы соответствующим органам власти РФ и Республики Казахстан.

Договоры с ООО "Гапром добыча Оренбург", администрацией Оренбургской области, МУП "Башмелиоводхоз", ООО "Байтеск".

#### **8. Стратегическое развитие научной организации**

Планируется интеграция во вновь создаваемый Евразийский ФИЦ "Природа и Человек" УрО РАН, сохранение партнерских отношений с ООО "Гапром добыча Оренбург", ООО "Байтеск" и др. бизнес-структурами оренбургского региона.

### **Интеграция в мировое научное сообщество**

#### **9. Участие в крупных международных консорциумах (например - CERN, ОИЯИ, FAIR, DESY, МКС и другие) в период с 2013 по 2015 год**

Договор о научно-техническом сотрудничестве с Республиканским Центром Сейсмологической Службы при Национальной Академии Наук Азербайджана (от 12.06.2014 г.);



Договор о научно-техническом сотрудничестве с Институтом геофизических исследований Министерства Энергетики Республики Казахстан (от 19.11.2015 г.)

В 2015 г. проводилась подготовительная работа по заключению договоров о научно-техническом сотрудничестве с Институтом геофизических исследований Министерства Энергетики Республики Казахстан и Республиканским Центром Сейсмологической Службы при Национальной Академии Наук Азербайджана.

**10. Включение полевых опытов организации в российские и международные исследовательские сети. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства»**

Информация не предоставлена

**11. Наличие зарубежных грантов, международных исследовательских программ или проектов за период с 2013 по 2015 год**

В 2015 г. подготовлены к подписанию в 2016 г. проекты в рамках ЕЭК ООН: «Изучение трансграничных рек Казахстана: р. Урал и Кигач», г. Астана (Казахстан) и «Стратегия охраны и использования водных ресурсов бассейна р. Жайык (Урал)» ( Республика Казахстан).

## **НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Наиболее значимые результаты фундаментальных исследований**

**12. Научные направления исследований, проводимых организацией, и их наиболее значимые результаты, полученные в период с 2013 по 2015 год**

В Отделе геоэкологии ОНЦ УрО РАН в 2013-2015 г. велись исследования по приоритетному направлению «Рациональное природопользование» по критической технологии «Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения» в соответствии с направлением 78. Катастрофические эндогенные и экзогенные процессы, включая экстремальные изменения космической погоды: проблемы прогноза и снижения уровня негативных последствий в рамках Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы, утвержденной распоряжением Правительства РФ № 2337-р от 3.12.2012. по бюджетной теме «Природные и техногенные гео- и гидродинамические процессы в земной коре Южного Предуралья и разработка методики их прогноза» (№ гос. регистрации 01201268786), а также по 4 проектам (за счет конкурсного финансирования УрО РАН инициативных фундаментальных исследований): 1) «Геодинамика и физические процессы в верхней части земной коры в районах добычи углеводородов в платформенных условиях на примере Южного Предуралья» (№ 12-Т-5-1006); «Формирование и использование водных ресурсов в антропогенно измененных условиях бассейна р. Урал и оптимизация



режима его стока» (№12-У-5-1012); 3) Разработка методологии мониторинга и моделирование напряженно-деформированного состояния и сейсмичности недр в районах разрабатываемых месторождений нефти и газа Южного Урала (№15-18-5-6); 4) Формирование подземных вод Южного Урала в естественных и антропогенно измененных условиях и их использование (№ 15-18-5-9)

1) Разработаны научно-методологические основы исследования и мониторинга геоэкологического состояния недр в районах активной нефтегазодобычи (на примере Южного Предуралья), выявлено движение блоков земной коры на стыке юго-восточной части Восточно-Европейской платформы с прикаспийской синиклизой;

2) Установлены закономерности развитие природы, социума и экономики аридных зон в условиях дефицита водных ресурсов на примере Южного Урала; разработаны агроэкологические приёмы повышения эффективности водных ресурсов и биопотенциала степи и агроэкосистем вододефицитных территорий;

3) Разработаны технологии интеллектуального управления состоянием природных систем, социума и техногенных объектов.

#### Монографии:

1. Владов Ю. Р., Владова А. Ю. Построение и моделирование систем интеллектуального управления состоянием техногенных объектов: монография. Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. 243 с. тираж 500 экз.ХББК

2. Нестеренко М.Ю. Нестеренко Ю.М., Соколов А.Г. Геодинамические процессы в разрабатываемых месторождениях углеводородов (на примере Южного Предуралья). Екатеринбург: ОНЦ УрО РАН, 2015. 186 с. тираж экз. ISDN

3. Соловьев С.А., Петров Г.В., Любич В.А., Бакиров Ф.Г., Долматов А.П., Попов С.В., Курамшин М.Р. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в условиях сухостепной зоны. Москва, 2015. 124 с. тираж 100 экз. ISDN

