

ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА РУСЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ

Католиков В.М.¹, Чалов Р.С.², Гладков Г.Л.³

¹ФГБУ «ГГИ», ²МГУ имени М.В.Ломоносова, ³Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О.Макарова, Россия

Гидрографическая сеть, русла и поймы рек являются не только важнейшим естественным фактором жизнеобеспечения на Земле, но и чрезвычайно чувствительным и уязвимым элементом окружающей природной среды, постоянно изменяющимся под действием хозяйственной деятельности человека. Поэтому проблемы изучения и рационального использования водных объектов, русел, речных пойм и речных систем, мониторинга, охраны и восстановления рек в XXI веке становятся одними из приоритетных задач устойчивого развития современной цивилизации и обеспечения экологически благоприятных условий жизни населения.

Научную и методическую основу для решения отмеченных проблем составляет учение о речном русле – русловой процесс (русловедение, динамика русловых потоков). Эта научная дисциплина изучает процессы формирования и трансформации речных русел и пойм, изменения их морфологического строения и характеристик транспорта наносов в речных системах под действием текущей воды в естественных условиях и под влиянием хозяйственной деятельности человека.

На предыдущем VI Всероссийском гидрологическом съезде (2004г.) отмечалось резкое снижение ресурсного обеспечения исследований как в развитии гидрологии суши в целом, так и учения о русловом процессе в частности. Это - и сворачивание лабораторно-экспериментальных исследований, физического моделирования рек при проектировании ГТС в связи с закрытием многих гидравлических лабораторий, и отсутствие государственной координации научных исследований, и сокращение натурной информации о деформациях речных русел и пойм в связи с сокращением числа специализированных полевых работ, и полным сворачиванием сетевых русловых наблюдений в системе Росгидромета, и, как следствие, снижение уровня гидроморфологических обоснований проектов ГТС и инженерных мероприятий в разных отраслях экономики, и значительная нехватка профессиональных кадров. К сожалению, такие же выводы приходится делать и при подведении итогов развития учения о русловом процессе за период между съездами (2004-2013гг.).

С нашей точки зрения одной из главных причин сохранения негативных тенденций в развитии рассматриваемой дисциплины (кроме экономического положения в стране и

непродуманной реорганизации отечественной науки в целом) является ведомственная «бесхозность» проблемы русловых процессов среди федеральных ведомств. Традиционно развивавшиеся в системе Росгидромета исследования и практические разработки в данной области в настоящее время тормозятся и сворачиваются из-за отсутствия в основополагающих документах Росгидромета и других ведомств их ответственности за разработку прогнозов русловых деформаций для органов власти и хозяйствующих субъектов. К этим же последствиям приводит и сворачивание на гидрологической сети Росгидромета режимных наблюдений за стоком донных (руслоформирующих) наносов и фактическое исключение «русловых процессов» из числа опасных гидрометеорологических явлений, несмотря на то, что СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства» в Приложении Б включает их в «Перечень опасных гидрометеорологических процессов и явлений», а в МГУ разработана в качестве методической основы система региональной оценки опасности русловых процессов, составлены соответствующие карты, вошедшие в опубликованные «Экологический атлас России» и «Атлас природных и техногенных опасностей и рисков чрезвычайных ситуаций». Реализуемая в настоящее время политика завуалированного (под флагом повышения окладов) сокращения штатов в высших учебных заведениях и увеличение учебной нагрузки на преподавателей до уровня, превышающего разумные пределы, препятствует активному участию преподавателей Вузов в научных исследованиях. Также не способствуют развитию рассматриваемой отрасли науки практика использования 94-ого Федерального Закона при проведении научных исследований и разработке гидрологических обоснований проектов, которая приводит не к объединению усилий немногочисленных ведущих высокопрофессиональных организаций и учреждений, а к их разобщению и к расширению участия в разработке гидрологических обоснований проектов, в том числе и наиболее важных и ответственных, непрофессиональных малых предприятий, усиливая при этом значение коррупционной составляющей. И последним негативным фактором является отсутствие координации научных исследований русловых процессов в РФ на межведомственном уровне.

И, тем не менее, за прошедший между съездами период в РФ получены достаточно весомые и важные результаты, имеющие как теоретическое, так и практическое значение.

