

## Introduction



In one of the first issues of this yearly newsletter we wrote: 'the pace of development is tremendous!' While we may say that the actual pace of development in Kazakhstan since then has been less than we expected (mainly due to delays in the development of the Kashagan field) impressive steps forward have been taken.

The experimental programme of Kashagan is set to deliver oil in 2012, Tengiz has seen the second generation project evolving and is now preparing for future growth. Service industries in the Caspian area have sprouted up and the new capital Astana is rapidly taking its place among the world's shiny new metropolises.

For us it has meant that our business has matured one could say. From three offices we serve our clients with mixed teams of national and international experts and more often than not in joint operation with national design institutes and companies.

Water technology has become one of our main disciplines and TCO one of our main clients; the many articles concerned with our activities in Tengiz are living proof of that.

This year we have devoted one article to the rapidly extending network of Kazakh and Dutch businessmen and -women. Under the inspiring

leadership of Her Excellency Mrs. Mainura Murzamadiyeva, ambassador of the Republic of Kazakhstan to The Netherlands, strong relations are developing between the respective business communities.

In Russia we are still struggling with the effects of the global financial and economic crisis. We see signs of recovery and renewed activity though. This gives us the motivation to continue our activities from our Saint Petersburg office. Next year we trust that we will be able to show the results of renewed vigour there!



## Введение

В одном из первых выпусков нашего ежегодного информационного бюллетеня мы написали: «темпы развития потрясают!» Надо признать, что реальные темпы развития в Казахстане оказались ниже наших ожиданий (в основном из-за задержек в разработке месторождения Кашаган), и все же прогресс можно назвать впечатляющим.

Опытно-промышленная разработка месторождения Кашаган ставит задачей добычу нефти к 2012 г. На Тенгизе запущены

проекты второго поколения, и месторождение готовится к дальнейшему развитию. В Каспийском регионе стремительно развивается индустрия обслуживания, а новая столица Астана вступает в ряды молодых блистательных метрополисов.

Что касается влияния этого прогресса на нас, то можно сказать, что наш бизнес достиг зрелости. В трех наших офисах работают смешанные группы местных и зарубежных специалистов, при этом зачастую при оказании услуг мы сотрудничаем с местными проектными институтами и компаниями.

Технология обработки воды заняла свое место среди наших основных областей деятельности, а компания «Тенгизшевройл» является на сегодня одним из ключевых клиентов; множество статей, касающихся нашей работы на месторождении Тенгиз, является живым тому доказательством.

Одна из статей настоящего выпуска посвящена быстро развивающейся сети казахстанских и голландских предпринимателей. Под вдохновляющим руководством госпожи Майнуры Мурзамадиевой, посла Республики Казахстан в Нидерландах, происходит развитие и упрочнение связей между отдельными бизнес-сообществами.

В России мы до сих пор сталкиваемся с последствиями глобального финансового и экономического кризиса. Но уже показались первые признаки восстановления и обновления экономики, что, несомненно, является стимулом к продолжению нашей работы в Санкт-петербургском офисе. Мы уверены, что в следующем году нам удастся достичь высоких результатов и в России.

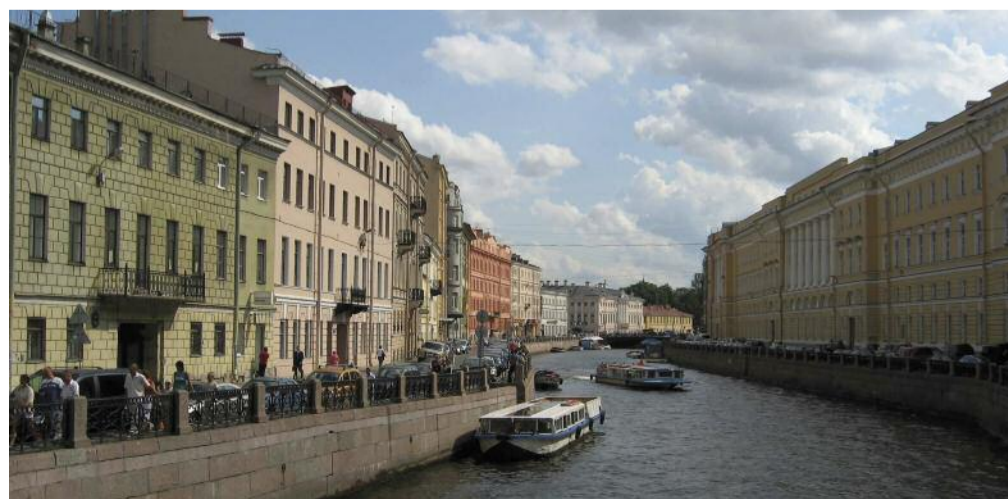
## Masterplan Zavolzhye Industrial Area, Ulyanovsk, Russia

The Zavolzhye Industrial Area is being developed by the Ulyanovsk Region Development Corporation. This area offers manufacturing companies cleared land, ready-made infrastructure, inclusive roads, power, gas, heating, water supply and discharge, in close proximity to river ports, airports, regional and federal motorways. Various local and international companies have already settled or shown serious interest in Zavolzhye Industrial Area.

URDC aims to attract both local and foreign investors. Therefore, it is necessary to ensure Zavolzhye Industrial Area's position as of a modern and high quality, with due attention on sustainability, environmental aspects, flexibility and safety.



URDC invited Witteveen+Bos Russia to participate in the development of the masterplan for Zavolzhye Industrial Area. Witteveen+Bos Russia will draft the concept masterplan of the area based on international practise. Subsequently, the concept masterplan will be developed to detailed design level, in compliance with local regulations, by the experienced local masterplanning engineering company "Simbirskproekt" JSC.



## Генеральный план промышленной зоны «Заволжье», г. Ульяновск

ООО «Корпорация развития Ульяновской области» (КРУО) занимается разработкой промышленной зоны «Заволжье». Промышленная зона «Заволжье» предлагает фирмам-производителям территорию с готовой инфраструктурой, включающей дороги, электро-, газо- и водоснабжение, а также системы отопления и канализации,

в непосредственной близости от речных портов, аэропортов и автомобильных трасс федерального и регионального значения. Некоторые российские и зарубежные компании уже обосновались на промышленной зоне, либо проявляют серьезную заинтересованность в размещении в «Заволжье» своего бизнеса.

КРУО стремится привлечь как местных, так и иностранных инвесторов. Следовательно, промышленной зоне «Заволжье» необходимо зарекомендовать себя в качестве современной первоклассной промышленной площадки, уделяющей должное внимание факторам надежности, экологичности, универсальности и безопасности.

КРУО пригласила компанию «Виттеveen+Бос Россия» принять участие в разработке генерального плана промышленной зоны «Заволжье». ВБР подготовит концепцию генерального плана на базе международной практики. За концептуальным проектом последует рабочее проектирование в соответствии с российскими стандартами, выполнение которого поручено ООО «Симбирскпроект», опытной российской инженерной компании, специализирующейся на разработке генпланов.

## Review of construction pit design for European Embankment project

The European Embankment, a real estate project funded by VTB Development Company, will occupy 4.5 hectares and include a Palace of Dance - designed by the Dutch architectural bureau UN Studio - as well as a large business centre, five-star hotel, fitness centre, shopping mall and series of upmarket residential buildings. The project will also create the first pedestrian embankment in Saint Petersburg.

For removal of polluted soils as well as the construction of underground parking facilities, a construction pit will be created over the whole project area with a depth of approximately 6.5 meter. The design of this construction pit needs to anticipate less favourable soil conditions, a high ground water table and adjacent existing objects.

Witteveen+Bos Russia was invited to provide a review on the existing concept design of the

construction pit, which was developed by a local engineering company. The structural design was based on simulations by the software program PLAXIS, a geotechnical design tool based on the Finite Element Method. Witteveen+Bos is a long term experienced user of this software program and actively supports its ongoing development.