#### Статьи ВАК:

4. Нестеренко Ю.М., Соколов А.Г., Нестеренко М.Ю. Особенности тектоники и геодинамики отложений кунгурского яруса на месторождениях углеводородов Южного Предуралья//Литосфера. 2014. № 3. С. 132-139. импакт-фактор 2014-0,725 2015-0,676

5. Нестеренко Ю.М., Нестеренко М.Ю. Научные основы природопользования и обеспечения развития природы на Южном Урале // Вестник ОГУ. 2015. № 13. С. 181-185. импакт-фактор 2015 - 0,413

6. Нестеренко М.Ю., Цвяк А.В. Геодинамические наблюдения на месторождениях углеводородов Южного Предуралья // Вестник ОГУ 2015. № 10. С. 341-343 2015 -0,413

7. Нестеренко Ю.М. Водные ресурсы оренбургских степей до и после освоения целинных земель // Известия Оренбургского аграрного университета. 2015. №3 (53). С.9-11. импакт-фактор 2015 - 0,529



8. Владов Ю.Р., Владова А.Ю. Анализ многокомпонентных векторов состояний техногенных объектов // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2013. № 9 (111). С. 29-33. импакт-фактор 2013- 0,527

Охранные документы (патенты и свидетельства):

1. Нестеренко М.Ю, Цвяк А.В, Иващенко А.В. Расчет возможных вертикальных деформаций земной поверхности на эксплуатируемых месторождениях углеводородов. Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2015660092

2. Нестеренко М.Ю., Нестеренко Ю.М., Владов Ю.Р., Владова А.Ю. Способ определения геодинамической активности недр разрабатываемого месторождения углеводородов. Решение о выдаче патента на изобретение от 05.11.2015 по заявке на изобретение 2014145515.

3. Влацкая И.В., Нестеренко М.Ю., Полежаев П.Н., Кириллов А.С. "Способ определения геодинамической активности недр разрабатываемого месторождения углеводородов", решение о выдаче патента на изобретение от 05.11.2015 г. по заявке на изобретение № 2014145515.

**13. Защищенные диссертационные работы, подготовленные период с 2013 по 2015 год на основе полевой опытной работы учреждения. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».**

Информация не предоставлена

**14. Перечень наиболее значимых публикаций и монографий, подготовленных сотрудниками научной организации за период с 2013 по 2015 год**

Статьи в рецензируемых журналах:

1. Нестеренко Ю.М., Соколов А.Г., Нестеренко М.Ю. Особенности тектоники и геодинамики отложений кунгурского яруса на месторождениях углеводородов Южного Предуралья // Литосфера. 2014. № 3. С. 132-139. импакт-фактор РИНЦ 2014- 0,725

2. Бакиров Ф. Г. [и др.] Ресурсосберегающие технологии на черноземах южных Оренбургской области // Достижения науки и техники АПК. - 2014. - № 5. - С. 3-5. импакт-фактор РИНЦ 2014- 0,669

3. Бакиров Ф.Г. [и др.] Эффективность дифференцированного внесения минеральных удобрений на черноземах оренбургского Предуралья // Достижения науки и техники АПК. - 2014. - № 4. - С. 19-21. импакт-фактор 2014- 0,669

4. Нестеренко Ю.М. Водные ресурсы оренбургских степей до и после освоения целинных земель // Известия Оренбургского аграрного университета. 2015. №3 (53). С.9-11. импакт-фактор РИНЦ 2015-0,529

5. Владов Ю.Р., Владова А.Ю. Анализ многокомпонентных векторов состояний техногенных объектов // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2013. № 9 (111). С. 29-33. импакт-фактор РИНЦ 2013- 0,527



6. Владова А.Ю., Владов Ю.Р. Проектирование базы данных системы интеллектуального управления состоянием техногенных объектов // Вестник компьютерных и информационных технологий. 2013. № 11 (113). С. 27-34. импакт-фактор РИНЦ 2013 - 0,527

7. Бакиров Ф.Г., Петрова Г.В. Эффективность технологии No-till на чернозёмах южных Оренбургского Предуралья // Известия ОГАУ.- 2014.- № 1 (45). - С. 23-26. импакт-фактор РИНЦ 2014- 0,417

8. Нестеренко Ю.М., Нестеренко М.Ю. Научные основы природопользования и обеспечения развития природы на Южном Урале // Вестник ОГУ. 2015. № 13. С. 181-185 импакт-фактор РИНЦ 2015-0,413

9. Нестеренко М.Ю., Цвяк А.В. Геодинамические наблюдения на месторождениях углеводородов Южного Предуралья // Вестник ОГУ. 2015. № 10. С. 341-343 импакт-фактор РИНЦ 2015-0,413

10. Васильева Т.Н., Нестеренко Ю.М., Поляков Д.Г., Халин А.В. Оценка биоресурсов и продуктивности фитоценозов центрального Оренбуржья // Вестник ОГУ. 2015. №10. С 203-206. импакт-фактор РИНЦ 2015 -0,413.

Монографии:

1. Владов Ю. Р., Владова А. Ю. Построение и моделирование систем интеллектуального управления состоянием техногенных объектов: монография. Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2013. 243 с. ISBN 978-5-4417-0337-6. Тираж 500 экз.