1. Основные результаты исследований русловых процессов, выполненные в России за период между съездами.

В области регионально-географических исследований русловых процессов, проводимых специалистами научной школы МГУ и их последователями, была завершена публикация

серии тематических карт «Русловые процессы рек», которые, дополнив материалы, помещенные ранее в монографии «Русловой режим рек Северной Евразии (в пределах бывшего СССР)», впервые в мировой практике создали обобщённое картографическое представление о русловых процессах на реках такой огромной территории как Северная Евразия. Это позволило разработать и дополнить побассейновые описания русловых процессов на реках и осуществить картографическое районирование территории по тем или иным признакам, например, по распространению горных, полугорных и равнинных рек, морфодинамических типов русел, интенсивности деформаций и других характеристик русловых процессов. При этом, появилось большое число статей и региональных монографий по русловым процессам на реках разных регионов, среди которых выделяются работы по Пермскому Прикамью (Пермский университет), Удмуртии (УдГУ), Верхнему и Среднему Амуру (М.Н.Гусев), Дальнему Востоку (ИВЭП и ТИГ ДВО РАН), Башкортостану (БашГУ), Татарстану (Казанский университет). Опубликованы монографии по русловым процессам на судоходных реках - Лене, Оби, Северной Двине (МГУ совместно с бассейновыми управлениями водных путей и НГАВТом). В последние годы было разработано обстоятельное описание руслового процесса рек Камчатки и выполнен анализ условий руслоформирования рек бассейна Амура.

В ГГИ в рамках региональных исследований был выполнен комплекс исследований по анализу руслового процесса рек бассейна Кубани.

Накопление обширного материала по географии русловых процессов, их разнообразию и выявление пространственных закономерностей проявления, интенсивности переформирований, многолетним и сезонным деформациям позволило Чернову А.В. по-новому подойти к районированию территории страны по русловым процессам на реках. Одновременно Р.С.Чаловым была предложена схема районирования по типам руслового режима рек, определяемого условиями прохождения руслоформирующих расходов воды, величиной стока руслообразующих наносов, их крупностью, устойчивостью русел и геолого-геоморфологическим условиям.

Важным вкладом в развитие теории русловых процессов в РФ явилась публикация Р.С.Чаловым двух томов капитального труда «Русловедение: теория, география, практика», систематизирующих и обобщающих многолетние результаты исследований всероссийской школы МГУ, публикация Н.Б.Барышниковым монографии «Проблемы морфологии, гидрологии и гидравлики пойм», монографии коллектива авторов под редакцией Н.И.Алексеевского «Закономерности гидрологических процессов», Черновым А.В. «География и геоэкологическое состояние русел и пойм рек Северной Евразии», Берковичем К.М книги «Русловые процессы на реках в сфере влияния водохранилищ»,

переиздание классических трудов Н.И.Маккавеева и избранных статей И.В.Попова. Важное значение для решения проблем обеспечения судоходных условий на реках имеют издание монографии «Водные пути и русловые процессы: сборник научных трудов» под ред. Г.Л.Гладкова и учебника Г.Л.Гладкова с соавторами «Водные пути и гидротехнические сооружения».

Не менее важным следует считать и проведение в МГУ в рамках деятельности WASER X Международного симпозиума по седиментации и ежегодных совещаний Межвузовского совета по эрозионным, русловым и устьевым процессам, а в ГУМРФ - международного семинара, посвященного памяти К.В.Гришанина. Вместе с тем, можно только сожалеть, что с распадом СССР прекратила существование секция русловых процессов ГКНТ и организуемые под ее эгидой ежегодные конференции русловиков страны.

Дальнейшее развитие за прошедшие годы получили и инженерные методы расчета характеристик руслового процесса. Так в частности, в ГГИ были разработаны новые (уточненные) формулы для расчета параметров микроформ и формулы для расчета характеристик подвижности наносов.