## Анализ проекта строительного котлована для проекта «Набережная Европы»

«Набережная Европы», финансируемый ЗАО «ВТБ-Девелопмент» (VTB-Development) проект, будет располагаться на территории площадью 4,5 га. В комплекс войдут Дворец Танцев, спроектированный голландским архитектурным бюро «ЮН Студио» (UN Studio), а также крупный бизнес-центр, пятизвездочный отель, фитнес-центр, торговый комплекс и элитные жилые здания. Помимо этого, благодаря проекту ВТБ в Санкт-Петербурге появится первая пешеходная набережная.

Для удаления загрязненной почвы и строительства подземной автостоянки будет вырыт строительный котлован размером с проектный участок и глубиной около 6,5 м. Проектирование котлована потребует решения таких проблем, как неблагоприятные грунтовые условия, высокий уровень грунтовых вод и наличие прилегающих зданий.

Компании «Виттеveen+Бос Россия» было поручено провести анализ Концептуального проекта строительного котлована, разработанного местной инженерной компанией. Проектирование конструкций было выполнено с помощью моделирования в программе PLAXIS, используемой для геотехнического проектирования на основе метода конечных элементов. ВБР обладает богатым опытом использования этой программы и принимает активное участие в ее усовершенствовании.



## Restoration of Chinese Palace in Oranienbaum

The Chinese Palace is the largest palace at Oranienbaum, which is a historical complex of parks and palaces on the southern coast of the Finnish gulf, 40 kilometres from Saint Petersburg. It was the first palace commissioned by Russian empress Catherine the Great. The palace was designed in the Rococo style by Italian architect Antonio Rinaldi and was constructed between 1762 and 1768.

The Palace is truly unique in that much of the dazzling interior decoration, furniture and objects on display are original and date back to the Palace's construction. Oranienbaum has survived a turbulent history and unlike many outlying palaces it remained unscathed during the siege of Saint Petersburg in World War II.

Restoration of the Chinese Palace is ongoing for several years already. Witteveen+Bos Russia drafted an advice on how to proceed with the restoration in general as well as provided recommendations on hydro-insulation of foundations. Our advice supported a successful request for funding of the upcoming restoration activities.



## Реставрация Китайского дворца в Ораниенбаум

Китайский дворец является крупнейшим в Ораниенбаум (Oranienbaum). Он представляет собой исторический дворцово-парковый комплекс на южном побережье Финского залива в 40 км от Санкт-Петербурга. Спроектированный в стиле рококо итальянским архитектором Антонио Ринальди и построенный в 1762-1768 годы дворец служил резиденцией российской императрицы Екатериной Великой.

Многие элементы внутренней отделки, мебели и предметов экспозиции являются подлинными и относятся ко времени постройки дворца, что делает Дворец поистине уникальным. Ораниенбаум за время своего существования пережил бурные события, но в отличие от многих пригородных дворцов остался невредимым в блокаду Ленинграда во время Второй мировой войны.

Реставрация Китайского дворца продолжается уже несколько лет. Наше участие заключалось в подготовке рекомендаций по проведению реставрационных работ в целом, и выполнению гидроизоляции фундаментов в частности. Наши рекомендации способствовали получению финансирования для последующих реставрационных работ.

## Upgrading sludge dewatering using Geotube®

A domestic wastewater treatment plant currently handling 50 percent of its design capacity, 1200 m<sup>3</sup> of wastewater per day, has an issue with sludge dewatering. Both mechanical dewatering and natural sludge dewatering in drying beds fail to produce dry sludge suitable for disposal to a landfill.

The plant will be temporarily handling much more water in the coming years, thus produce more sludge during that time. The project is aimed to solve the sludge handling issues before this time using new technologies, Geotube® in particular. Geotube® units are geo-synthetic containers made of high tensile woven polypropylene. Two laboratory tests were conducted to analyse applicability of Geotube® for sufficient dewatering of both normal and temporary increased sludge volumes. Test results look promising; and Witteveen+Bos Kazakhstan will supervise a full scale test planned to be conducted in 2010.



## Использование Geotube® для обезвоживания ила

На канализационной очистной установке, реализующей в настоящий момент 50% своей расчетной производительности - 1200 кубометров бытовых стоков в сутки, остро стоит вопрос обезвоживания ила. Ни механическое обезвоживание и ни естественное осушение на иловых площадках не справляются с задачей производства сухого ила, пригодного для удаления на полигоны хранения отходов.



В ближайшее время планируется временно повысить производительность установки сверх расчетной, что повлечет за собой увеличение в этот период объемов производимого ила. Проект нацелен на заблаговременное решение проблем обработки ила с помощью новых технологий, в частности Geotube®. Контейнеры Geotube® представляют собой геосинтетические мешки, выполненные из высокопрочный тканого полипропилена. В процессе двух лабораторных испытаний была проанализирована применимость Geotube® для эффективного обезвоживания текущих и увеличиваемых объемов ила. Поскольку испытания принесли обнадеживающие результаты, то в этом году планируется проведение промышленных испытаний, осуществление технического контроля за которыми поручено «Виттеveen+Бос Казахстан».

## WBK Castor and KING - new perspectives for the future

A Cooperation Agreement between the Kazakh Institute of Oil and Gas JSC and WBK Castor LLP was signed March 31, 2010 in Astana. This document is the result of our previous meetings and negotiations, and is based on a strategic decision by management of KING and WBK Castor for joint implementation of future projects and engineering services.

In this regard KING JSC is known as a subsidiary of National Oil & Gas Company KazMunaiGaz JSC, which supports and participates in development of government programs, carries out feasibility studies, geological studies and oil field engineering, renders design and engineering services in Kazakhstan.

We hope that our cooperation will open new directions for the companies in terms of exchanging the knowledge and experience and integrating our efforts for provision of high quality services to our clients.



## «ВБК Кастор» и КИНГ - новые перспективы будущего

30 марта 2010 г. в г. Астане был заключен Договор о Сотрудничестве между АО «Каззахский институт нефти и газа» (КИНГ) и ТОО «ВБК Кастор». Этот документ является результатом предыдущих встреч и переговоров и основывается на

стратегическом решении о совместном выполнении будущих проектов и предоставлении инженеринговых услуг, принятом руководителями КИНГ и «ВБК Кастор».

В этом отношении АО КИНГ является дочерней организацией АО Национальная Компания «КазМунайГаз», которое оказывает поддержку и участвует в развитии государственных программ, осуществляет ТЭО, геологические исследования и разработку нефтяных месторождений, проектирование, инженеринговые услуги в Казахстане.

Мы надеемся, что наше сотрудничество откроет новые направления для компаний в части обмена накопленными знаниями и опытом, а также объединения усилий для совместного предоставления нашим заказчикам услуг высокого качества.

## Author supervision for McDermott and TenizService

End 2009 TenizService (TS) started the construction works for the land reclamation and quay wall on which McDermott Caspian Contractors Inc (MCCI) is planning to construct their steel fabrication yard, located on the East shores of Tupkaraganskiy Bay, Kazakhstan.

WBK performed the project design, and is now involved as "Author Supervisor". A team of our engineers visits the construction site on a bi-weekly schedule to check whether the construction performance conforms to our specifications and drawings.

During the design phase of the project some difficulties were anticipated for installing the sheetpiles due to the proven difficult soil layers in this region. All piles were installed at design depth except for one location for which Witteveen+Bos Kazakhstan could provide an alternative without having to compromise the original design requirements.

Construction works are expected to be finalized September 2010 after which the land will be handed over to Mc Dermott Caspian Contractors Inc who can start to build their abrication yard.

## Авторский надзор для МакДермот и ТенизСервис

В конце 2009 года компания «ТенизСервис» приступила к строительству причальной стенки и расширению прибрежной полосы под строительство площадки по производству металлоконструкций, расположенной на восточном побережье Тупкараганского залива в Казахстане, для компании «МакДермот Каспиан Контракторс Инк.» (McDermott Caspian Contractors Inc.).

