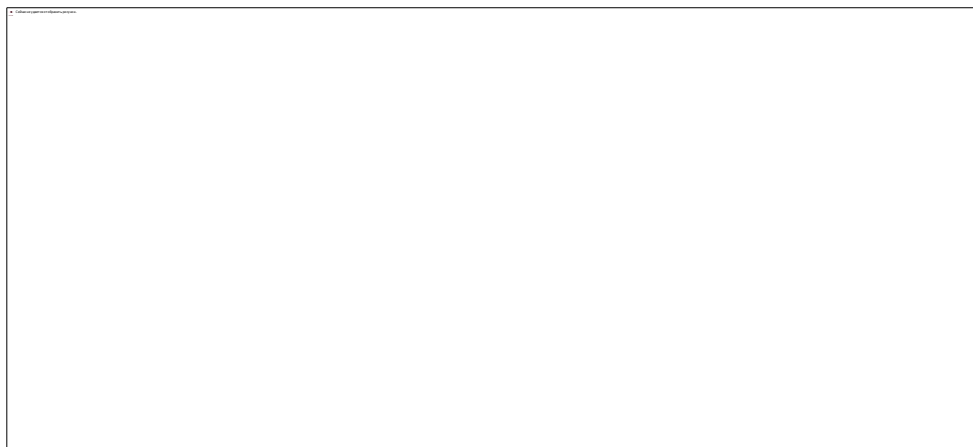


А. А. Борисов

**История проектирования и строительства
Северного машиностроительного
предприятия
в городе Северодвинске**

◀ ВОСПОМИНАНИЯ ▶



**Санкт-Петербург
ПФ «Союзпроектверфь»
ОАО ЦТСС**

2011

УДК 629.5 (091)

П 79

Рукопись «Воспоминаний» была написана главным инженером ГСПИ «Союзпроектверфь» – первым главным инженером проекта по «Севмашпредприятию» Борисовым Алексеем Александровичем в 1976 году, к 40-летию начала проектирования и строительства предприятия.

Составитель, ответственный за подготовку к публикации «Воспоминаний» –
Л.А. Межеричер (ПФ «Союзпроектверфь» ЦНИИТС)

**П 79 История проектирования и строительства Северного машиностроительного предприятия
в городе Северодвинске. «Воспоминания»**

ISBN 978-5-902241-16-4

С глубоким знанием дела кратко и по существу изложена история создания судостроительного завода-гиганта, начиная от выбора площадки строительства и до успешной эксплуатации грандиозных производственных мощностей Севмашпредприятия. Будучи главным инженером проекта Алексей Александрович Борисов осуществлял руководство проектированием Северного завода как силами генеральной проектной организации ГСПИ-2 (в дальнейшем – ГСПИ «Союзпроектверфь»), так и специализированных проектных субподрядных организаций в суровых климатических и политических условиях. Приводятся интересные факты, связанные с проектированием и строительством градообразующего предприятия и поселка, ставшего в 1938 г. городом Молотовском, в 1957 году переименованном в г. Северодвинск.

Рассчитана на широкий круг читателей.

Электронная версия книги публикуется в редакции составителя

ОТ СОСТАВИТЕЛЯ

Рукопись настоящих «Воспоминаний» была приурочена автором к 40-летию начала проектирования и строительства «Севмашпредприятия».

Автор – **Алексей Александрович Борисов** (1904–1980) – главный инженер ГСПИ

«Союзпроектверфь» с 1953 по 1966 гг. – крупнейший специалист в области проектирования и строительства судостроительных и судоремонтных предприятий.

Еще до окончания ЛКИ (1931 г.) А.А. Борисов в 1930 г. поступил на работу в «Проектверфь» техником. В 1932 г. он выдвинулся в число ведущих специалистов «Проектверфи» и был назначен главным инженером проекта. В этой должности А.А. Борисов руководил работами по реконструкции ряда действующих заводов, а также проектированием нового крупнейшего по тому времени Мариупольского судостроительного завода.

В июле 1936 г. А.А. Борисов возглавил проектирование Северного судостроительного завода сначала в качестве главного инженера проекта, а затем начальника бюро по проектированию этого завода. Здесь во всей

полноте проявились инженерный талант и организаторские способности А.А. Борисова, а его вклад в создание уникального современного предприятия был отмечен в 1950 г. присуждением ему почетного звания лауреата Государственной премии.

В 1946 г. А.А. Борисов был назначен заместителем главного инженера института, а в 1947 г. переведен в Министерство судостроительной промышленности СССР на должность главного инженера вновь созданного Главного управления капитального строительства, где, используя богатый опыт проектирования и строительства первенцев советского судостроения – Амурского судостроительного завода и «Севмашпредприятия», разработал и внедрил систему взаимоотношений предприятий – участников процесса проектирования, строительства и ввода в эксплуатацию построенных объектов капитального строительства отрасли.

В конце 1950 г., согласно договоренности, он возвратился в Ленинград.

В связи с началом строительства нового крупного судостроительного завода на Дальнем Востоке А.А. Борисов в конце 1950 г. назначается главным инженером проекта этого завода и одновременно – заместителем главного инженера института. После успешного завершения проекта этого завода А.А. Борисов назначается главным инже-

нером института. На этом ответственном посту он работал 13 лет, до ухода на пенсию в 1966 г.

Награжден орденами и медалями Советского Союза, в том числе тремя орденами Трудового Красного Знамени.

Работая в должности главного инженера ГСПИ «Союзпроектверфь», А.А. Борисов уделял огромное внимание «Севмашпредприятию», развитию его производственных мощностей, вопросам реализации проектных решений, авторскому надзору за строительством уникальных объектов, а также взаимоотношениям с многочисленными подрядными и субподрядными организациями, с государственными органами и с руководством Министерства, Главкомом ВМФ, с заводчанами.

Северный завод – любимое детище «Союзпроектверфи» и лично А.А. Борисова – занимал большое место в его душе, а перипетии и специфические условия создания и развития завода не покидали его до конца жизни. Стремление поделиться с коллегами знаниями и мыслями о сложностях проектирования и строительства северного гиганта, многообразие и грандиозность решенных задач, все это привело к написанию этих «Воспоминаний». Прошло много лет, секреты перестали быть секретами, а животрепещущие истории, поведанные А.А. Борисовым, и сегодня представляют огромный интерес.

Они могут служить примером принципиального и мужественного поведения высококвалифицированных проектировщиков при принятии ответственных масштабных решений государственных задач в сложнейший период истории страны – в 1937–1938 гг. – в условиях повышенной бдительности и подозрительности со стороны соответствующих органов.

Рукопись публикуется без купюр, в неё добавлены представленные заводом раскритиченные документы и фотографии, проверены и уточнены некоторые даты событий, имена и фамилии их участников, наименования организаций и т.п. При этом сохранены текст и порядок подачи материалов автором – очевидцем и активным участником описанных событий.

В 2008 г. будет отмечаться 70-летие основания города Северодвинска: 11.08.1938 г. Президиум Верховного Совета РСФСР преобразовал поселок Судострой в город Молотовск, а 12.09.1957 г. Молотовск переименован в г. Северодвинск.

Представляется весьма знаковым факт публикации «Воспоминаний» к этой знаменательной дате.

Л.А. Межеричер



1. РЕШЕНИЕ О СТРОИТЕЛЬСТВЕ ЗАВОДА

В феврале месяце 1936 года было принято Правительством решение о строительстве в районе г. Архангельска, в расстоянии от него не более 50 км, нового судостроительного завода мощностью, равной двум судостроительным заводам г. Николаева.

Во исполнение указанного решения СНК, Главное управление НКТИ (Главморпром) утвердило плановое задание на проектирование завода.

Годовой выпуск завода предусматривался в объеме около 120 тыс. тонн водоизмещения новых судов и выполнение ремонта кораблей всех классов действующего флота.

В приложении 1 приводятся копии рассекреченных документов: Постановления Совета Труда и Оборона (СТО) от 31 мая 1936 года «О строительстве Архангельского судостроительного завода» и «Промзадания на проектирование судостроительного завода в районе «Архангельска».

2. ВЫБОР ПЛОЩАДКИ ПОД СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАВОДА

Во исполнение решения СНК СССР от 9 марта 1936 г. совместным приказом Начальника Главморпрома и Начальника Морских сил РККА была назначена комиссия по выбору площадки под строительство завода, которая в марте 1936 года выехала в г. Архангельск для выполнения возложенного на нее задания.

Председателем комиссии был назначен Тимофей Васильевич Сафронов – начальник Бюро по проектированию заводов и верфей «Проектверфь» (в дальнейшем ГСПИ-2, ГСПИ «Союзпроектверфь»), которому было поручено проектирование завода.

Кроме т. Сафронова, в состав комиссии от «Проектверфи» были включены: Владимир Полиевктович Костенко (главный инженер), Александр Александрович Круглов (начальник строительного отдела) и Владимир Николаевич Вознесенский (начальник отдела изысканий).

Помимо работников «Проектверфи» от проектных организаций в состав комиссии был включен сотрудник Ленинградского отделения «Промстройпроекта» – Алексей Александрович Блок.

В состав комиссии вошли также представители Архангельских областных организаций.

Работа комиссии осложнялась зимними условиями и крайне скудными геологическими, гидрологическими и топографическими данными района.

Продиктованное решением СНК размещение завода в пределах 50 км от г. Архангельска ограничило район обследования пределами дельты реки Северной Двины.

Начиная от г. Архангельска, Северная Двина разветвляется на ряд крупных рукавов и многочисленные мелкие протоки.