Одной из важнейших проблем русловедения (теории руслового процесса) является проблема определения и расчета расхода и стока влекомых (донных, руслоформирующих) наносов. Их роль в русловых процессах общеизвестна и неоспорима; классики изучения русловых процессов (Н.И.Маккавеев, Н.Е.Кондратьев, И.В.Попов, М.А.Великанов) неоднократно её подчёркивали и указывали на необходимость учёта стока влекомых наносов при изучении русловых процессов. Однако решение проблемы сдерживается отсутствием надёжных методов измерений, а многочисленные расчётные формулы (отечественные и зарубежные) не дают удовлетворительных результатов. За последние годы в ГГИ был проведён обстоятельный анализ существующих 400 формул расчета расхода донных наносов, перемещающихся в бесструктурной форме или в форме гряд, и разработана методика расчета стока донных наносов, апробированная на примере рек бассейна Кубани. Даны рекомендации по условиям использования наиболее достоверных расчетных формул. Дальнейшее развитие получила и методика расчета стока наносов, разработанная в 90-е годы XX века в МГУ Н.И.Алексеевским.

Обе методики расчета расхода и стока донных наносов (методика ГГИ и методика МГУ) базируются на разных принципах и разных представлениях о форме грядового движения донных наносов. Разница между подходами заключается в том, что методика ГГИ принимает в расчёт гряды-микроформы, тогда как методика МГУ учитывает всю иерархию гряд и подвижность одних во все фазы водного режима, других - только во время половодья и опирается на эмпирические зависимости параметров гряд от размеров (порядков) реки. Обе

методики были апробированы на различных натуральных или лабораторных данных и материалах и обе находят широкое применение в отечественной расчетной практике.

Тем не менее, в связи с необходимостью разработки рекомендаций по расчету расхода донных наносов при проектировании инженерных объектов и ГТС, в настоящее время назрела насущная необходимость проведения детального сопоставления обеих методик на одних и тех исходных данных и для одних и тех же рек.

Важным вкладом отечественных ученых в практику проектирования ГТС и инженерных мероприятий следует считать разработку и издание ГГИ двух СТО, регламентирующих учет руслового процесса при проектировании и эксплуатации подводных переходов магистральных трубопроводов и проектировании русловых карьеров по добыче НСМ, которые включили в себя и новые или уточненные методы расчета характеристик руслового процесса.

Несмотря на уже отмеченное выше сворачивание лабораторно-экспериментальных исследований в РФ, методика и практика моделирования русловых процессов и экспериментирования на полуразмываемых и размываемых моделях и в гидравлических лотках получила свое дальнейшее развитие, главным образом благодаря ГГИ, который не только сохранил, но и обеспечил функционирование уникальной русловой лаборатории в поселке Ильичёво. За прошедшие годы в ГГИ были разработаны методические рекомендации по использованию заменителей наносов при моделировании русловых процессов, что стало значительным вкладом в мировую практику использования размываемых гидравлических моделей. Кроме того, были выполнены важные экспериментальные исследования механизма отрыва частиц различных фракций при разных гидравлических условиях, крайне необходимые для разработки рекомендаций по оценке устойчивости русел рек и каналов, подвижности донных наносов и начала их движения. Продолжались экспериментальные исследования механизма формирования мезоформ речного русла (побочней, ленточных гряд и осередков), проливающие определенный свет на механизмы формирования различных типов макроформ речного русла и, следовательно, различных типов руслового процесса. Многолетний опыт проведения экспериментальных исследований, моделирования на пространственных моделях для решения практических задач гидротехнического строительства, был обобщен в капитальной монографии З.Д.Копалиани и А.Б.Клавена «Экспериментальные исследования и гидравлическое моделирование речных потоков и руслового процесса», а результаты разработки методики гидравлического моделирования, полученные М.А.Михалевым - в его монографии «Физическое моделирование гидравлических явлений».

Крайне важным следует считать осуществленное в ГУМРФ восстановление гидравлической лаборатории имени проф. В.Е.Тимонова, выразившееся в создании 50-метрового гидравлического лотка и приобретении за рубежом измерительного лабораторного оборудования (совместно с ГГИ), и начавшееся возрождение гидравлической лаборатории и экспериментального дела в Университете дружбы народов имени Патриса Лумумбы, а также завершение первого этапа технической модернизации русловой лаборатории в ГГИ.

С нашей точки зрения для дальнейшей концентрации усилий и более широкому использованию лабораторных методов исследований всеми специалистами РФ следовало бы создать на базе Русловой лаборатории ГГИ Межведомственного Центра коллективного пользования научным оборудованием с участием ГГИ, МГУ, РГГМУ и ГУМРФ и других заинтересованных организаций.