2. Нестеренко М.Ю. Нестеренко Ю.М., Соколов А.Г. Геодинамические процессы в разрабатываемых месторождениях углеводородов (на примере Южного Предуралья). Екатеринбург: ОНЦ УрО РАН, 2015. 186 с. ISBN 978-5-7691-2422-8. Тираж 500 экз.

3. Соловьев С.А., Петров Г.В., Любич В.А., Бакиров Ф.Г., Долматов А.П., Попов С.В., Курамшин М.Р. Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур в условиях сухостепной зоны. Москва, 2015. 124 с. Тираж 100 экз.

**15. Гранты на проведение фундаментальных исследований, реализованные при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Российского гуманитарного научного фонда, Российского научного фонда и другие**

РФФИ №13-05-97033 р\_поволжье\_a

"Разработка научных основ и методов прогнозирования катастрофических изменений стока степных рек в антропогенно измененных условиях и управления им на примере бассейна р. Урал". (2013-2014 гг.). Объем финансирования - 0,560 млн. руб.

РФФИ №14-05-97010 р\_поволжье\_a

"Разработка методологии интеллектуального мониторинга техногенно-природной геодинамики и сейсмичности нефтегазодобывающих территорий (на примере Южного Предуралья)". (2014-2015 гг.). Объем финансирования - 0,570 млн. руб.

Комплексная программа УрО РАН № 12-Т-5-1006



"Геодинамика и физические процессы в верхней части земной коры в районах добычи углеводородов в платформенных условиях на примере Южного Предуралья". (2012-2014 гг.). Объем финансирования - 0,392 млн. руб.

Комплексная программа УрО РАН № 12-У-5-1012

"Формирование и использование водных ресурсов в антропогенно измененных условиях бассейна р. Урал и оптимизация режима его стока". (2012-2014 гг.) Объем финансирования - 0,550 млн. руб.

**16. Гранты, реализованные на основе полевой опытной работы организации при поддержке российских и международных научных фондов. Заполняется организациями, выбравшими референтную группу № 29 «Технологии растениеводства».**

Информация не предоставлена

## **ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Наиболее значимые результаты поисковых и прикладных исследований**

**17. Поисковые и прикладные проекты, реализованные в рамках федеральных целевых программ, а также при поддержке фондов развития в период с 2013 по 2015 год**

12-07-00577-а

Технологии интеллектуального управления состоянием техногенных объектов. Размер финансирования 0,790 млн.руб. Источник финансирования - РФФИ. Начало выполнения проекта 2012 г. Окончание выполнения проекта 2013 г.

12-Т-5-1006

Геодинамика и физические процессы в верхней части земной коры в районах добычи углеводородов в платформенных условиях на примере Южного Предуралья. Размер финансирования 0,392 млн.руб. Источник финансирования - УрО РАН. Начало выполнения проекта 2012 г. Окончание выполнения проекта 2014 г.

12-У-5-1012

Формирование и использование водных ресурсов в антропогенно измененных условиях бассейна р. Урал и оптимизация режима его стока. Размер финансирования 0,550 млн.руб. Источник финансирования - УрО РАН. Начало выполнения проекта 2012 г. Окончание выполнения проекта 2014 г.

### **Внедренческий потенциал научной организации**

**18. Наличие технологической инфраструктуры для прикладных исследований**





Информация не предоставлена

**19. Перечень наиболее значимых разработок организации, которые были внедрены за период с 2013 по 2015 год**

«Услуги по анализу и обработке данных мониторинга современных геотектонических процессов на территории ОНГКМ в 2013 году». Апробировано и внедрено в ООО «Газпром добыча Оренбург».

«Услуги по анализу и обработке данных мониторинга современных геотектонических процессов на территории оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения в 2014 году». Апробировано и внедрено в ООО «Газпром добыча Оренбург».

«Анализ и обработка данных мониторинга современных геотектонических процессов на территории оренбургского нефтегазоконденсатного месторождения в 2015 году». Апробировано и внедрено в ООО «Газпром добыча Оренбург».

## **ЭКСПЕРТНАЯ И ДОГОВОРНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **Экспертная деятельность научных организаций**

**20. Подготовка нормативно-технических документов международного, межгосударственного и национального значения, в том числе стандартов, норм, правил, технических регламентов и иных регулирующих документов, утвержденных федеральными органами исполнительной власти, международными и межгосударственными органами**

Информация не предоставлена

### **Выполнение научно-исследовательских работ и услуг в интересах других организаций**

**21. Перечень наиболее значимых научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ и услуг, выполненных по договорам за период с 2013 по 2015 год**

Информация не предоставлена

### **Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении (представляются по желанию организации в свободной форме)**

**22. Другие показатели, свидетельствующие о лидирующем положении организации в соответствующем научном направлении, а также информация, которую организация хочет сообщить о себе дополнительно**



Информация не предоставлена

ФИО руководителя Бухарин О.В.



Подпись

Дата

*Бух*  
22.05.2017