Все острова и берега дельты, образованные наносами Северной Двины, в геологическом отношении достаточно однообразны. Основное внимание комиссии было обращено на западную часть, то есть ту часть, которая могла быть обеспечена железнодорожной связью с магистралью Вологда–Архангельск, оканчивающейся на левом (западном) берегу Северной Двины против г. Архангельска.

Правый берег не был тогда соединен с железной дорогой и поэтому, естественно, нельзя было осложнять строительство завода одновременной постройкой и железно-дорожного моста через Двину.

К обследованию на основании собранных предварительно материалов было намечено несколько площадок, расположенных на берегу западного рукава реки (Никольского), начиная с ж.д. станции «Исакогорка» и кончая устьем у сохранившихся зданий монастыря, построенного в свое время Марфой Посадницей.

В результате сопоставления данных по намеченным точкам комиссия остановилась на самой северной площадке, расположенной у монастыря.

Основаниями для выбора именно этой площадки послужили следующие соображения:

1. Сравнительно легкие ледовые условия. Лед в Никольской протоке у монастыря рыхлый (благодаря приливным водам) и не превышает 60 см толщины, что облегчает его дробление и удаление в залив во время отливов.

2. Близость свободных ото льда вод Двинского залива. Кромка льда в морозные зимы не отходит от берега дальше 14 км.

3. Благодаря наличию острова Ягры, создание акватории не требует защитных сооружений.

4. Остров Ягры, как удачное исключение, не заболочен, покрыт сосновым лесом и берег его со стороны залива представлял великолепный пляж. Все это позволяло использовать его под строительство города.

Остальные площадки были отвергнуты, в основном, из-за отдаленности их от открытых вод залива и тяжелых ледовых условий, требующих ежегодных больших затрат на ледокольные и землечерпательные работы, необходимые для проводки кораблей.

Мощный и крепкий лед в суровые зимы практически исключал возможность поддерживать судоходство в рукавах Северной Двины.

В геологическом отношении вся дельта достаточно однообразна и тяжела. Не является исключением и выбранная площадка.

Верхний покров представляют заболоченные молодые торфяники. Под торфяным покровом лежат мелкофракционные пески, затем мощный слой черных илов и только под ними залегают плотные пески с большой несущей способностью.

На выбранной площадке торфяной покров был толщиной от нуля у кромки берега до 1,0 м у материковой границы территории завода.

Толщина верхнего слоя песков сравнительно небольшая – в пределах 3–5 метров.

Слой илов доходит до отметок – 15–18 м, которые являются границей начала плотных песков (нижних) с несущей способностью до 6 кг/см².

Приливы и отливы нормально колеблются в пределах одного метра, что не представляет каких-либо особых эксплуатационных затруднений.

За пределами площадки завода торфяной покров увеличивается и, в районе намечаемого нами под строительство временного поселка для строителей, доходил до 1,2–2,0 м толщины. Зону между заводом и поселком, шириной 0,5 км, нами предлагалось не застраивать.

Предложенная комиссией площадка под строительство завода была утверждена.

3. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПЛОЩАДКОЙ И УСТАНОВЛЕНИЕ КОНТАКТОВ С ДИРЕКЦИЕЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

После утверждения площадки меня назначили главным инженером проекта завода (в июле 1936 года).

Для ознакомления с площадкой и установления контактов с начальником строительства тов. Иваном Тарасовичем Кирилкиным я совместно с начальником нашего строительного отдела А.А. Кругловым (членом комиссии по выбору площадки) выехал в июле 1936 года в г. Архангельск.

Назначенный начальником строительства И.Т. Кирилкин прибыл в г. Архангельск несколько раньше нас и разместился со своим небольшим аппаратом в гостинице. На площадке не было никаких строений, которые позволили бы сразу обосноваться на месте.

Связь с площадкой была только водная, на катерах, с помощью которых мы и добрались до нее.

Значительная часть площадки, затапливаемая во время приливов, от уреза воды до протянувшейся вдоль нее узкой дюны, была сплошь покрыта аварийным лесом, который во время приливов и нагонных ветров пригоняло в Никольскую протоку.

Лес этот (бревна разбитых плотов) после отлива оставался на берегу.

На отведенной площадке кроме двух семей рыбаков, живущих на участке Никольского монастыря, никаких жителей не было.

Нам удалось осмотреть всю площадку, отводимую под завод, и остров Ягры. На место, отводимое нами под временный жилой поселок для строителей, попасть нам не удалось из-за мощного заболоченного торфяного покрова. По площадке мы пробирались, прыгая с бревна на бревно.

За эту командировку нам удалось договориться с начальником строительства тов. Кирилкиным и работниками его аппарата об основных задачах, связанных с организацией и первоочередными работами, стоящими перед нами и строителями: о границах завода и поселка строителей, о местах размещения временных причалов и вспомогательных сооружений, о желаемом порядке и последовательности строительства, об изысканиях местных строительных материалов, о контактах между проектировщиками и строителями, о содействии со стороны строительной организации, выполнению изыскательских работ и сбору сведений о местных строительных материалах.

В частности, мы приняли пожелание строительства, возможно скорее сообщить уточненные границы завода и трассы основных дорог по заводу, а также обеспечить работы 1937 года проектной документацией по образованию территорий, выторфованию, свайным основаниям первоочередных объектов и чертежами металлоконструкций этих объектов. Последние необходимы были строителям для возможного заказа заводам-поставщикам их изготовления.

Одновременно мы обязались возможно скорее сообщить ориентировочные объемы строительных работ, необходимые для определения мощности и проектирования вспомогательных предприятий: бетонного завода, арматурного цеха, кирпичного заво-

да и др., обеспечение проектной документацией которых лежало на обязанности проектного отдела строительства.

4. ОСЛОЖНЕНИЯ, ВОЗНИКШИЕ В НАЧАЛЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА

По окончании предварительных переговоров с тов. Кирилкиным мы срочно возвратились в Ленинград для организации проектирования и изысканий.

Как перед проектировщиками, так и перед строителями, стояли более чем сложные задачи. Строители должны были начать осуществление строительства объектов самого завода в 1937 году, а это значило, что за зиму 1936–1937 гг. надо было укомплектовать стройку рабочей силой, построить жилье для всего персонала, построить первоочередные подсобные предприятия и временные дороги, обеспечить строительство необходимым оборудованием, механизмами, энергией, топливом, наладить все снабжение, обеспечить транспортную, телефонную и телеграфную связь площадки и т.д. и т.п.

Все это надо было выполнить на голом месте, а вернее на болоте.

Перед проектной организацией стояли также не менее сложные задачи, не только связанные с выполнением проекта крупнейшего судостроительного предприятия особого назначения на девственной площадке, отличающейся неблагоприятными геологическими и климатическими данными, но и связанные с отсутствием каких-либо проектов крупных кораблей, вошедших в программу завода и определяющих его мощность и средства производства.

Проект одного корабля находился в самой начальной стадии проектирования, а проектирование второго даже не планировалось.

Только на корабли небольшого тоннажа, находящиеся в производстве на действующих судостроительных заводах, была техническая документация, позволяющая определять для них необходимые средства производства.

Полностью отсутствовали изыскательские материалы (геология и топография) по площадке, даже в объеме, необходимом для выполнения проектного задания, приступить к выполнению которого мы вынуждены были немедленно, с тем, чтобы своевременно обеспечить рабочими чертежами объемы основного строительства, запланированного уже на 1937 год.

Осуществление строительства завода в 1937 году было разрешено до утверждения технического проекта, в порядке исключения, по проектам и сметам на отдельные объекты.

Работа наша осложнялась еще и отсутствием в планах наших контрагентов на 1936 год работ по проектированию нашего завода.

Чтобы полностью ясна была сложность обеспечения технической документацией работ по строительству завода в 1937 и 1938 годах, напоминаю те правила проектирования, которыми должны были руководствоваться в то время не только проектные организации, но и организации, планирующие и финансирующие капитальное строительство.

Согласно действующим в то время положениям и правилам проектирование промышленных предприятий должно было выполняться в три стадии – проектное задание, технический проект и рабочие чертежи.

Назначение проектного задания заключалось в определении технической и экономической целесообразности осуществлять строительство в предлагаемых месте и объеме.

Приступать к следующей стадии разрешалось после утверждения предыдущей, а финансирование строительства допускалось после утверждения технического проекта и смет (по рабочим чертежам) и при условии наличия этих работ в годовом плане, утвержденном Правительством.

В нашем случае, при строгом выполнении указанных требований, можно было бы приступить к строительству завода, в лучшем случае, только в 1939 году.

На выполнение изысканий в объеме, необходимом для проектного задания, потребовалось бы не менее 3–5 месяцев. Проектное задание, учитывая сложность завода, нормально можно было бы выполнить в 5–6 месяцев. Таким образом, если утверждение проектного задания заняло бы 2 месяца, к техническому проекту можно было бы приступить, примерно, в августе–сентябре 1938 года.

Технический проект для своего выполнения требовал 10–12 месяцев. Иначе говоря, он мог бы быть представлен к утверждению, примерно, в июле 1938 года, и тогда можно было бы планировать начало строительства только на 1939 год.

Правительственное решение о начале строительства завода уже в 1937 году, естественно, требовало иной организации всего проектирования – максимального совмещения стадий проектирования, выполнения проектного задания в расширенном объеме и начала разработки рабочих проектов первоочередных объектов на базе проектного задания, а не технических проектов.

Выполнение этой задачи представляло весьма большую сложность, так как приходилось нарушать естественный технологический процесс самого проектирования.