2. Наиболее актуальные проблемы русловых процессов и стока наносов, а также мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, требующие своего решения в предстоящий период

Одной из ключевых и наиболее насущных в настоящее время является проблема управления русловыми процессами как основы регулирования речных русел. Управление русловыми процессами предусматривает учёт их закономерностей в нужном для рационального использования рек направлении при одновременном естественном устранении или нейтрализации возможного неблагоприятного развития для хозяйственной инфраструктуры на реке и приречных территориях. Это требует знания режима русловых деформаций на всех структурных уровнях проявлений русловых процессов в зависимости от местных особенностей сочетания определяющих их факторов и условий, в т.ч. при различных видах антропогенных воздействий на реки и их водосборы. Учёт закономерностей руслоформирующей деятельности самой реки и разработка на этой основе приёмов и методов регулирования русел позволяет оказывать направленное воздействие на усиление положительной роли естественных процессов и в наибольшей степени предотвращать возможные неблагоприятные последствия. Отсутствие соответствующих знаний о природе и механизме руслового процесса приводит к впечатлению о стихийно-разрушительных его проявлениях, создаёт угрозу инженерным сооружениям на берегах и руслах рек, приводит к необходимости борьбы с ними, что требует больших капиталовложений.

Примерами практических задач, требующих разработки научных основ и практических рекомендаций по управлению и регулированию русловыми процессами, являются проблема обеспечения безопасных условий пропуска половодий и паводков, особенно редких и катастрофических, проблема восстановления благоприятных условий для судоходства на

реках РФ и проблема регулирования речных русел на пограничных участках рек Амур и Уссури.

Пропускная способность речных русел и, особенно, пойм при прохождении редких и катастрофических паводков, являющаяся ключевой проблемой их безопасного пропуска, определяется, в первую очередь, процессами руслоформирования и может быть решена только на основе научно обоснованных методов, принципов управления и регулирования русловыми процессами. При этом именно учет закономерностей руслоформирования должен определять и допустимые виды хозяйственного использования речных русел и пойм в паводкоопасных регионах. Из мировой практики известно, что применяемые в настоящее время Росводресурсами в массовом и повсеместном порядке расчистки речных русел от руслоформирующих наносов малоэффективны при решении проблемы снижения уровней воды при редких и катастрофических паводках. С нашей точки зрения для обеспечения эффективного использования бюджетных средств назрела острая необходимость в проведении научного анализа эффективности и обоснованности (с точки зрения учета русловых процессов) результатов расчисток и дноуглублений речных русел, проводимых региональными БВУ на несудоходных малых и средних реках.

В то же время, произошедшее к настоящему времени сокращение или прекращение дноуглубления на судоходных реках привело к полному или частичному восстановлению естественного состояния речных русел, снижению габаритов пути (до уровня 50-60-х годов XX в.), активизации переформирований речных русел и корректировке проектных уровней в сторону их повышения. Ухудшение условий судоходства из-за реального снижения глубин на перекатах - лишь одно из последствий сокращения или прекращения дноуглубления на реках. Второе последствие заключается в сопутствующих по отношению к русловым процессам эффектах, в частности, к росту уровней воды во время половодья и увеличению угрозы наводнений, особенно связанных с повышением вероятности ледовых заторов.

Специфическая проблема необходимости управления русловыми процессами возникает на реках, по которым проходит государственная граница. Суммарная протяжённость границы России по рекам - 5676км, из них 63,8% - граница с КНР (3612км), проходящая по Аргуни (951км), Амуру (1885км), Уссури (455км), Сунгачи (212км) и Гранитной (около 50км).

Обычно граница устанавливается посередине реки или её главного рукава, на судоходных реках - по фарватеру. Однако постоянные переформирования русел (размывы берегов, трансформация излучин - их развитие и спрямление, углубление одних и обмеление других рукавов с соответствующими изменениями положения фарватера), приводит к возникновению спорных территорий и пограничных проблем и конфликтов, и необходимости их урегулирования.