ВБК завершил проектирование объекта, а сейчас осуществляет авторский надзор за ходом строительства. Наша группа инженеров

каждые две недели посещает строительную площадку для проверки соответствия строящегося объекта выработанным спецификациям и чертежам.

На этапе проектирования мы столкнулись с некоторыми трудностями касательно установки шпунтовых свай, вызванными сложными характеристиками почвенных слоев на этом участке. Все сваи устанавливались на проектную глубину, за исключением одного участка, для которого ВБК предусмотрел альтернативный вариант, не требующий отступления от первоначальных проектных условий.

Строительство планируется завершить в сентябре 2010 года, после чего объект будет передан компании «МакДермот», которая в свою очередь сможет приступить к строительству производственной площадки.



## Breakwater design optimization for KCOI

Kazakhstan Caspian Offshore Industries LLP (KCOI), subsidiary of the Italian company Rosetti, is planning to construct a steel fabrication yard 30 km north of Aktau for production of heavy steel structures for the Caspian oil fields. Design of the yard and a breakwater has been prepared by local Kazakh companies.

The construction costs for the breakwater as designed were beyond KCOI's project budget. Kazakhstan Caspian Offshore Industries LLP approached Witteveen+Bos Kazakhstan to

review the design and advise on possible optimizations.

WBK carried out a 3D wave modeling study of the project location. The results indicated the possibility to reduce the design wave heights which in combination with the use of latest international design principles and insights allows reducing the original construction costs by thirty percent.

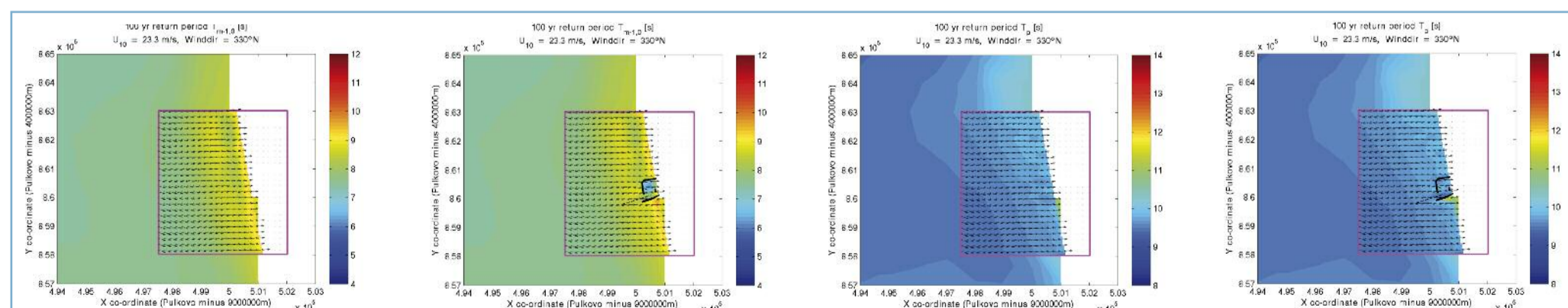
## Оптимизация конструкции волнолома для КСОИ

ТОО «Каззахстан Каспиан Офшор Индастриз» (KCOI, Kazakhstan Caspian Offshore Industries), дочерняя фирма итальянской компании «Розетти» (Rosetti), планирует построить в 30 км к северу от Актау площадку по производству крупногабаритных металлоконструкций для нефтяных месторождений на Каспии.

Стоимость строительства спроектированного волнолома превышала проектную смету расходов «Каззахстан Каспиан Офшор Индастриз». В связи с этим появилась

необходимость в анализе проекта и выработке возможных вариантов оптимизации, при этом задание было поручено ВБК.

ВБК обследовал объект и составил его трехмерную модель. Результаты моделирования выявили возможность сократить расчетную высоту волны, что в сочетании с использованием новейших международных принципов проектирования позволяет на 30% сократить первоначальную смету строительства.



## Zero discharge facility in Tengiz

Tengizchevroil (TCO) is about to complete the detailed design of a new wastewater treatment facility for sanitary wastewater of the Tengiz production location in Kazakhstan. The conceptual design and basic engineering of this facility was performed by WBK in 2008-2009. As a spin-off for TCO, WBK recently kicked off the engineering phase of another water project in which the effluent of this wastewater treatment facility will be used as feedstock for a new Water Recycling Facility (WRF).

Due to an evaporation excess there is no natural fresh water available in the Tengiz-area, even the groundwater is salty. Freshwater is currently supplied through a few hundred kilometres of pipeline from the Volga River. TCO's oil production highly depends on this water source. It is feasible to produce 'fresh' water from the effluent of the wastewater facility in WRF. The so-called technical water can be used for the production of steam in the production processes. The WRF will significantly improve the availability and reliability of the technical water production. Moreover such sustainable use of the scarce natural resources meets tightening TCO and Kazakh governmental policies on water management. The WRF will be the first large-scale commercial water recycling facility in Kazakhstan.

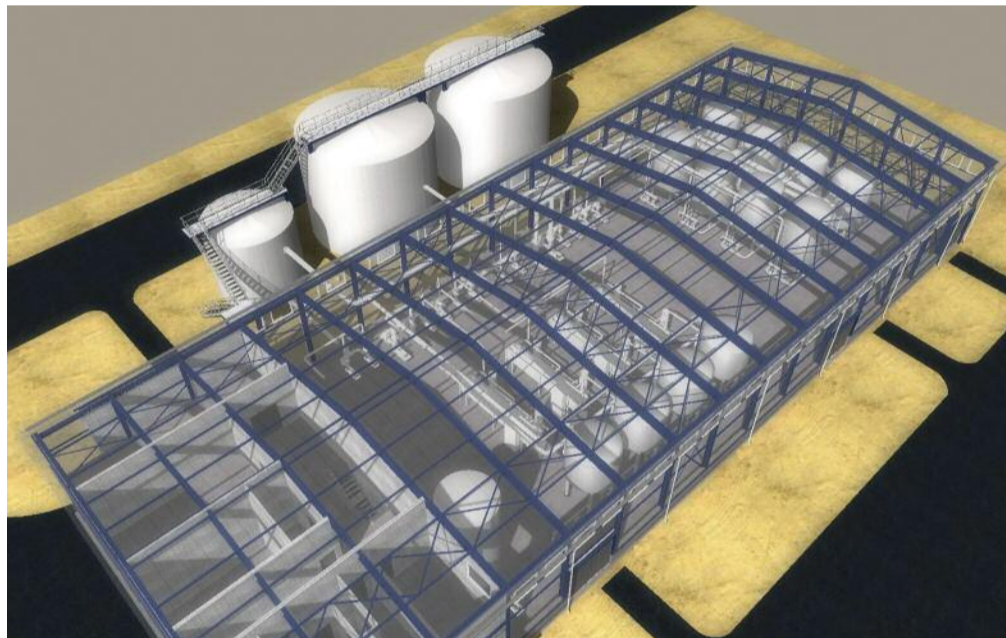
Together with Caspimunaigas of Atyrau (Kazakhstan) WBK is performing the basic engineering of a 5000 m<sup>3</sup>/day Water Recycling Facility. The water is desalinated in reverse osmosis units consisting of very meshed membranes which capture almost all dissolved components and salts. The remaining concentrate is routed to evaporation ponds, and produced technical water is transported to the users.

An enthusiastic and experienced multi-disciplinary taskforce is performing the design from our offices in Atyrau and Deventer (the Netherlands). In order to ensure a high quality and consistency level of important technical deliverables, the project makes use of 'intelligent' Piping & Instrumentation Diagrams storing all design components of these drawings in one central project database. The majority of the equipment will be placed inside a building due to the severe climate conditions in this



region, necessitating the use of 3D modelling in order to make efficient and effective use of the costly space. Besides development of a design package and cost estimates WBK will be involved in several workshops such as a Reliability, Availability, Maintainability analysis (RAM), a 3D-walk-through Safety in Design session and a Hazard and Operability study.