Проектирование любого предприятия начинается с разработки технологической части, с отчета объемов производства по цехам, разработки процессов производства, расчетов трудоемкостей, потребностей рабочей силы, подборе оборудования и его планировки, определения необходимых площадей и размерений пролетов цехов, подбора транспортных средств и средств механизации и др. данных, определяющих все условия и средства производства, а также выработку заданий на проектирование остальных разделов по каждому объекту и заводу в целом.

Иначе говоря, технологическая часть проекта является основой для выполнения всех остальных частей проектирования, которые также взаимосвязаны и поэтому не могут быть выполнены независимо друг от друга.

К ним относятся строительные проекты зданий, проекты электрооборудования и освещения, сантехнические проекты, проекты связи, КИПа и автоматики, проекты общестроительных работ и специальных сооружений (стенды, местные подъемные средства), печное хозяйство, цеховые сети, нестандартное оборудование и т.д.

Все эти разделы, так или иначе, связаны друг с другом.

Например, выполнение проектов отопления, вентиляции, водопровода и канализации возможно не только на базе технологической части, но и при наличии строи-

тельных чертежей цеха и данных о всех тепловыделениях. Для проектов силового электрооборудования, в свою очередь, необходимы данные об энергопотреблении сантехнического оборудования и т.д. и т.п.

Большая взаимная зависимость отдельных разделов проектирования связана с проектированием общезаводских хозяйств, энергетических объектов и, особенно, проекта генерального плана, который не только служит исходным материалом для проектирования наружных сетей, но и суммирует результаты проектирования по всем объектам, являясь, можно сказать, итогом всей работы наравне со сметно-экономической документацией по заводу.

Вся эта взаимосвязь отдельных проектов и разделов проектирования, определяющая сроки и длительность процесса, должна была быть нарушена в обеспечение своевременной выдачи рабочих чертежей строительству.

Решить эту задачу нам помогло то, что мы разработали проектное задание в расширенном объеме, что позволяло вести проектирование широким фронтом.

По договоренности с изыскательскими партиями необходимые для проектирования топографические и геологические материалы мы получали по мере выполнения буровых и съемочных работ частями. Это также способствовало ускорению нашей работы.

Как уже я отмечал, на основные корабли, вошедшие в расчетную программу завода, отсутствовала какая-либо проектная документация. Это обстоятельство заставило нас принять в качестве прототипов корабли дореволюционной постройки, если можно так сказать, с экстраполяцией данных по ним на типы, предусмотренные программой.

Мы вынуждены были прогнозировать весовые данные, нагрузки на строительные места, объемы работ по цехам, размеры и веса отдельных крупных деталей судовых корпусов, объемы предварительной сборки, трудоемкости работ и другие исходные данные, определяющие не только потребности в рабочей силе, но и характеристики производственного и транспортно-подъемного оборудования и размеры пролетов.

Особо мы считали необходимым предусмотреть вместо клёпки возможность внедрения сварки, которая в то время еще не нашла применения в судостроении. Даже в только начатый тогда разработкой проект корабля, намечаемого к строительству на нашем заводе, конструкторы почти совсем не предусматривали применение предварительной и секционной сборки и, тем более, сварных соединений. В то время внедрение сварных соединений в других отраслях промышленности находило уже довольно широкое распространение, правда, только в малоответственных конструкциях.

Например, в машиностроении сварка уже применялась.

5. ПРОЕКТНОЕ ЗАДАНИЕ

5.1. ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЗАВОДА И ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

Приступая к проектированию промышленных предприятий, всегда надо помнить, что завод будет существовать сотни лет и поэтому начальное задание (расчетная программа), определяющее его мощность и производственные возможности, является в

известной мере условной. На протяжении длительного существования завода производственные задания будут меняться и поэтому неизбежно будет возникать необходимость его переоборудования, какого-то развития, а потом и реконструкции. Для судостроительного завода это положение, пожалуй, имеет наиболее существенное значение, т.к. эволюция кораблей и их совершенствование происходят постоянно и достаточно радикально.

Вторым серьезным и весьма ответственным положением было то, что со строительством нашего завода осуществлялась задача по созданию нового и важнейшего судостроительного центра, совершенно необходимого для обороны страны.

Имеющиеся центры судостроения – Ленинградский, Николаевский и Дальневосточный, вследствие размещения их на берегах закрытых морей и на реках, не могли приниматься в расчет для создания мощного флота **стратегического** значения. Это и предопределяло масштаб нового завода на Севере и его возможности строительства одновременно 4 типов кораблей.

Третье существенное положение определяло необходимость обеспечения заводу максимальной автономности.

Существующие центры судостроения не располагали достаточно развитыми и современными металлургическими и машиностроительными цехами. Поэтому на них нельзя было надежно базироваться в поставках специфических заготовок, механизмов и специальных установок. Это же диктовалось и отдалённостью центров друг от друга, ненадежностью, в особые периоды, транспортной связью, которая легко могла быть прервана и, наконец, негабаритностью ряда крупных изделий и установок, входящих в состав кораблей.

Указанные соображения предопределили включение в расчетную программу завода изготовление винтов, валов, деталей судовых корпусов и башенных установок, определивших мощности и характеристики плавильных, ковочных и термических средств металлургических цехов и крупного станочного и транспортно-подъемного оборудования механических цехов.

По тем же соображениям в программу завода было включено изготовление вспомогательных турбомеханизмов и специальной арматуры, в объемах собственной потребности как нового судостроения, так и судоремонта.

Помимо изложенных положений мы учитывали еще и то, что модели кораблей, подлежащие строительству на нашем заводе, будут иными, чем те, которые могут быть построены в других районах, а, следовательно, изделия и механизмы, входящие в их состав, также будут других типоразмеров.

5.2. СОСТАВ ЗАВОДА

Исходя из планового задания на проектирование завода, принципиальных установок в отношении автономности завода и с учетом масштаба предприятия, был определен состав цехов и сооружений.

Включение в программу резко отличающихся типов кораблей, требующих для строительства различных средств производства, привело к решению о создании **двух**

самостоятельных комплексов судостроительных цехов и сооружений: один для строительства крупных единиц и второй для кораблей небольшого водоизмещения.

Оба включали свои стапельные места, достроечные набережные и группы достроечно-монтажных цехов со складскими и энергетическими объектами.

Такое разделение создавало специализацию отделов завода, упрощало организацию и управление производственной деятельностью предприятия.

Плазовое хозяйство и корпусообрабатывающий цех решено было создать **едиными для обеих групп**, во избежание недогрузки дорогостоящего, уникального, импортного оборудования.

Кроме корпусообрабатывающего и судостроительных отделов, в состав завода вошли следующие, обособленные организационно, группы цехов и служб:

1) металлургическая группа, включающая: модельный цех, склад моделей, меднолитейный, сталелитейный, кузнечный и прессово-термический цехи и склад литья и поковок;

2) механическая группа в составе трех механических цехов;

3) группа вспомогательных цехов в составе: ремонтно-механического, инструментального (с термическим отделением) и ремонтно-строительного;

4) деревообделочное хозяйство в составе: склада леса, сушила, деревообделочного цеха и склада готовых изделий;

5) энергетическое хозяйство в составе: ТЭЦ с понизительной подстанцией, двух мощных компрессорных, ацетиленовой и кислородной станций, объектов связи, распределительных и трансформаторных подстанций, насосных, газогенераторной, складов топлива и причалов, объектов водоснабжения и канализации, включающих водозаборки, водоводы, насосные перекачки и очистные сооружения;

6) общезаводские склады и объекты транспортного хозяйства;

7) административные объекты: здания заводоуправления и охраны завода, включая учебный комбинат с мастерскими;

8) **судостроительный отдел** в составе: сухого дока, слипа, набережных, группы ремонтных и демонтажно-монтажных цехов и своих складов.

По заготовкам и ремонту крупных механизмов и деталей, включая валы, **судоремонтный отдел** базировался на соответствующие цехи завода.

Железнодорожная связь проектировалась от станции «Исакогорка». Эта ветка длиной 50-60 км проходит по тяжелой заболоченной территории дельты.

Также предусматривалась и шоссейная дорога «Завод-Архангельск».

Для блокирования с электросистемой г. Архангельска запроектирована открытая понизительная подстанция и ЛЭП.

В качестве источника водоснабжения использована р. Солза, где запроектирована подпорная плотина и насосная станция I-го подъема, соединяемая двухниточным водоводом и площадкой завода, где размещена насосная II-го подъема.

5.3. ОБРАЗОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ И ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ЗАВОДА

Как уже отмечалось, вся площадка завода была заболочена и ежедневно, в значительной части, заливалась приливными водами дважды.

Это потребовало выторфовывания (снятия верхнего покрова) и намыва всей территории до отметок, обеспечивающих не только незатопляемость, но и возможность осуществления канализации.

Исходя из этих соображений, была принята единая проектная отметка для территорий завода и судоремонтного отдела, равная 3,15 м над уровнем моря.

Для намыва были использованы грунты акватории, верхние пласты которой состояли из насосных мелкофракционных песков. Грунты, подстилающие эти пески, представляли непригодные для образования территории илы, шли в отвал.

Т.о. одновременно с образованием территории производилось дноуглубление до нужных глубин акватории для завода и судоремонтного отдела.

Общий объем землечерпания, связанный с образованием акватории, составил **22 млн. м³**.

Удаление торфяного покрова со всей территории площадки диктовалось не только соображениями создания несущей способности грунтов и благоустройства, но и защитой фундаментов и всех подземных и гидротехнических сооружений от опресненных вод, образующихся в торфянике.