Российско-китайская граница является наиболее сложной не только из-за её очень большой протяжённости, но и именно из-за неустойчивости русла, его постоянных изменений (переформирований), с одной стороны, и неодинаковой освоенности прибрежных территорий, возведения противопаводковых и берегозащитных сооружений, с другой. На пограничных реках бассейна Амура выделено 52 проблемных участка, из которых на половине (26) уже сейчас стоит или в ближайшем будущем (10-15 лет) возникнет угроза изменения положения основного русла (и фарватера), а, соответственно, и демаркации границы. При этом суммарная площадь спорных территорий может составить 350км², причём не в пользу России. Кроме того, только на Амуре Китай построил более 500км капитальных берегозащитных и противопаводковых дамб. Со стороны России левый берег Амура укреплен на протяжении лишь первых десятков километров. Это приводит к активизации смещения русла влево, развитию левобережных рукавов (на Уссури, наоборот, - вправо и правобережных рукавов) и, соответственно, отходу островов к Китаю, отторжению участков суши на излучинах русла, которые тоже теперь отходят к Китаю. Для решения пограничных проблем и защиты российских территорий вдоль Амура необходимо возобновление российской стороной научно обоснованных дноуглубительных, выправительных и других руслорегулирующих работ, проведение противопаводковых и берегозащитных мероприятий, предотвращающих неблагоприятные для Российской стороны последствия русловых переформирований. Пассивность в этом вопросе приведёт уже в ближайшее время к крупным территориальным потерям.

Второй ключевой и наиболее насущной в настоящее время проблемой является проблема восстановления (реабилитации) морфологического строения речных русел и пойм после или в ходе осуществления хозяйственной деятельности в их пределах. Активное антропогенное воздействие на речные системы, особенно на малые и средние реки, без учета законов руслоформирования и потребностей водной биоты, приводит зачастую к полной деградации не только водных сообществ, но и самих рек. Отношение к рекам как к объектам использования только для нужд населения и экономики, характерное для эпохи интенсивного развития промышленного комплекса страны и индустриального общества, послужило мировоззренческой основой гидротехнического метода регулирования русел рек, единственной целью которого является предотвращение «вредного воздействия вод» (термин, принятый в Росводресурсах) во время прохождения половодий и паводков или обеспечения судоходных условий. В середине прошлого столетия такой подход был характерен не только для СССР, но и для всего мира. В настоящее время во всех развитых странах проблема восстановления рек становится чрезвычайно актуальной. При этом необходимо отметить, что восстановление русла и поймы реки не следует понимать как

возвращение ее к прежнему, достроительному виду. Это процесс и способ адаптации реки к новым проектным условиям с восстановлением ее естественных функций: безопасного пропуска высоких, включая редкие, паводков, обеспечение динамически равновесного и установившегося режима транспорта донных руслоформирующих наносов на всем протяжении реки и воссоздание благоприятных условий обитания водной и околоводной биоты.

В мировой практике примеров полноценного морфологического восстановления реки или их участков уже известно множество. Создан и успешно функционирует Европейский центр восстановления рек (ECRR) и аналогичные национальные центры европейских стран. В российской практике случаев полноценного восстановления морфологического строения речных русел и пойм не встречается. В то же время Раздел 28 Плана реализации Водной Стратегии РФ до 2020г. (пункт 28.4) предусматривает «планирование и реализацию мероприятий по восстановлению и экологической реабилитации водных объектов, в том числе субъектами Российской Федерации, за счет субвенций федерального бюджета», однако реальных действий в этом направлении пока не ощущается, за исключением разработки мероприятий по восстановлению русла и поймы реки Мзымты после завершения строительства Олимпийских объектов и транспортной инфраструктуры. Причиной такого очевидного бездействия является отсутствие в тексте Водного Кодекса РФ требования восстановления водного объекта как среды обитания водной и околоводной биоты после завершения строительства или во время использования водного объекта в хозяйственных целях, что позволяет осуществлять негативное воздействие на состояние водных объектов в расчете только на их самовосстановительную способность. С нашей точки зрения для обеспечения стратегической цели – повышения стандартов жизни населения на прибрежных территориях, сформулированной Водной стратегией РФ, – охраны водного объекта путем введения НДВ на восемь видов деятельности представляется недостаточным.