We are glad to be involved in this reliability and innovation driven project and therethrough contribute to promotion of sustainable use of scarce natural water resources.



## Бессточная установка на Тенгизе

«Тенгизшевройл» (ТШО, Tengizchevroil) вступает в завершающую стадию рабочего проектирования нового канализационного очистного сооружения (КНС) для обработки бытовых сточных вод из производственного участка Тенгиз в Казахстане. Разработка концепции и эскизного проекта данного сооружения были выполнены ВБК в 2008-2009 годах. В качестве дополнения к этому проекту ТШО, ВБК недавно приступил к этапу проектирования другого водохозяйственного объекта, очищенная сточная вода которого будет служить исходным сырьем для новой Установки рециркуляции воды (УРВ).

Вследствие повышенного испарения в районе Тенгиза наблюдается дефицит природной пресной воды, и даже грунтовые воды являются солеными. В настоящее время пресная вода доставляется из Волги по трубопроводу длиной несколько сотен километров. Нефтедобыча компании ТШО в высокой степени зависит от этого источника воды. На практике же пресную воду можно производить на УРВ из очищенных стоков от канализационного очистного сооружения. Так называемую техническую воду можно использовать при производстве пара для

технологических процессов. УРВ значительно повысит надежность и расширит возможности производства технической воды. Кроме того, такое эффективное использование дефицитных природных ресурсов удовлетворяет требованиям все более ужесточаемой политики ТШО и казахстанского правительства в отношении рационального водопользования. УРВ станет первой в Казахстане полномасштабной установкой рециркуляции воды.

Совместно с компанией «Каспиймунайгаз» из Атырау ВБК занимается подготовкой эскизного проекта для УРВ с пропускной способностью 5000 м<sup>3</sup>/сутки. Опреснение воды происходит в установках обратного осмоса, состоящих из мелкосетчатых мембран, которые задерживают практически все водорастворимые компоненты и соли. Концентрированный продукт этого процесса направляется на пруды-испарители, а полученная техническая вода идет на нужды потребителей.

Группа опытных энергичных специалистов различных дисциплин работает над проектом в офисах Атырау (Казахстан) и Девентера (Нидерланды). Высокое качество и уровень достоверности выпускаемой документации достигаются посредством использования в проекте "умных" Схем трубопроводов и КИПиА, объединяющих все компоненты разработки чертежей в единую проектную базу данных. Прибегнув к помощи трехмерного моделирования, планируется достичь эффективного использования дорогостоящих производственных площадей для размещения основной части оборудования, требующего защиты от суровых климатических условий региона. Помимо разработки пакета проектной документации и сметы расходов, ВБК примет участие в нескольких совещаниях, посвященных анализу надежности, готовности и ремонтпригодности (RAM), комплексному контролю за проектированием с учетом мер ТБ и исследованиям по безопасности эксплуатации (HAZOP).

Мы с удовольствием принимаем участие в таком ориентированном на инновации проекте, внося тем самым свой вклад в поддержку рационального использования скудных природных водных ресурсов.

## Upgrading of wastewater handling in Tengiz

The oil production plant (KTL) of Tengizchevroil in Tengiz has a separated sewer system for sanitary (k1) and industrial and stormwater handling (k3). In 2009 WBK conducted feasibility studies to improve the treatment systems for both k1 and k3 water handling. In summer of 2010 WBK finalized the work of developing alternatives for upgrading the treatment plants.

Currently sanitary wastewater is treated biologically before discharge into evaporation ponds. The original k1 design has to be drastically changed to comply with all current discharge limits. Since a new wastewater treatment plant is constructed in Tengiz, it was decided to reroute k1 water there. Connecting the existing gathering sewer to the new treatment plant requires construction of a new pump station and 6.5 km pipeline.

Industrial wastewater is treated and subsequently injected into deep wells. The selected alternative for the industrial wastewater treatment plant includes upgrading primary and secondary treatment to comply with discharge standards and protect the injection wells and environment. In addition to improving k3 water treatment, the k3 gathering system is also proposed to be expanded and upgraded. The need for expansion arises from the fire fighting system enhancement in line with new regulations. This renovation requires the

gathering system to handle a volume, equivalent to 1 week of average flow, in a timeframe of 4 hours. The planned upgrade measures will increase existing maximum capacity 5 times. Engineering for both projects is to start in 2010.



## Повышение качества обработки сточных вод на Тенгизе

Комплексная технологическая линия нефтедобычи компании «Тенгизшевройл» на Тенгизе оборудована системой канализации, способной разделять бытовые (k1) и промышленные/ливневые стоки (k3). В 2009 г. ВБК провел технико-экономические исследования для усовершенствования обеих систем очистки k1 и k3 стоков. Летом 2010 г. ВБК завершил разработку вариантов модернизации очистных сооружений.

В настоящее время бытовые стоки перед сбросом в пруды-испарители подвергаются биологической очистке. Первоначальную схему работы k1 необходимо кардинально изменить, чтобы обеспечить соответствие текущим нормам отведения сточных вод.

Ввиду завершения строительства на Тенгизе нового водоочистного сооружения туда решено было направить стоки k1. Для сообщения нынешней системы сбора воды с новым очистным сооружением необходимо построить насосную станцию и проложить трубопровод длиной 6,5 км.

Промышленные стоки проходят очистку и затем закачиваются в глубокие скважины. Для модернизации станции очистки промышленных стоков был выбран вариант, включающий повышение качества первичной и вторичной обработки для приведения их в соответствие с текущими нормами водоотведения и предотвращения загрязнения окружающей среды и нагнетательных скважин в частности. Помимо оптимизации очистки стоков k3 было предложено расширить и модернизировать всю систему сбора стоков k3. Необходимость в расширении системы продиктована предстоящей реконструкцией системы противопожарного водоснабжения согласно требованиям новых нормативов. Такая реконструкция требует от системы сбора стоков способности за 4 часа справляться с объемом воды, равным среднему расходу за одну неделю. Намеченные меры позволят в 5 раз увеличить текущую максимальную производительность. Еще в нынешнем году планируется приступить к разработке обоих проектов.

## Tengiz pipeline for technical water supply

The technical water supply (TWS) pipeline between Kulsary and Tengiz is the sole source of the technical water to the Tengiz facilities. The pipeline was put into operation in 1985 and is owned by Tengizchevroil (TCO). The pipeline is lying underground, where soil is characterized by corrosion aggressiveness, and its original design life is over. Due to the weakened pipe wall the pipeline is vulnerable to pressure surges. Therefore the operation pressure of the pipeline has degraded several times.

In phase 1 of the TWS project WBK prepared a minimum and maximum alternative for the repair or replacement of the pipeline. Based on this business case TCO gave approval to continue with phase 2 of the project in which 6 alternatives will be worked out and evaluated. Besides the cost, reliability is the major selection criterion for the alternatives. A RAM (Reliability, Availability and Maintainability) analysis has a prominent part in the phase 2

activities. As the system reliability not only depends on the pipeline itself but also on water storage on the plant this will be taken into account. The water consumption on the plant and the water supply in Kulsary form the boundary conditions for the project. Future developments like fire water project and water recycling project are also taken into account on this stage. Phase 2 of the project is planned to be finalized in October 2010.



## Трубопровод технической воды на Тенгизе

Трубопровод подачи технической воды (ПТВ), соединяющий Кульсары и Тенгиз, является единственным источником технической воды для сооружений Тенгиза. Трубопровод, запущенный в эксплуатацию в 1985 году, находится в собственности «Тенгизшевройл» (ТШО, Tengizchevroil). Почва, окружающая подземный трубопровод, отличается своей коррозионной агрессивностью, к тому же проектный срок эксплуатации трубопровода уже истек. Истончение стенок трубы является причиной уязвимости трубопровода к перепадам давления, вследствие чего рабочее давление трубопровода сократилось в несколько раз.