С этой же целью был запроектирован **обводной канал**, отделяющий территорию завода и предзаводскую зону от окружающего ее болота.

Назначение этого канала заключается в изоляции от проникновения на площадку агрессивных и нагонных грунтовых вод и в понижении горизонта грунтовых вод площадки завода. Канал этот, соединяющийся своими окончаниями с акваторией завода, должен быть всегда в надлежащем состоянии, чтобы обеспечивалось его промывание приливами.

Образование территории путем рефулирования, обеспечивающего высокую плотность намывных песков, позволило все легкие здания осуществлять на ленточных фундаментах без дорогих свайных оснований.

В основу решения **генерального плана завода** были приняты естественные очертания площадки и водного бассейна. Они определили выход в открытые воды Двинского залива с запада и наиболее рациональный ввод ж.д. с востока, т.е. поступление всего внешнего грузопотока на завод в районе монастыря с движением всего производственного процесса с востока на запад. Ухудшение геологических условий в направлении от уреза воды в глубь территории предопределяло размещение завода вдоль берега протоки.

Такое размещение завода диктовалось и значительной протяженностью необходимых достроечных и ремонтных набережных, хозяйственных причалов, спусковых сооружений, стапелей, слипа и головы сухого дока.

Большая протяженность всех этих гидротехнических сооружений требовала нахождения решения, ограничивающего общую длину завода.

Решить эту задачу удалось следующими путями:

а) размещением завода вдоль южного берега протоки, а судоремонтного отдела – на острове Ягры;

б) изломом береговых очертаний с размещением полушлюза с участком глубоководной набережной завода и головы сухого дока перпендикулярно по отношению к остальным гидротехническим сооружениям;

в) сокращением берегового фронта спусковых сооружений для тяжелых кораблей путем создания единого спускового сооружения для всех четырех доков.

Благодаря этим мероприятиям получилась и более рациональная акватория завода, состоящая из двух частей: западной – глубоководной и просторной, и восточной – более мелкой, что дало сокращение объема землечерпания и наиболее рациональное использование периметров обеих частей акватории.

Полученные благодаря изломам береговых линий размеры западной части акватории обеспечивают перемещение судов больших размерений, вывод их из наливного бассейна и операции по вводу и выводу судов из сухого дока судоремонтного отдела.

Сокращение протяженности завода можно было бы решить и путем осуществления для достройки и ремонта судов пирсов, вместо набережных, но это привело бы к значительному расширению акватории для обеспечения свободного перемещения строящихся и ремонтируемых кораблей.

Производственные расчеты показали нецелесообразность такого решения как с точки зрения капитальных затрат, так и с точки зрения неизбежного, более южного размещения завода и города.

Поскольку внешний грузопоток поступает на завод с востока, логично эту часть территории использовать под общезаводские и основные специализированные склады. Здесь размещены: главный магазин, склад проката, леса, склад стали корпусообработывающего цеха и склад поступающего для кораблей оборудования.

Здесь же размещены ТЭЦ и газогенераторная станция (ГГС) со своими складами топлива.

Вдоль всего завода запроектирована главная внутризаводская транспортная магистраль, обеспечивающая основные грузопотоки между отделами завода и цехами. Она использована и для прокладки основных энергетических подземных трасс.

Эта магистраль разделяет всю территорию завода на две части: береговую – северную, отведенную под размещение судостроительных и монтажнодостроечных цехов и сооружений, и тыловую – использованную для размещения металлургических, машиностроительных и вспомогательных цехов, за исключением механического цеха № 3.

Последний, обеспечивающий не только изготовление, но и монтаж спец. установок, размещен на глубоководной набережной вместе с молотковым краном.

С юга от ограждения завода, вдоль всей границы, нашли свое размещение: административное здание, проходные, конторы, объекты охраны, АТС и ФЗО с мастерскими и гараж. Указанные размещения основных производственных и вспомогательных отделов завода предопределили положение на генплане остальных объектов.

Естественно, что принятые решения по генплану завода не могли рассматриваться изолированно от размещения города.

Как уже отмечалось выше, наша организация считала, что наиболее подходящей для поселения территорией был остров Ягры, с размещением временного жилья, а в дальнейшем «аварийного поселка», с юга от завода с разрывом от границы завода в 500 м.

Наша точка зрения по размещению города не была поддержана строительной организацией и «Гипрогором» – генеральной проектной организацией по проектированию города. На проведенном дирекцией строительства общем собрании обществен-

ность поддержала предложение дирекции и «Гипрогора», в результате чего и было принято, а затем и утверждено размещение не только временного поселка, но и самого города с юга от завода, с выходом его в дальнейшем к устью реки Кудьма, т.е. к берегу залива.

Вскоре (в августе 1938 года) вышло постановление Правительства о переводе поселка в ранг «города» с присвоением ему имени «город Молотовск», переименованного в дальнейшем в город «Северодвинск» (в сентябре 1957 года).

Независимо от указанного решения по размещению города, для работающих на судоремонтном отделе, предусматривалось строительство жилья и на о. Ягры.

Застройка острова Ягры в дальнейшем с выделением судоремонтного отдела в самостоятельное предприятие еще больше возросла и вошла в состав города. Можно не сомневаться, что оба жилых массива в дальнейшем полностью срастутся.

5.4. НЕКОТОРЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЪЕКТАМ И ХОЗЯЙСТВАМ

Приняв решение о необходимости предусмотреть средство производства для предварительной сборки и сварки судовых конструкций, нами были запроектированы необходимые площади и оборудование, как в составе блока корпусных цехов, так и в эллингах.

В состав блока корпусных цехов для обеспечения этих работ запроектирован цех предварительной сборки площадью свыше 13 т. м², из которых 4600 кв.м, оборудованных мостовыми кранами грузоподъемностью 50 тонн, обеспечивают сборку секций весом до 100 тонн. Цех оснащен генераторной и шинопроводами для многопостовой сварки. Аналогичное оборудование предусмотрено и в эллингах.

Учитывая, что развитие сварки будет прогрессировать, мы предусмотрели и территориальные возможности для дальнейшего строительства. Для этой цели на генеральном плане была зарезервирована территория между блоком корпусных цехов и эллингами. Это позволяло, как осуществить пристройку дополнительных пролетов с западной стороны цеха, так и построить новый цех.

Максимально возможное развитие предварительной сборки и сварки судовых конструкций институтом рассматривалось как наиболее прогрессивное развитие судостроения, как с технологической и экономической, так и с организационной точек зрения.

Предварительная сборка не только позволяет уменьшить объем работ на стапельных местах, и тем самым увеличить пропускную способность наиболее дорогих сооружений, но и обеспечивает лучшие условия работ и лучшую организацию производства, путем использования для этого специально оборудованных мест и поточно-позиционных линий.

Проектом предусматривалось развитие гибки листов и профиля в максимальном объеме холодным способом под прессами, для чего в составе оборудования корпусообрабатывающего цеха предусмотрен комплект мощных прессов.

При подборе оборудования корпусообрабатывающего цеха велся расчет на возможность обработки легированной стали толщиной до 50 мм, что соответствовало листам легкой защиты.

Это позволило в дальнейшем обрабатывать листы прочных корпусов без какого-либо дооборудования цеха.

В целях лучшей организации производственного потока и сокращения транспортных операций каждый этап работы блока заканчивается складами изделий обслуживаемыми кранами как самого складского помещения, так и кранами производственных пролетов, выходящими на консолях подкрановых путей в складские пролеты.

Склады эти имеют независимые железнодорожные входы, что позволяет осуществлять вывоз изделий непосредственно из каждого склада.

Принятое решение по объединению в **единый блок** склада стали, корпусообрабатывающего цеха, склада готовых изделий, сборочно-сварочного цеха и склада собранных конструкций было **впервые** проведено по нашему заводу. Такое решение значительно упрощает все межцеховые и складские транспортные операции, позволяет их лучше механизировать и сократить объем работ по очистке металла, поскольку склады цеха расположены под общей крышей блока.

Основными и наиболее крупными объектами завода явились два эллинга, решенные с единым для них спусковым комплексом в виде наливного бассейна с прорезью и полушлюзом.

Впервые стапельные места в виде крытых эллингов и наливных доков были применены институтом в Комсомольске-на-Амуре, где необходимость такого решения была вызвана не только суровыми зимними условиями, но и большим колебанием уровня реки.

В дальнейшем в работах института такие решения нашли самое широкое применение, а наклонные стапеля, как архаичные, больше не проектировались.

Надо сказать, что защита стапельных мест от климатических явлений крайне желательна и в летний период, когда нагретый солнцем до высоких температур металл судовых корпусов создавал невыносимые условия работы в отсеках.

Выбор стапельных мест для основных кораблей программы по нашему заводу решался в сопоставлении принятого варианта с наклонными стапелями. Сопоставление производилось как в отношении начальных затрат, так и в отношении условий работы.

Анализ показал, что вариант **наливных доков, перекрытых эллингами с единым спусковым сооружением**, по всем показателям имеет преимущество.

Действительно, выбранный вариант обеспечивает постройку кораблей в цеховых условиях в горизонтальном положении, исключает простои по климатическим причинам, облегчает все сборочные и проверочные работы при формировании корпусов и монтаже систем и оборудования, чем способствует увеличению производительности труда и сокращению сроков стапельного периода.

Принятая схема, кроме того, обеспечивает контролируемый безаварийный спуск (перевод) корпусов на воду при более высоком проценте готовности.

С точки зрения осуществления строительных работ выбранный вариант значительно упрощает гидротехнические работы и требует меньших затрат, даже при учете стоимости эллингов.