В связи с этим, в настоящее время назрела необходимость внесения в текст Водного Кодекса РФ специальной статьи с требованием восстановления водного объекта как среды обитания водной и околоводной биоты (в современной трактовке этого термина) после завершения строительства или во время использования водного объекта в хозяйственных целях и с изложением основополагающих целей их восстановления.

Третьей ключевой, интегральной и наиболее насущной в настоящее время, проблемой является проблема ведения и организации мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон. Введенный в действие в 2007 году новый Водный Кодекс РФ ввел в состав государственного мониторинга водных объектов два новых компонента этого мониторинга: мониторинг состояния дна и берегов водных объектов

(гидроморфологический мониторинг) и мониторинг состояния водоохранных зон. В соответствии со статьей 30 Водного Кодекса РФ организацию этих видов мониторинга должны осуществлять уполномоченные Правительством РФ Федеральные органы исполнительной власти с участием уполномоченных органов исполнительной власти субъектов РФ. По сути дела контроль за изменениями морфологического состояния речных русел и пойм и их водоохранных зон, определяемыми в первую очередь процессами руслоформирования, Водный Кодекс полностью переложил на Органы власти субъектов Федерации и Росводресурсы. А поскольку по определению система ведения мониторинга включает в себя не только наблюдения, но и анализ и прогноз изменений морфологического состояния водных объектов, то центр организации всероссийских исследований руслового процесса перемещается теперь в систему ведения этого вида мониторинга; при этом важно, чтобы это был бы научно-координационный, а не административный центр. С нашей точки зрения это должно найти отражение и в организационной структуре данного вида мониторинга, иногда ошибочно понимаемого как мониторинг качества донных отложений, тогда как в Водном Кодексе идет речь о «состоянии водного объекта».

В ходе организации данного вида мониторинга в субъектах Федерации в настоящее время возникает много проблем из-за принципиальных недостатков текста Водного Кодекса и отсутствия единой нормативно-методической базы. К недостаткам современной редакции Водного Кодекса, существенно затрудняющим организацию эффективной системы мониторинга, относятся следующие: неопределенность понятий «береговая линия», игнорирование естественных постоянных изменений ее планового положения, исключение пойм из состава водоохранных зон и сужение круга водопользователей за счет исключения владельцев линейных сооружений. Это, безусловно, требует неотложного внесения соответствующих изменений в текст Водного кодекса.

Отсутствие единой нормативно-методической базы данного вида мониторинга приводит часто к тому, что органы власти субъектов Федерации искажают его внутреннее содержание и цели проведения, заменяя их на контроль за вредным воздействием вод или сводя его только к контролю за загрязнением берегов и дна водных объектов. В настоящее время в МПР при активном участии ГГИ созданы Методические рекомендации по ведению мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и их водоохранных зон, которые проходят стадию окончательного утверждения и должны послужить общей методической основой для разработки региональных программ ведения данного вида мониторинга. Тем не менее, проблема координации региональных наблюдений за русловыми процессами и их исследований, проводимых в рамках мониторинга состояния дна и берегов водных объектов, становится очень важной. В этой связи, с нашей точки зрения, для координации работ по

ведению мониторинга состояния дна и берегов водных объектов и их водоохраных зон региональными БВУ, повышения их научной обоснованности и эффективности использования финансовых средств, целесообразно создать при НТС Росводресурсов постоянно действующую Научную рабочую группу (с привлечением Росгидромета, Минобразования, Росморречфлота и РАН). Кроме того, для повышения качества полевых работ по ведению мониторинга целесообразно рекомендовать Росводресурсам и Росморречфлоту рассмотреть возможность привлечения для ведения мониторинга состояния дна и берегов судоходных рек изыскательские партии Администраций бассейнов внутренних водных путей Росморречфлота, обладающие современным приборным и кадровым потенциалом для проведения полевых работ на реках с соответствующим расширением сферы их деятельности и финансирования.

В такой постановке осуществление мониторинга дна и берегов водных объектов приведет к выполнению его основной цели – разработке и своевременной реализации научно обоснованных мер по предотвращению негативных процессов и вредного воздействия вод, и, как следствие, эффективной охране водного объекта в целях обеспечения благоприятных условий проживания населения и необходимых условий обитания водной и околотоводной биоты.