Для Фазы 1 проекта ПТВ «Виттеveen+Бос Казахстан» подготовил два основных варианта для ремонта либо замены изношенного трубопровода - минимальный и максимальный. Опираясь на выпущенное обоснование проекта,

ТШО утвердил начало Фазы 2 проекта, которая подразумевает рассмотрение и оценку шести альтернативных вариантов. Основным критерием для выбора решения, наряду со стоимостью, является его надежность. Ведущее место в процессе осуществления Фазы 2 проекта занимает анализ надежности, готовности и ремонтпригодности (RAM). Поскольку надежность системы обеспечивается не только самим трубопроводом, но и возможностями хранения воды на установке, то этому вопросу также уделяется особое внимание. Водопотребление на установке и водоснабжение в Кульсары являются для проекта ограничивающими условиями. На данном этапе учитываются и такие немаловажные перспективы разработки, как проект противопожарного водоснабжения и проект строительства Установки рециркуляции воды. Работы в рамках Фазы 2 проекта планируется завершить в октябре 2010 года.

## Project management support for TengizChevroil

As the Front-end-Engineering Design contractor for the TengizChevroil Water Recycling Facility (WRF) project, Witteveen+Bos Kazakhstan is mainly involved in providing technical knowledge necessary for designing such innovative recycling facility. But apart from performing the engineering for this project, following the positive experience of previous cooperation in the Wastewater Treatment Facilities project, WBK also seconds a lead project engineer to TCO's WRF project team. Together with his team of two TCO Project engineers, WBK lead engineer works on supporting the WRF project managers in managing the project following the principles of Chevron Project Development and Execution Process (CPDEP).

CPDEP is the Chevron process for project management, fully adopted by TCO, developed to improve decision making and execution of projects by stimulating better planning, collaboration and communication. It provides a common framework for managing projects by describing a systematic methodology and road map for moving a project opportunity from the original idea to the completion. The project engineers task consists of analyzing the project and applying the CPDEP in such a way that it adds value to the project. Mostly it is done by organizing, facilitating or participating in various workshops, and applying project management tools to the design process.

The availability of WBK representative in the TCO WRF project team helps not only to support TCO in their project management, but also to bridge the gap between client and contractor.



## Услуги по руководству проектом для ТШО

Основной вклад «Виттеveen+Бос Казахстан», в качестве подрядчика «Тенгизшевройл» (ТШО, Tengizchevroil) по выполнению предпроектных изысканий для проекта Установки рециркуляции воды (УРВ), заключается в предоставлении технических знаний, необходимых для проектирования этой прогрессивной установки оборотного водоснабжения. ВБК выполняет техническую разработку проекта и, кроме того, опираясь на положительный опыт сотрудничества по

проекту Канализационного очистного сооружения, предоставляет проектной группе УРВ ТШО ведущего инженера проекта. Специалист ВБК вместе с двумя инженерами ТШО оказывает содействие руководителям проекта УРВ в управлении проектом с соблюдением принципов Процесса разработки и реализации проектов компании «Шеврон» (ПРРПШ).

ПРРПШ является принятой ТШО процедурой управления проектами компании «Шеврон» (Chevron), которая была разработана для оптимизации процесса принятия решений и реализации проекта путем стимулирования эффективного планирования, сотрудничества и обмена информацией. Эта процедура составляет структурную основу руководства проектом и обрисовывает систематические методы и поэтапный план действий для продвижения проекта от первоначального замысла к его завершению. В задачу наших инженеров входят анализ проекта и применение ПРРПШ с целью повышения эффективности проекта. Эти задачи решаются путем организации и участия в различных семинарах, а также путем внедрения методов управления проектом в процесс разработки. Присутствие представителя ВБК в проектной группе УРВ не только обеспечивает поддержку ТШО при управлении проектом, но и способствует упрочнению взаимоотношений между заказчиком и подрядчиком.

## WBK involvement in phase 4 of Tengiz WTF project

TCO Wastewater Treatment Facility (WTF) project entered Phase 4, Detailed Design and Construction. After tender the Engineering, Procurement and Construction Contract was awarded to Chemimontazh Kft, Hungary. WBK has previously been involved in phase 3 (Front End Engineering Design) of WTF project and is responsible for the engineering of treatment process. Therefore TCO requested to engage WBK in phase 4 as well to assist Chemimontazh adhering to FEED during design activities and thus secure that envisaged WTF performance parameters meet Kazakh standards.

The detailed design activities will take place in Budapest project office. TCO assigned WBK to station two experienced engineers for reviewing documents submitted by the contractor and

attending workshops. Working on rotational basis our specialists remain updated with the work progress and back up their colleague in Budapest.



## Участие ВБК в Фазе 4 проекта КОС на Тенгизе

Проект строительства Канализационного очистного сооружения (КОС) для очистки бытовых стоков компании ТШО вступил в Фазу 4, рабочий проект и строительство. По результатам тендера генеральным подрядчиком назначено венгерское предприятие ООО «Хемимонтаж». ВБК ранее выполнил предварительное проектирование (Фаза 3) для проекта КОС, куда вошла техническая разработка

процесса очистки. В связи с этим компания ТШО решила привлечь ВБК также и для участия в Фазе 4, чтобы помочь компании «Хемимонтаж» придерживаться в своей работе эскизного проекта и обеспечить, таким образом, соответствие предусмотренных технологических параметров КОС требованиям казахстанских стандартов.

Рабочее проектирование будет выполняться в проектном офисе в Будапеште. ТШО поручил ВБК направить двух опытных инженеров для рассмотрения выпускаемой подрядчиком документации и участия в рабочих совещаниях. Работая в венгерском офисе по методу ротации, наши специалисты всегда остаются в курсе событий и оказывают поддержку своему коллеге в Будапеште.



## Safety improvements for Serpentine Road in Bautino

The Karaganski Rock Load-out Facility (KRLF) project was built in 2002-2003 to facilitate the transportation of rock for the OKIOC/AgipKCO construction programs for the islands at the Kashagan oilfield. KRLF is located about 3.5 km north of the village of Atash at the east side of the Karaganski Bay. WBK in cooperation with NIPneftegas have designed the Serpentine Road presently owned by TenizService.

The road designed for 16 tons payload trucks consists of two sections: a horizontal section



from the quarry to the top of the escarpment and the Serpentine Road which runs from the upper terrace down to the sea level, to the load-out station. The safety of the winding road is provided by stop ramps and guardrails to decrease the severity of a possible accident.

Despite the undertaken safety measures two serious car accidents occurred at the Serpentine Road during the 7-year period of KRLF operation. AgipKCO has decided to further improve the safety of the Serpentine Road with a focus on the five critical downhill sections. Design of modifications carried out by WBK involves the following stages of protection:

- gravel stop ramp and water filled drums to absorb kinetic energy of a vehicle;
- dead man's stop to prevent a vehicle from falling into the ravine.

The design documents for above mentioned safety provisions are submitted to the respective permitting authorities. On behalf of TenizService, WBK in cooperation with AgipKCO is guiding the permitting procedure. Provided that this design is approved by Kazakh State Expertise, the modifications are anticipated to be a substantial contribution to safe operation of KRLF, and particularly the Serpentine Road.

## Повышение безопасности серпантинной дороги в Баутино

Станция разгрузки скальных пород (СРСП) в Караганском заливе была построена в период с 2002 по 2003 г. для упрощения транспортировки породы для программ строительства островов ОКИОК/Аджип ККО (ОКИОС/АгипККО) на нефтяном месторождении Кашаган. СРСП располагается в 3,5 км к северу от поселка Аташ на восточной стороне Караганского залива.

Проектирование серпантинной дороги, владельцем которой в настоящее время является ТОО «ТенизСервис», выполнялось совместными усилиями ВБК и ОАО «НИПИнефтегаз».