Наливные доки, несмотря на слабость грунтов, оказалось возможным осуществить в «плавающем» варианте, т.е. **без свайных оснований**, а ограждающую бассейн дамбу путем рефулирования песка из акватории, иначе говоря, наиболее дешевым способом.

Наиболее сложными гидротехническими сооружениями в этом варианте явились: фронт головных частей доков, включающих ниши для откатных ворот и полушлюз.

Для вывода кораблей из бассейна в акваторию требуется минимальный участок акватории и береговой линии.

При наклонных стапелях значительно осложнялся бы весь процесс постройки кораблей, исключалась бы возможность осуществления эллингов, т.е. создания цеховых условий (постройки корпусов в отапливаемом помещении). Стапеля пришлось бы оборудовать более дорогими и мене совершенными кранами.

Строительство наклонных стапелей потребовало бы создания сплошных свайных оснований, как под надводными их частями, так и под подводными, далеко уходящими в акваторию. Последнюю потребовалось бы значительно увеличить, также и для движения (свободного) спущенного корабля.

Значительных затрат потребовало бы и создание дамб и головных сооружений для ботапортов, подобных полушлюзу, для каждого стапеля.

К этому надо добавить, что наливной бассейн с полушлюзом допускают подъем судов (докование), что совершенно исключается при наклонных стапелях.

Считаю необходимым особо отметить решение, принятое по крановому оборудованию стапельных мест – наливных доков.

При проектировании рассматривались два варианта: мостовые краны и консольные травеллерные, базирующиеся на стены доков.

Положительные качества мостовых кранов – их быстроходность, в нашем случае не могли рассматриваться как решающие.

Все погрузки на стапельные места разделяются на две резко отличные друг от друга группы. Первая включает секции и механизмы большого веса и больших размеров, связанные не только с погрузкой, но и с монтажными работами, и вторая, связанная с многочисленными подачами сравнительно небольших деталей и изделий.

Отсюда, естественно, было стремление обеспечить стапельные места двумя видами кранового оборудования – большой и малой грузоподъемности.

Второе условие, которое мы считали необходимым обеспечить – это поперечная подача грузов. Большая протяженность стапельных мест (доков) и необходимость оснащения каждого места несколькими кранами, при длительной занятости кранов при монтаже, приводила бы к значительным простоям кранов и задержкам работ при продольной транспортировке грузов и при передачах грузов с крана на кран. Все это создавало бы большие неудобства и поэтому мы остановились на консольных травеллерных кранах, обеспечивающих подачу грузов поперек доков с приемом их с железнодорожных путей, идущих вдоль доков.

При таком решении продольная подача грузов оставалась возможной для транспортировки в доки секций и механизмов, монтируемых на преддоковых площадках.

Все мелкие грузы подаются также поперечно мостовыми кранами малой грузоподъемности, базирующимися на поперечные фермы перекрытия эллингов.

Такое решение кранового оборудования доков не только отвечало технологии постройки кораблей, но и было наиболее экономичным, поскольку тяжелые краны не были связаны с металлоконструкциями эллингов, а базировались на стены доков.

Прочность последних обеспечивает, если это потребуется, замену кранов на более мощные.

Принятая грузоподъемность травеллерных кранов (100 тн) установлена, исходя из весов турбины, котлов, броневых плит и секций корпусов и успешно соотносится с крановым оборудованием цехов и складов.

При мостовых кранах продольного перемещения всякое увеличение их грузоподъемности неизбежно потребовало бы усиления каркасов зданий и подкрановых балок.

С моей точки зрения, во всех случаях, проектируя подобные сооружения (сборочно-сварочные цехи или эллинги) для постройки судов секционным или блочным методами, с возможным увеличением весов собираемых конструкций, целесообразно крановое оборудование не связывать с каркасами зданий, а базировать их на землю. Особенно это целесообразно при поточно-позиционных сварочных процессах, когда сборка может производиться на подвижных платформах-стендах, являющихся одновременно и транспортными средствами.

Для строительства предусмотренных расчетной программой малых кораблей проектом предусматривались открытый слип и стапеля бокового спуска.

Над стапельными местами слипа предусматривалась возможность сооружения эллинга в дальнейшем.

В основу проектирования заготовительных и механических цехов была принята основная общая установка, предусматривающая обеспечение заводу наибольшей автономности в отношении изготовления специфических изделий, требующихся судостроению и судоремонту, получение которых по кооперации всегда вызывало затруднения в силу их конструктивных особенностей, больших весов и размерений и специальных материалов.

Исходя из этих установок, оборудование металлургических цехов было запроектировано универсальным. Мощность основных агрегатов отвечала требованиям изготовления максимальных по весу отливок и поковок.

К числу их надо отнести: 25-тонную пламенную печь меднолитейного цеха, 10-тонные электропечи сталелитейного цеха, 800- и 1200-тонные прессы и шахтные печи прессово-термического цеха, определившие возможность изготовления из специальных плавок крупных отливок и поковок для винтов, валов, деталей судового корпуса.

Разнообразие программы механического производства по размерам, технологии, материалам и испытанию привело к решению организовать три механических цеха, отличных друг от друга по размерам пролетов, мощности крановых средств, характеристикам станочного оборудования и стендовому хозяйству.

В программу работ механического цеха № 1 вошли крупные детали корпусов, валы, винты, палубные механизмы и им подобные изделия.

Механический цех № 2 запроектирован для изготовления изделий средних и малых размеров со специализацией по турбо-вспомогательным механизмам и арматуре, с зуборезным отделением.

Механический цех № 3 был запроектирован на замкнутое производство спец. установок. Возможности цеха в значительной степени определялись уникальным кару-

сельным станком, мощными мостовыми кранами большого 33-метрового пролета и молотковым краном, обеспечивающим монтаж установок на объектах.

Цех этот размещен на глубоководной набережной смежно с молотковым краном, обеспечивающим монтаж установок на объектах в период их достройки на плаву.

Станочное оборудование механических цехов включает в свой состав крупные токарные станки для обработки валов, специальные станки для изготовления винтов, крупные расточные и карусельные станки, прецизионные и зуборезные станки.

Как импортное, так и отечественное оборудование, и станковое хозяйство обеспечивали широкие возможности заводу по изготовлению и ремонту специфических изделий судового машиностроения, что отвечало основным установкам по обеспечению автономности завода.

В этих же целях были запроектированы и мощные механоремонтный цех и инструментальный цех на 300 станков со своим термическим отделением.

Серьезное внимание было обращено на состав и размеры складских объектов завода, от специализации, механизации и размещения на генеральном плане которых в значительной степени зависит четкая организация производственной деятельности любого предприятия.

Складское хозяйство завода было запроектировано в составе:

а) складов общезаводского назначения, таких, как: главный магазин, склад оборудования, склад проката, склад горючих и смазочных материалов и т.п.;

б) специализированных складов: склада стали блока корпусных цехов, склада тяжелой стали, склада леса, угольных складов ТЭЦ и ГГС и др.;

в) складов промежуточных, таких, как склад литья и поковок, подлежащих механообработке, и складов готовых изделий, подлежащих монтажу.

Строительные решения зданий завода благодаря привлечению к проектированию основных цехов, выполненных в металле, высококвалифицированных организаций («Проектстальконструкции» и Архитектурной мастерской № 1 НКТП) были решены весьма удачно. На нашем заводе **впервые в Союзе были применены рамные конструкции с несущими наклонными фонарями**, отличающиеся простотой их изготовления и монтажа, легкостью и эффективностью верхнего освещения.

Иначе были решены металлоконструкции только эллингов, размеры которых выходили за пределы преимуществ рамно-фонарных схем остальных цехов. Спаренные сплошные колонны упрощали их изготовление и особенно монтаж.

Поперечные треугольные фонари в сочетании с фермами позволяли базировать на фермы легкие мостовые краны без сколь-либо существенного их усиления, и таким путем решить задачу поперечной подачи мелких грузов на стапельные места. Поперечные фонари отвечали поставленным нами условиям обеспечения наилучшего освещения рабочих мест внутри строящихся кораблей.

Удачно и архитектурное решение фасадов, предусматривающее рисунчатую кирпичную кладку в сочетании с крупными витражами, обеспечивающими богатое боко-

вое освещение пролетов цехов. В результате распространения этих решений на все здания получился уникальный облик всего завода.

Удачными, с моей точки зрения, были и другие решения, такие, как:

а) отказ от тамбуров у въездных ворот в цеха с устройством мощных тепловых завес;

б) применение газа для нагревательных и термических печей, что облегчает эксплуатацию и обеспечивает лучшие атмосферные условия в цехах, по сравнению с печами, работающими на твердом топливе;

в) размещение цеховых трансформаторных подстанций в непосредственной близости к энергопотребителям (между колоннами по осям пролетов), что обеспечивает экономию меди и упрощает все работы, связанные с дополнительным подключением вновь устанавливаемого оборудования;

г) резервы в размерах трансформаторных подстанций, допускающих замену трансформаторов на более мощные;

д) резервирование ячеек на распределительных подстанциях (РП) и дублирование питания цехов от двух РП;

е) снабжение ацетиленом и кислородом мест постоянного потребления по трубопроводам от заводских станций;

ж) прокладка основных энергетических сетей в проходных каналах и бетонных блоках, что позволяет легко осуществлять как замену, так и прокладку новых кабелей и трубопроводов;

з) дублирование источников энергоснабжения завода: электроснабжение от ТЭЦ и через понизительную подстанцию от районной системы, пневмоснабжение – от двух мощных компрессорных;

и) кольцевание сетей основного района и предусмотренная возможность подключения энергосетей завода ко 2-ой ТЭЦ^{*)}, для строительства которой резервировалась площадка с запада от завода;

к) запас прочности в несущей способности каркасов и подкрановых балок в некоторых цехах, где реально может потребоваться установка более мощных кранов;

л) запас в ширине ворот полушлюза, предусматривающий строительство кораблей большей, по сравнению с расчетными, ширины;

м) конструкция глубоководной набережной, допускающая углубление дна у кордона без ее реконструкции;

н) отказ от порога в голове сухого дока. Такое решение, впервые принятое был на нашем заводе, позволяет полностью использовать всю глубину дока при доковании судов с аварийными осадками. Корабль в этом случае ставится на дно дока без кильблоков с последующей, после заделки пробоины, перезаводкой и постановкой уже на кильблоки для выполнения всех остальных доковых работ;

о) ограждение молами открытого морского канала. Молы были предусмотрены как для защиты канала от заносимости, так и для создания аванпорта. Молы эти не были осуществлены, но, думаю, что к вопросу об их создании придется вернуться не

^{*)} – строительство 2-ой ТЭЦ с запада от завода может потребоваться при развитии города и увеличении его теплопотребления

только в интересах завода, но и города, который будет развиваться и в западном направлении;

п) резервирование генеральным планом площадей для возможного увеличения размеров цехов (пристройка дополнительных пролетов) и для строительства новых цехов.

Целесообразность указанных выше мероприятий, допускающих увеличение энергопотребления цехов, переоборудования их, строительства новых цехов или расширения действующих, а также гарантирующих жизнедеятельность предприятия, учитывая небольшие затраты на их осуществление, очевидно и подтверждается постоянным совершенствованием как самой продукции (кораблей), так и технологии и организации производства.

Развитие науки и техники судостроения будет постоянно ставить перед промышленностью все новые и новые задачи, решение которых может быть с успехом и безболезненно решаться только в том случае, если возможность осуществления необходимых мероприятий предусмотрена при строительстве завода.

Для нашего завода, как я уже отмечал, это особо справедливо, как для создаваемого нового судостроительного центра, призванного к решению особых задач.

5.5. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ЗАДАНИЯ

Проектное задание было закончено в конце 1936 года и представлено на утверждение во 2-ое Главное управление Наркомтяжпрома (НКТП).

Рассматривалось оно Экспертным отделом и 2-ым Главным управлением НКТП.

Утверждено проектное задание было Наркомом тов. Орджоникидзе в феврале 1937 года без каких-либо изменений и замечаний, что было для нас крайне важно, так как мы не только начали разработку рабочих чертежей ряда объектов, но и выдавали уже проектные данные строительству для выполнения подготовительных работ.

6. РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА И РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ В ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАЧАЛА РАБОТ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ЗАВОДА В 1937 ГОДУ

После утверждения проектного задания мы срочно приступили к разработке технического проекта с параллельной работой по выпуску чертежей первоочередных объектов.

Необходимость технического проекта не вызывалась обеспечением проектной документацией строительных работ 1937 года, так как рабочие чертежи на первоочередные объекты мы выполняли на базе проработанного расширенного проектного задания.

Технический проект необходим был для перехода на нормальное финансирование и для заказа оборудования.

В первоочередном порядке мы начали разработки рабочих чертежей ремонтно-механического и инструментального цехов, блока корпусных цехов, литейного цеха, эллинга «А» с передачей строительству чертежей свайных оснований, фундаментов и чертежей металлоконструкций, которые необходимы были для заказа их изготовления заводами-поставщиками.

Это время совпало с реорганизацией НКТП, из которого были выделены отрасли оборонного назначения с образованием самостоятельного Наркомата оборонной промышленности (НКОП).

Наш завод вошел в состав предприятий, подчиненных 2-му Главному управлению, находящемуся в ведении зам. наркома тов. И.Т. Тевосяна. Товарищ Тевосян, ознакомившись с нашей работой, потребовал сократить площадь сталелитейного цеха за счет исключения из производственной программы цеха поставки фасонного стального литья «на сторону», как он выразился «белым медведям стальное литье не требуется».

Дело в том, что мощности плавильных средств сокращать было невозможно, так как они определялись количеством жидкого металла, необходимого для крупных отливок деталей судовых корпусов и болванок для крупных поковок.

Поэтому, согласившись с мощностью и составом запроектированных плавильных агрегатов сталелитейного цеха, тов. Тевосян потребовал, в целях экономии, сократить формовочные площади, ограничив производственные возможности собственной потребностью.

При проработке проектного задания мы считали необходимым использовать полностью производительность дорогих электропечей для производства дефицитного фасонного сложного литья для судостроения с поставкой его другим заводам в объеме избыточного жидкого металла.

Целесообразность такого решения обосновывалась не только лучшими экономическими показателями цеха, но и тем, что в составе завода судостроительной промышленности отсутствует современная достаточная по мощности база по производству стального литья. Наиболее крупные сталелитейные цехи Черноморского и Балтийского заводов морально устарели, не поддаются реконструкции и поэтому не могут служить современной базой для обеспечения судостроения специальным стальным литьем в должном количестве и необходимых марок. В результате требований тов. Тевосяна мы вынуждены были сократить длинные пролеты на два шага колонн (24 метра).

Полная перепроектировка цеха исключалась, так как уже он строился – выполнялась свайная бойка и были заказаны металлоконструкции.

Это вынужденное решение привело к тому, что цех получился не гармоничным, а судостроение в целом лишилось, в какой-то мере, базы по производству стального литья, получение которого путем кооперации от других отраслей всегда вызывало затруднения. Думаю, что достройка цеха в дальнейшем до первоначальных размеров, будет логична и целесообразна. **Площадь на генеральном плане для этого зарезервирована.**

Технический проект завода, разработанный в полном соответствии с проектным заданием, за исключением сталелитейного цеха, был утвержден во второй половине 1937 года Народным Комиссаром оборонной промышленности.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

В основу организации проектирования нами были приняты к исполнению три основные задачи:

- добиться наиболее высокого качества проектной документации;
- выполнять работы в сроки, необходимые для бесперебойного строительства завода, начиная с 1937 года;
- обеспечить оперативную связь со строительной организацией и разрешать все возникающие в процессе проектирования и строительства вопросы в кратчайшие сроки.

Во исполнение этих задач было принято решение – привлечь к проектированию, в качестве наших контрагентов, наиболее квалифицированные проектные организации Ленинграда и Москвы. Это обеспечило участие в работе значительного количества высококвалифицированных специалистов, позволило вести проектирование широким фронтом и выполнять работы в кратчайшие сроки.

При выполнении большинства работ институтом своими силами, естественно, упрощался бы весь процесс проектирования, но значительно бы сократился численный состав исполнителей и качество проектов по разделам, не являющимся основными профилирующими наш институт, было бы безусловно ниже.

Весь объем проектных работ, связанный со строительством завода, включал:

- работы по проектированию самого завода;
- проектирование внешних источников энергоснабжения и водоснабжения завода и города;
- проектирование внешней связи (телефонной и телеграфной);
- проектирование транспортной связи;
- проектирование поселка и города;
- проектирование организации строительства, подсобных и временных предприятий и сооружений.

Проектирование города, на правах генеральной проектной организации, выполнял «Гипрогор» (Ленинградское отделение).

Проектирование поселка и организации строительства, подсобных и временных предприятий и сооружений лежало на обязанности проектного отдела самого строительства.

Все остальные разделы проектных работ выполнялись **на правах генеральной проектной организации нашим институтом** с привлечением специализированных проектных организаций, научно-исследовательских институтов и спец. лабораторий.

Непосредственно своими силами институт выполнил: технологические проекты всех объектов (за исключением литейных цехов и прессово-термического цеха), комплексные проекты всех гидротехнических сооружений, проекты ацетиленовой, кислородной и двух компрессорных станций, проекты объектов складского хозяйства и генерального плана завода.

В функции института, естественно, входило также: выдача заданий контрагентам, увязка, координация и согласование **всей проектной документации**, прием работ контрагентов, совместная с контрагентами проработка принципиальных решений по их работам, планирование всех проектных работ, заключение генеральных договоров на проектирование с заказчиком и договоров с контрагентами, учет и отправка проектной документации заказчику, согласование всех вопросов со строительством, организация и осуществление авторского надзора и технической помощи строительству и работы, связанные с заказом оборудования инофирмам (рассмотрение предложений, переписка и подготовка документации для заказа).

Кроме указанного, на обязанности института была организация всех изысканий, выдача заданий на изыскания и прием материалов.

Учитывая объем проектных работ, их срочность и сложность, а также беспрецедентное широкое привлечение контрагентов и необходимость организации четкой оперативной связи со строительством, в порядке исключения, было создано **бюро главного инженера проекта в составе 7 человек**.

В обязанности этого бюро и входило решение совместно с проектантами всех принципиальных вопросов, общее руководство и организация проектирования, прием, проверка и передача всех заданий на проектирование как отделам, так и контрагентам, планирование проектных и изыскательских работ, подготовка договоров с контрагентами и генеральных договоров с заказчиком, организация и проведение всех согласований, обеспечение унификации и единства технических решений, проведение конкурсов и экспертиз, обеспечение проектирования исходными данными, регистрация гото-

вой проектной документации и отправка ее на строительство, вся переписка по заводу и руководство филиалом института на площадке строительства.

В составе бюро работали: инженер Петрухин (строитель), архитектор Ф.А. Карзухий, инженер Лютов (электрик), плановик Батхаткин, калькулятор А.А. Плюхин и техник И.Ф. Козлов.