Дорога, предназначенная для грузовиков грузоподъемностью до 16 тонн, состоит из двух отрезков: горизонтального участка дороги от карьера до вершины откоса и серпантина, спускающегося с верхнего уступа вниз до уровня моря к разгрузочной станции. В настоящее время безопасность извилистого отрезка дороги обеспечивается оградительными откосами и защитными ограждениями с целью снижения степени тяжести возможной аварии.

Несмотря на предпринимаемые меры безопасности на серпантинной дороге за 7 лет работы СРСП произошло два серьезных дорожно-транспортных происшествия. В связи с этим компания «Аджип ККО» приняла решение обеспечить дополнительные меры безопасности на серпантине, уделяя особое внимание пяти критическим участкам спуска. Проектные решения для корректировки мер безопасности, разрабатываемые специалистами ВБК, включают следующие устройства обеспечения безопасности:

- гравийные оградительные откосы и заполненные водой бочки для поглощения кинетической энергии транспортного средства;
- аварийные ограждения, предотвращающие падение автотранспорта с обрыва.

Проектная документация по вышеперечисленным мерам безопасности была представлена в соответствующие разрешительные органы. По поручению «ТенизСервис» ВБК совместно с «Аджип ККО» обеспечивает сопровождение при прохождении процедур согласования. Запланированные корректировки, при условии их утверждения казахстанской ГЭКспертизой, смогут внести значительный вклад в повышение уровня безопасности при эксплуатации.

## Feasibility study for seawater intake in Aktau

The city of Aktau is provided with water that is originally extracted from the salty Caspian Sea. MAEK- Kazatomprom and Mangistaumunaigas (MMG) are the two companies that are producing water for drinking and technical purposes. MAEK is using the evaporation system for water desalination and MMG the reverse osmosis.

Seawater is extracted from the Caspian Sea through two intakes, at the north and at the south side of Aktau seaport. MMG is extracting the seawater through MAEK intake at the north side of the seaport. The intake channel is about 500 m long and has a nearly open inflow at a water depth of about 2.5 m. Its close location to oil jetties, a steel fabrication yard and a touristic beach area increases the exposure of intake to possible pollution from the nearby activities.

Witteveen+Bos Kazakhstan has carried out the feasibility study of seawater intake modification options. The analysis considers alternatives for reconstruction of the existing water intake. A seawater intake that extracts deeper water of higher quality should prevent pollution.

The new intake with pumping station will be brought into operation in three stages with respective capacities of 50,000, 100,000 and 150,000 m<sup>3</sup>/day depending on water demand by MMG plant.

Several alternatives for the reconstruction of the seawater intake have been developed taking into account MorPort requirements to accessibility of port entrance for navigation and the adjacent steel fabrication yard. The evaluation of proposed alternatives showed that the most favorable solution is to construct an offshore sheetpile structure provided with new pumping stations and underwater pipelines. This would enable a fully independent operation of intakes satisfying needs of Aktau producers of water.



## ТЭО для водозаборного сооружения в Актау

Источником водоснабжения города Актау является соленая вода Каспийского моря. Производством воды для питьевых и технических нужд города занимаются две компании – «МАЭК Казатомпром», опресняющий воду методом испарения, и Мангистаумунайгаз (ММГ), использующий для этого метод обратного осмоса.

Для забора морской воды из Каспия используются два водозаборных сооружения, расположенных севернее и южнее от морского порта Актау. Компания ММГ принимает морскую воду из принадлежащего МАЭКу водозабора, находящегося к северу от Морпорта. Водозаборный канал составляет в длину около 500 м и имеет практически открытый водовпуск на глубине приблизительно 2,5 м; при этом его близость к нефтяным причалам, площадке по производству металлоконструкций и пляжной зоне увеличивает вероятность загрязнения поступающей воды.

«Виттеveen+Бос Казахстан» выполнил технико-экономического обоснования (ТЭО) возможностей модификации водозаборного сооружения. Данный анализ рассматривает варианты переустройства существующего водозабора. Водозаборное сооружение, принимающее более глубокие воды высокого качества, должно решить проблему забора загрязненной воды.

Новое сооружение для забора морской воды будет запускаться в эксплуатацию в три этапа с производительностью 50, 100 и 150 кубометров воды в сутки соответственно по мере возрастания потребности водоподготовительного завода ММГ в морской воде.

Варианты модификации водозаборного сооружения разрабатывались с учетом требований Морпорта относительно сохранения входа в порт доступным для судоходства и удобства подъезда к прилегающей площадке по производству металлоконструкций. По результатам оценки предлагаемых вариантов наиболее предпочтительным решением представляется строительство в море водозаборной конструкции из шпунтовых свай, оборудованной новыми насосными станциями и подводными трубопроводами; что обеспечит совершенно независимое функционирование водозаборных сооружений, удовлетворяющее нужды производителей воды для Актау.

## New office manager for Atyrau

Per August 1, 2010, Wouter Slotema has succeeded Martin van Hilten as the manager of the Witteveen+Bos office in Atyrau, Kazakhstan.

Before, he has worked in the Water Sector at Witteveen+Bos in the Netherlands since January 1, 2005. In Atyrau, Slotema will focus on providing the services of Witteveen+Bos to the clients. Currently, he is working for the oil industry on projects in the field of water treatment and real estate.



## новый руководитель филиала в г. атырау

1 августа 2010 года Ваутер Слотема сменил Мартина ван Хилтен на позиции руководителя «Виттеveen+Бос» в г.Атырау, Казахстан. С 1 января 2005 года до настоящего времени Ваутер Слотема работал в водном секторе компании «Виттеveen+Бос» в Королевстве Нидерланды. В г. Атырау основное внимание уделяется на предоставлении услуг клиентам компанией «Виттеveen+Бос». В настоящее время он работает в нефтяной промышленности на проектах в области очистки воды и недвижимого имущества.

## Witteveen+Bos Kazakhstan participates in K-WAC contract

A group of engineering companies led by WorleyParsons has updated its year-old contract to carry out a Front-end-Engineering Design (FEED) study for the second phase development of the giant Kashagan oilfield in the Caspian Sea, Kazakhstan, nearly doubling the value of work.

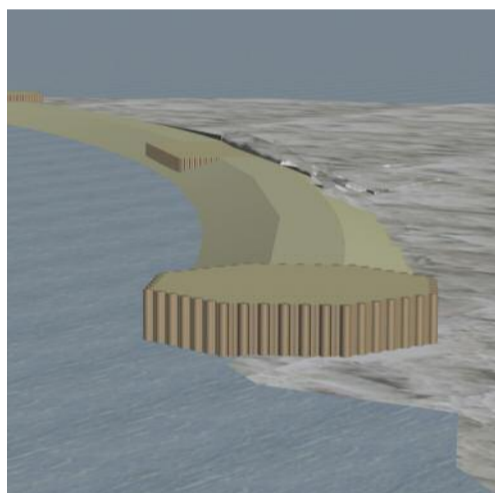
Worley Parsons performs the work in a joint venture (K-WAC), together with Aker Solutions and Chicago Bridge & Iron Co (CB&I). WBK participates in this consortium as subcontractor providing knowledge of offshore civil engineering in general and extensive experiences in the Caspian region specifically.

The FEED study assigned by Shell Development Kashagan BV covers both onshore and offshore facilities and all pipelines. WBK is responsible for all civil, land reclamation and wave and ice protection design works for the offshore islands. The offshore islands consist of two so-called hubs and two drilling and production islands. The main challenges in this project are the harsh environment: high H2S content under high pressures (800 bar), arctic conditions (moving ice) in winter and high temperatures in summer in combination with medium soft soil conditions.