Специально для работы по заказу импортного оборудования для завода был организован в институте отдел, который рассматривал предложения инофирм, давал рекомендации и обеспечивал рабочее проектирование данными по импортному оборудованию.

Функционально этот отдел был подключен к главному инженеру проекта.

Для связи со строительством, ведения авторского надзора, выполнения отдельных оперативных, небольших проектных работ, необходимость в которых возникала в процессе строительства, а также согласования всяких отклонений от проектной документации и ведения контрольного генерального плана на площадке институтом был **организован филиал**.

В составе филиала, численность которого в отдельные периоды доходила до 100 человек, помимо работников института, работали также представители наших контрагентов.

Первоначально филиал возглавлял инженер А.А. Блок, а в дальнейшем инженер А.А. Воеводин.

Филиал полностью оправдал свое назначение. Будучи укомплектованным весьма квалифицированным составом, филиал пользовался большим авторитетом. Сотрудники филиала, ведя авторский надзор, способствовали хорошему качеству строительных и монтажных работ, давали и консультации, разрешали на месте все возникающие оперативные вопросы, давали рекомендации по выполнению монтажа металлоконструкций, электрооборудования, сетей, выполнению фундаментов и свайной бойки, кессонным работам полушлюза и опускным колодцам набережных и др. работам. Длительное время в составе филиала работали от института инженеры Б.Г. Гагинский, М.Г. Веселов.

Особо считаю необходимым отметить удачную организацию работ по службе «генерального плана».

Рабочие планшеты генерального плана разрабатывались и систематически велись в течение всего проектирования и силами бригады л/о «Промтранспроект», под непосредственным руководством бюро главного инженера проекта, в стенах нашего института. Проектирование всех объектов, всего подземного хозяйства и общезаводских служб требовало взаимной увязки и координирования, что и выполнялось этой службой. Точно такие же планшеты велись в группе генерального плана нашего филиала на площадке строительства.

Все проектные решения, принимаемые в институте, систематически сообщались филиалу и наносились там на планшеты. В свою очередь филиал извещал и согласовывал с институтом допущенные строительством отклонения от проектов.

Разбивка в натуре всех объектов, сооружений, сетей, вплоть до отдельных столбов и мачт, производилась геодезической службой строительства только по координатам, выдаваемым институтом или филиалом.

Благодаря твердому проведению этого порядка, за весь период проектирования и строительства не было никаких недоразумений и ошибок, влекущих за собой переделки строительных работ или проектной документации. Особо полезен этот порядок был при осуществлении подземных хозяйств и всех наземных сетей и дорог. Такая организация и жесткая дисциплина ведения генерального плана, когда без санкции работников, ответственных за эту работу, не разрешалось выполнять какие-либо, даже самые малые работы, имеют большое значение не только в период строительства завода, но и для дальнейшей его жизни.

Точное отображение на планшетах генерального плана всех осуществляемых работ и ведение журналов координат позволит в дальнейшем осуществлять реконструкционные мероприятия и строительство новых объектов (что неизбежно для любого предприятия) без необходимости выполнения геодезических съемок и вскрытий. Поэтому ведение рабочих планшетов должно быть сохранено заводом в качестве постоянной службы.

Не могу не упомянуть ведущих работников института, квалификация и добросовестный труд которых обеспечили высокое качество проектных решений.

К их числу я должен отнести:

1. Антонина Степановича Южакова. До назначения его начальником института, т.е. до весны 1937 года, он был начальником гидротехнического отдела и руководителем проектирования в стадии проектного задания всех гидротехнических сооружений завода.

В должности начальника института он способствовал всей организации проектирования в институте, включая создание специального бюро и мощного филиала.

Он мобилизовал на выполнение работ по заводу значительную часть всего состава сотрудников института.

2. Тихона Дмитриевича Дятлова, который с весны 1937 года был начальником гидротехнического отдела и руководил работами по проектированию всех гидротехнических сооружений в технической и рабочей стадиях.

3. Инженеров Глеба Агаповича Агапова, Бориса Васильевича Егина, Александра Васильевича Федотова и Сергея Александровича Копосова, непосредственных исполнителей проектов гидротехнических сооружений: наливных доков, сухого дока, набережных, наливного бассейна.

4. А.А. Ботаева – автора технологического проекта блока корпусных цехов;

5. Глеба Анатольевича Вахарловского – автора технологических проектов эллингов «А» и «Г» и наливного бассейна;

6. Евгения Петровича Гаврилова – автора технологического проекта механического цеха № 1;

7. Исаака Борисовича Зильбермана – автора технологического проекта механического цеха № 2;

8. т. Сергея Владимировича Блезе – начальника отдела генеральных планов;

9. Игоря Викторовича Калашникова – ответственного за проектирование пневматического хозяйства завода, включая компрессорные станции, и газового хозяйства, включая ацетиленовую и кислородную станции;

10. Николая Федоровича Щербакова – обеспечивающего разработку всей сметной документации и генеральной сметы высокого качества, что способствовало нормальному финансированию строительства;

11. Владимира Николаевича Вознесенского – обеспечивающего оперативное выполнение весьма большого объема изыскательских работ, что позволило разрабатывать строительные и гидротехнические проекты, основываясь на неисчерпывающих геологических и топографических материалах.

Для выполнения проектов, тех разделов проектирования, по которым институт не имел большого опыта, как это отмечено было выше, мы привлекли специализированные проектные и научно исследовательские организации в качестве контрагентов.

Широкое привлечение к проектированию завода специализированных проектных организаций, естественно, могло привести к разнобою в архитектурных, конструктивных и технических решениях. Во избежание этого с самого начала проектирования нами совместно с ведущими контрагентами были разработаны технические условия на проектирование завода, обязательные для всех участников работы.

Кроме того, принципиальные решения, разработанные тот или иной разделы проектирования организацией, распространялись в качестве типовых решений для использования всеми остальными участниками.

Обеспечение выполнения этого осуществлялось путем обязательного согласования проектных работ с авторами решений.

Организация и выполнение этих согласований лежало на ответственности моего бюро.

В качестве примеров указанного порядка можно упомянуть согласование всеми проектными организациями архитектурных решений с Архитектурной мастерской № 1 им. Веснина, проектов металлоконструкций с ЦНИИ «Проектстальконструкция», проектов электрооборудования с л/о «Электронмаша».

Такой порядок дал весьма положительные результаты в отношении унификации решений, облегчающих как работы поставщиков оборудования и металлоконструкций, так и работы строителей и монтажников на площадке.

При проектировании удалось провести максимальную унификацию размеров пролетов, шагов колонн, высот этажей бытовых помещений, элементов перекрытий, оконных проемов и т.д.

Вся указанная выше организация проектирования обеспечивала бесперебойное поступление на строительство работ документации даже в условиях вынужденных нарушений технологической последовательности проектных работ.

Понятно, все это могло быть приведено в жизнь только при условии, что все участники работы будут всемерно способствовать выполнению общего дела без формальностей, не считаясь с нарушениями установленных порядков трехстадийного проектирования. И надо сказать, что в этом отношении работа протекала в исключительно творческой атмосфере и товарищеском отношении, в стремлении оказывать друг другу максимальную помощь.

Основными, привлеченными нами к проектированию завода, специализированными проектными организациями были:

1). «Фундаментпроект» (г. Москва), выполнявший геологические изыскания. Специалисты этой организации давали рекомендации и заключения по фундаментам и свайным основаниям всем проектным организациям, выполнявшим строительные и гидротехнические проекты.

Кроме того, «Фундаментпроект» разрабатывал рабочие чертежи кессонов полуплюза и вел авторский надзор за строительством его.

Согласование вопросов фундирования с «Фундаментпроект» было обязательным для всех проектных организаций.

Работа «Фундаментпроекта» проходила под руководством академика Н.М. Герсеванова, который по особо сложным сооружениям лично давал заключения.

Ведущими работниками «Фундаментпроекта» по нашему заводу были инженеры П.Р. Тикунов и А.М. Михальчук.

2). Ленинградское отделение «Гипромаша» - автор технологических проектов литейных цехов.

3). Ленинградское отделение «Гипромеза» - автор технологического проекта прессово-термического цеха. Ведущий инженер Эдуардов.

4). ЦНИИ «Проектстальконструкция» (г. Москва) – автор строительных проектов всех крупных цехов, решаемых в металле, архитектурная часть которых, в порядке контрагента «Проектстальконструкции», была разработана Архитектурной мастерской № 1 им. Веснина.

Основным автором металлоконструкций был инженер Н.П. Мельников.

Большую работу представители этой организации выполнили и на площадке строительства, работая в составе нашего филиала по линии авторского надзора и по приемке м/к от заводов-изготовителей и их монтажу.

Ведущим инженером на площадке по работам ЦНИИ «Проектстальконструкция» был тов. Петраков.

5). Архитектурная мастерская № 1 им. Веснина – эта организация помимо архитектурной части проектов цехов, проектируемых ЦНИИ «Проектстальконструкция», выполнила строительные проекты всех объектов предзаводской площадки, включая и проект здания заводоуправления. Большую работу работники Архитектурной мастерской выполнили по общему руководству архитектурных решений, во всех организациях выполнивших строительные проекты объектов завода.

Согласование архитектурных проектов с мастерской было для всех обязательным. Работники мастерской принимали активное участие в работе нашего филиала. Они обеспечивали высокое качество строительных работ, как в порядке выполнения авторского надзора, так и путем непосредственного участия в работах по обеспечению выполнения рисунчатой кирпичной кладки фасадов.