The hub islands consist of a number of areas to collect and separate crude oil and gas, interconnecting cofferdams between the islands and landfalls for offshore pipelines to connect the Hubs to onshore processing facilities. Rubble mound barriers in front of the Hub will provide protection against waves and ice loading. Relatively small (4 ha) drilling and production islands will serve as a foundation for the land-based rigs for a period of 3 to 5 years. These rigs will drill the required wells, thereafter the islands will be converted into unmanned production centres. Offshore pipelines will connect the production islands to the Hubs.

WBK will perform the design activities from their branch office in Rotterdam, the Netherlands. To liaison with the K-WAC consortium, a WBK engineer will be stationed full time at the WorleyParsons office in London. A set-up similar to the first (experimental) phase of the project, which has proven to be successful and cost-effective.

The current scope of work for WBK covers the following key disciplines: geotechnical engineering, hydraulic engineering, structural engineering and ice engineering. With the signing of this contract WBK continues their successful contribution to the development of the NE Caspian area.



## Участие ВБК в контракте K-WAC

Группа инженерно-технических компаний под руководством «Уорлей Парсонс» (WorleyParsons) обновила свой годовой контракт на выполнение предпроектных изысканий для второго этапа разработки крупнейшего в Казахстане морского нефтяного месторождения Кашаган на Каспии, тем самым практически удваивая стоимость работ.

«Уорлей Парсонс» выполняет работы в рамках совместного предприятия (K-WAC), с «Акер Солюшнз» (Aker Solutions) и «Чикаго Бридж энд Айрон Ко» (Chicago Bridge & Iron Co). ВБК привлечен к работе консорциума в качестве субподрядчика для предоставления знаний в области проектирования морских сооружений в целом и применения своего обширного опыта работы в Каспийском регионе в частности.

Предварительное проектирование, порученное компанией «Шел Девелопмент Кашаган Б.В.» (Shell Development Kashagan B.V.), касается как береговых и морских сооружений, так и всех типов трубопроводов. ВБК отвечает за общестроительное проектирование, а также проектирование искусственных территорий, сооружений ледовой защиты и волноломов для морских островов. Морской остров состоит из двух так называемых Узловых

островов и двух островов бурения и добычи. Сложность проекта заключается в суровых климатических условиях: повышенном содержании сероводорода при высоких показателях давления (800 бар), арктических условиях (дрейфующий лед) зимой и высоких температурах летом в сочетании с относительно мягкими грунтовыми условиями.

Узловые острова состоят из нескольких участков сбора и разделения сырой нефти и газа, соединительных коффердамов между островами и пунктов выхода морских трубопроводов на берег для присоединения Узловых остров с установками комплексной подготовки нефти и газа. Защита узлового острова от обледенения и волн осуществляется при помощи барьеров из каменной наброски. Относительно небольшие (4 га) острова бурения и добычи на протяжении 3-5 лет будут служить фундаментом для наземных буровых вышек. С помощью этих вышек будут пробурены необходимые скважины, а впоследствии добыча на островах будет выполняться без обслуживающего персонала. Сообщение этих островов с Узловыми островами осуществляется посредством морских трубопроводов.

Проектные работы ВБК планирует осуществлять в своем филиале в Роттердаме, Нидерланды. Кроме того, один из инженеров ВБК будет постоянно работать в офисе «Уорлей Парсонс» в Лондоне для обеспечения тесного сотрудничества с консорциумом K-WAC. В целом Принцип работы аналогичен принципу осуществления первого (экспериментального) этапа проекта, который оказался успешным и экономически выгодным.

Нынешний объем работ ВБК охватывает следующие основные направления: инженерная геология, гидротехника, проектирование зданий и сооружений и проектирование с учетом ледовых условий. Подписание этого контракта означает для ВБК продолжение эффективного участия в разработке и развитии северо-восточного участка Каспийского моря.

## Ice engineering among WBK services

Operating in ice-covered regions always challenged human ingenuity. Ice engineering can be defined as devising ways of dealing with ice in safe, environmentally sound and cost effective ways.

Compared to most other ice regions the Caspian Sea has a mild ice climate, however it is unique with its shallow water, rapid ice movement, grounded ice rubble and significant water level fluctuations. This requires that experience from other regions is suitably qualified and calibrated by local data and research.

One of the world largest oilfields, Kashagan, comprises several artificial islands in the Caspian Sea. Offshore platforms suffer damages from ice loads, ice encroachment, ice pressure on skin of structure, problems with evacuation and materials supply. Since WBK is involved in the design of artificial islands for Kashagan oilfield the ice management has often been a challenge for our engineers. Therefore one of WBK specialists from Kazakhstan has followed an ice engineering training at the Canadian C-CORE company. The acquired skills cover the following:

- working with ArcGIS program on collecting data of ice scours;
- ice keel preparation Test for PIRAM (Pipeline Ice Risk Assessment and Mitigation) program;
- using MATLAB program for wind speed data analysis and determination of rafted ice occurrences using GPR (ground penetrating radar).

These skills are essential for expert understanding of ice interactions and extensive research of ice behaviour. The unique know-how will be used by the ice engineer for promoting WBK design services to a more effective level and providing a wider field of services to meet the demands of our clients.



## Ледотехника в списке услуг ВБК

Поиск способов осуществления деятельности в регионах, подверженных обледенению, всякий раз требует от человечества проявления изобретательности. В частности ледотехника занимается разработкой методов безопасного, экологически рационального, экономически эффективного управления ледовой обстановкой, в частности при проектировании морских сооружений.

В отличие от большинства покрываемых льдом регионов Каспийское море обладает сравнительно мягким ледовым климатом, при этом оно своеобразно своим мелководьем, бурным ледоходом, наличием ледяных валунов и значительными колебаниями уровня воды. Эти особенности требуют адаптации практики других регионов к местным условиям и данным локальных исследований.

Кашаган является одним из крупнейших в мире нефтяных месторождений и включает в себя несколько искусственных островов в Каспийском море. Ледовые нагрузки в виде наступления ледового фронта, давления льда на обшивку конструкций и т. п. наносят ущерб морским платформам, а кроме того затрудняют поставки материалов и проведение эвакуаций. При проектировании искусственных островов для месторождения Кашаган инженеры ВБК нередко сталкиваются с проблемами, вызываемыми ледовыми нагрузками. Преследуя цель расширения своих возможностей в этой области, ВБК направил одного из своих казахстанских специалистов на курс инженерно-технической

подготовки, организованный канадской исследовательской организации C-CORE. Приобретенные в процессе обучения навыки включают следующее:

- применение программы ArcGIS для сбора данных о размыве дна в результате всплывания льдом донного грунта;
- испытания по подготовке килевой части льда для программы PIRAM (Оценка и снижение риска вредного воздействия ледовых образований на трубопровод);
- использование программы MATLAB для анализа данных по скорости ветра и определения местонахождения наслоенного льда при помощи георадара.

Такие навыки необходимы для получения специалистом развернутого представления о воздействии ледовых нагрузок и углубленного исследования поведения льда и его характеристик. Уникальная специализация инженера-ледотехника открывает перед ВБК новые возможности для повышения качества выполняемых работ и расширения спектра предоставляемых услуг.



# Netherlands Centre for Trade Promotion is active for Kazakhstan

Witteveen+Bos Kazakhstan is a member of the Kazakhstan chamber of the Netherlands Centre for Trade Promotion. This Centre is very active in organising network sessions for companies operating in Kazakhstan or with ambitions to become active there.

## Transport seminar

On May 27, 2010 a transport seminar was organised in Rotterdam. The seminar was attended by his Excellency Abalgazi Kusainov, the minister of Transport in the Republic of Kazakhstan. He delivered a keynote speech on transport policies and infrastructure plans in Kazakhstan. Other speakers included Mr. Siddique Khan of the Lancaster Holding and Mr. Dauren Kutpanbaev of Aktau Port. Henk Nieboer, director of Witteveen+Bos Kazakhstan delivered a presentation on the rapid development of marine infrastructure on the Caspian Sea.

## Tour de France

On July 3, 2010 a networking session during the prologue of the Tour de France in Rotterdam was held. Dutch businessmen and women gathered together with her Excellency Mrs. Mainura Murzamadieva the ambassador of the Republic of Kazakhstan in the Netherlands and Dutch

cycling legend Rini Wagtmans to support Kazakh cyclists such as Alexander Vinokourov and Maxim Iglinskiy. Rini Wagtmans was appointed honorary consul of the Republic of Kazakhstan to The Netherlands during this cheerful meeting.



# Голландский Центр развития торговли открывает двери Казахстану

Голландский Центр развития торговли, одним из членов казахстанской палаты которого является «Виттеveen+Бос Казахстан», активно занимается организацией встреч по налаживанию

контактов между компаниями, работающими в Казахстане, либо планируемыми развернуть там свою деятельность.

27 мая 2010 года в Роттердаме прошел семинар по вопросам транспорта, в котором также принял участие Министр транспорта и коммуникаций Казахстана Абельгази Кусяинов. В своей вступительной речи он рассказал о транспортной политике и планах Казахстана относительно развития инфраструктуры. Помимо прочих докладчиков семинара слово взяли г-н Сидик Хан от «Ланкастер Холдинг» (Lancaster Holding) и Даурен Кутпанбаев от «Актау-порт». Темой презентации директора «Виттеveen+Бос Казахстан», Хенка Нибур, стала стремительно развивающаяся морская инфраструктура каспийского региона.

В преддверии гонок «Тур де Франс» 03 июля 2010 г. в Роттердаме прошла встреча по обмену связями, где собрались голландские бизнесмены и бизнес-леди, а также посол Казахстана в Голландии Майнура Мурзамадиева и легенда голландского велоспорта Рини Вагтманс, чтобы поболеть за казахстанских велосипедистов Александра Винокурова и Максима Иглинского. Рини Вагтманс был назначен почетным консулом Республики Казахстан в Нидерландах во время этой дружественной встречи.

# New contract with Shell



Witteveen+Bos Kazakhstan has recently been engaged by Shell Development Kashagan to provide civil design and engineering services for offshore islands. These islands form a part of the Kashagan oilfield in the northeast part of the Caspian Sea.

WBK has been involved since the early stages of the development of the Kashagan field and has designed several islands so far for Agip KCO, which are D-Island hub, A-Island and three drilling islands as well as berms, wellhead protection structures, rock load-out facilities, base camps amongst others.

## Scope of work

The current scope of our work covers design of precast concrete foundations, piping and cabling trenches and paving slabs. Besides we will perform wave modelling and downtime analysis for quayside operations. Under this contract WBK is presently designing a foundation berm for a shallow draft barge rig, at the future location of Drilling Centre 10. Three teams of designers and engineers will work concurrently on the different projects within this contract up to the end of 2010 to meet the challenging construction schedule.

## Positive impact

It is obvious that all these works will strengthen the cooperation between the Kazakh and Dutch design teams even further, which will have a significantly positive impact on the development of WBK's offices in Kazakhstan to a full-grown engineering company and a professional employer for Kazakh staff.

# Новый контракт с Shell

«Шелл Девелопмент Кашаган» (Shell Development Kashagan) недавно поручил «Виттеveen+Бос Казахстан» оказание консультационных услуг и выполнение проектировочных работ для морских островов, составляющих часть нефтяного месторождения Кашаган в северо-восточном регионе Каспийского моря.

Уже на самых первых стадиях разработки месторождения Кашаган ВБК принимал участие в проектах и выполнил проектирование нескольких островов для «Аджип ККО» (Agip KCO), а именно Острова D, Острова A и трех буровых островов, а кроме того спроектировал бермы, защитные конструкции для устьев скважин, станции разгрузки скальных пород и базовых комплексов.

Объем наших работ по проекту предусматривает проектирование сборных бетонных фундаментов, дорожных плит и траншей для трубопроводов и кабелей. Кроме того, нам поручено выполнить

моделирование волнового режима и прогноз продолжительности простоя для операций на причальном сооружении. В рамках нового контракта ВБК проектирует берму основания для плавучей буровой установки баржевого типа в месте будущего расположения Бурового Узла 10.

Поскольку график строительства перечисленных объектов предусматривает довольно сжатые сроки, то работы по различным проектам в рамках данного контракта будут параллельно выполняться тремя группами проектировщиков и инженеров вплоть до конца 2010 года.

Такое сотрудничество, безусловно, только упрочнит связи между казахстанской и голландской проектными группами и послужит очередным импульсом в процессе развития ВБК до разряда полноценной инженерной компании и профессионального работодателя для казахстанских специалистов.



## Colophon

This newsletter is an annual publication of Witteveen+Bos Kazakhstan and Russia.

## Text and photos

Aart Pouwe  
Antonius Cobussen  
Arnoud Joling  
Arman Ayapbergenov  
Christiaan Loeber  
Hans Smit  
Henk Nieboer  
Henk Nijkamp  
Krijn de Brabander  
Marcel Wauben  
Margulan Demesinov  
Mark Groeneveld  
Rijjan Bos

## Translation

Olga Tsurko  
Alyona Pырko

## Witteveen+Bos branch offices

**Kazakhstan Aktau**  
Building 39B (PUS), 3rd floor  
Microdistrict 8  
Aktau 130000  
Kazakhstan  
t +7 7292 30 04 50  
f +7 7292 30 04 51  
e aktau@witbo.kz

**Kazakhstan Almaty**  
Tatimbета 400 a  
Almaty 050020  
Kazakhstan  
t +7 7273 87 02 22  
f +7 7273 87 37 57  
e almaty@witbo.kz

**Kazakhstan Atyrau**  
Novaya Street 2  
Atyrau 060005  
Kazakhstan  
t +7 7122 32 01 21  
f +7 7122 97 00 70  
e atyrau@witbo.kz

**Russia St. Petersburg**  
Office 16, Nab. Reki Moyka  
24  
St. Petersburg 191186  
Russia  
t +7 8125 70 02 13  
f +7 8123 12 71 45  
e spb@witbo.ru

**Editorial address**  
Witteveen+Bos head office  
p.o. box 233  
7400 AE Deventer  
the Netherlands  
www.witteveenbos.com  
info@witteveenbos.nl

## Колофон

Настоящий информационный бюллетень является ежегодным изданием компании Виттеveen+Бос Казахстан и Россия.

## Текст и фотографии

Арт Пауз  
Антониус Кобуссен  
Арнауд Йоллинг  
Арман Аяпбергенов  
Кристиан Лубер  
Ханс Смит  
Хенк Нибур  
Хенк Нейкамп  
Крайн де Брабандер  
Марсел Ваубен  
Маргулан Демесинов  
Марк Грунефельд  
Райан Бос

## Перевод

Ольга Цурко  
Алена Пырко

## Филиалы компании

**Виттеveen+Бос**  
**Казахстан Актау**  
Казахстан, 130000  
г. Актау, микрорайон 8,  
Здание 39Б (ПУС),  
3-ий этаж  
т +7 7292 30 04 50  
ф +7 7292 30 04 51  
e aktau@witbo.kz

**Казахстан Алматы**  
Казахстан, 050020  
г. Алматы, ул. Татимбета  
400 а  
т +7 7273 87 02 22  
ф +7 7273 87 37 57  
e almaty@witbo.kz

**Казахстан Атырау**  
Казахстан, 060005  
г. Атырау, ул. Новая 2  
т +7 7122 32 01 21  
ф +7 7122 97 00 70  
e atyrau@witbo.kz

**Россия Санкт-Петербург**  
Россия, 191186  
г. Санкт-Петербург  
Наб. реки Мойка 24,  
офис 16  
т +7 8125 70 02 13  
ф +7 8123 12 71 45  
e spb@witbo.ru

**Адрес редакции**  
Виттеveen+Бос Головной  
офис  
п/я 233  
7400 AE Девентер  
Нидерланды  
www.witteveenbos.com  
info@witteveenbos.nl