Предложенный работниками мастерской метод кладки с помощью специальных прутков не только обеспечил хорошее качество рисунков, но и строгую вертикальность кладки.

Первый построенный цех – ремонтно-механический – выполнялся без участия представителей мастерской, чем и можно объяснить низкое качество кладки этого цеха.

Большое участие в работе по нашему заводу принял руководитель мастерской академик В.А. Веснин и ведущие работники-архитекторы С.В. Лященко, Е.Е. Вахтамеев и В.Ф. Калафатов. (Фото. Рис. 1, 2)

Последний длительное время работал в составе нашего филиала.

б). «Сантехмонтажпроект» (г. Москва) – эта организация выполнила проекты сантехнического оборудования цехов, строительные проекты которых вел ЦНИИ «Проектстальконструкция», т.е. всех основных цехов завода, наиболее сложных в отношении обеспечения необходимых санитарных условий.

Для нахождения оптимального решения вентиляции эллингов было проведено моделирование условий работы в них.

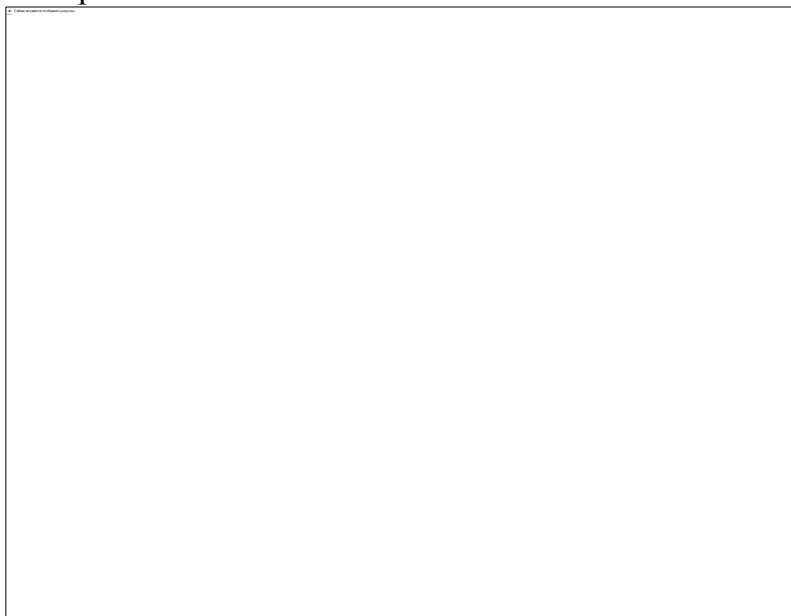


Рис. 1 Архитекторы В.А. Веснин (слева) и С.В. Лященко

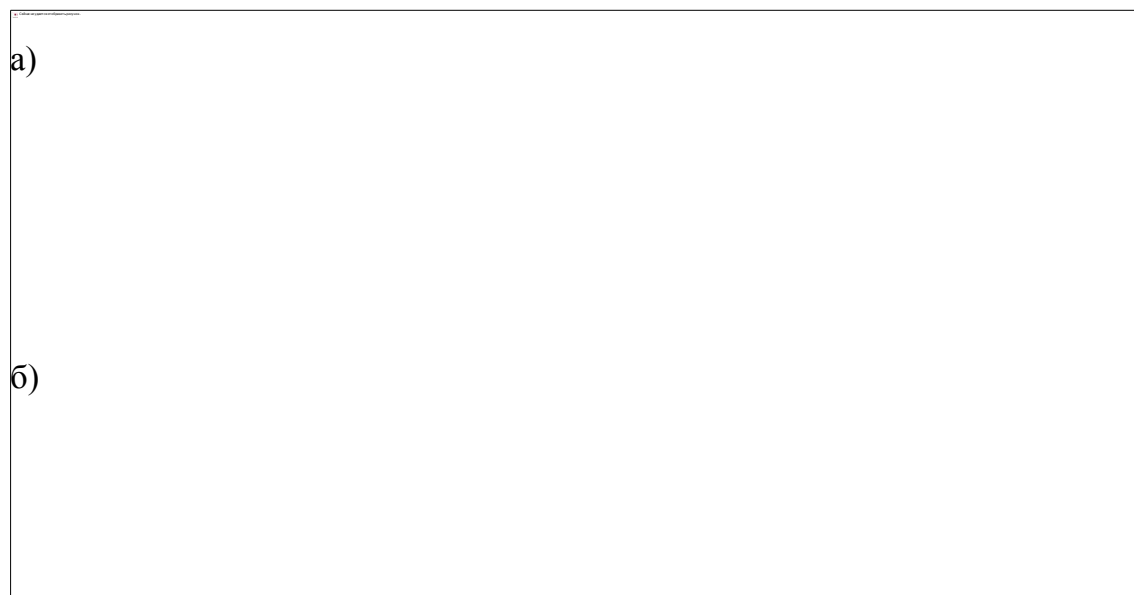


Рис. 2 Фасады производственных корпусов, выполненные архитектурной мастерской, руководимой В.А. Весниным:
а) корпусообрабатывающий цех
б) машиностроительный цех

Особое внимание было обращено на цехи с вредными выделениями (металлургические и сборочно-сварочные): необходимо всегда помнить, что любое изменение состава оборудования, выделяющего вредности, или их перепланировка, требуют перерасчетов обменов воздуха и соответствующих дополнений в вентиляционные системы.

Ведущим инженером по проектированию нашего завода в этой организации был К.И. Лебедев.

7). Ленинградское отделение «Промстройпроекта», выполнившее строительные и сантехнические проекты большинства зданий завода, решенных в ж.б., а также топографическую съемку территории завода.

8). Ленинградское отделение «Водоканалпроекта», выполнившее комплексные проекты водоснабжения и канализации завода, проекты внешних источников водоснабжения завода и города и проекты всех очистных сооружений. Эта же организация проводила и изыскания, связанные с объектами внешнего водоснабжения.

Ведущими инженерами были т.т. Моисеев и Б.А. Виноградов.

9) Ленинградское отделение «Электропрома» – эта организация выполнила проекты электрооборудования и освещения большинства объектов завода (за исключением ГЭС и ТЭЦ), общезаводских сетей и подстанций.

Основными работниками по нашему заводу были инженеры М.К. Харчев и Н.Н. Белов.

10). Ленинградское отделение «Промтранспроекта», выполнившего проекты транспортного хозяйства завода, включающего проекты гаража, ж.д. депо, автомобильные и ж.д. пути и микропланировку территории. Кроме того, как я уже отмечал, «Промтранспорт» силами выделенной бригады выполнял в стенах нашего института рабочие планшеты генерального плана с координированием всех зданий, сооружений и сетей.

Руководил этой бригадой инженер тов. Якимак.

11). «Союзтеплосетьстрой» (г. Ленинград) – автор теплотехнической части проектов всех наружных тепло-пневмо – сетей.

12). Ленинградское отделение «Связьпроекта» – автор комплексного проекта слоботочного хозяйства завода, включая телефонную станцию и внешнюю связь.

13). Ленинградское отделение «Союзтеплостроая», выполнившего проекты всех нагревательных и термических печей цехов завода.

14). Ленинградское отделение «Теплоэлектропроекта» – автора комплексного проекта ТЭЦ, обеспечивающей электроснабжение и теплоснабжение завода и города. Главный инженер проекта Н.М. Кугушев.

15). «Гипрогаз» (г. Москва), – выполнивший комплексный проект газогенераторной станции. Для решения отдельных вопросов, возникающих в процессе работы, мы и наши контрагенты привлекали крупных специалистов и научно-исследовательские институты: к числу их надо отнести академика А.Н. Крылова, проф. Глебова, академиков Н.М. Герсеванова и В.А. Веснина, ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева, ЦНИИ-45 (ЦНИИ им. А.Н. Крылова), ряд ЦКБ и др. организации.

По административному зданию был проведен конкурс виднейших архитекторов Ленинграда и Москвы. Проводил конкурс сотрудник моего бюро архитектор Ф.А. Карзухий.

Указанная выше организация проектирования было реализована полностью только после утверждения проектного задания. Проектное задание, в основном, выполнялось институтом своими силами.

8. КОНФЕРЕНЦИЯ СТРОИТЕЛЕЙ И ПРОЕКТАНТОВ НА ПЛОЩАДКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

В целях мобилизации своих работников по выполнению работ по строительству завода, ознакомления всего руководящего персонала с характером и объемом предстоящих работ и улучшению контактов с проектантами, начальник строительства И.Т. Кирилкин предложил провести встречу (конференцию) представителей проектных организаций со своими работниками на площадке строительства. Встреча состоялась в мае 1937 года. Для участия в этой конференции кроме работников нашей организации, были нами приглашены представители ведущих организаций-контрагентов. Эта встреча была полезна во всех отношениях, т.к. проектные организации убедились в готовности строителей к реализации наших проектов, почувствовали необходимость в скорейшем обеспечении строительства первоочередной проектной документацией и убедились в стремлении строителей осуществить все сложные и большие сооружения в полном объеме.

Строители, в свою очередь, смогли реально представить себе масштабы работы и технические решения сложных сооружений.

Немалое значение имело и знакомство проектантов и строителей друг с другом.

Здесь считаю необходимым отметить, что мы (проектировщики) были поражены теми успехами, которые были достигнуты И.Т. Кирилкиным и его аппаратом по подготовке строительной организации к выполнению предстоящих работ.

За 7–8 месяцев зимы 1936–37 гг. организация была укомплектована рабочей силой, было построено жилье для строителей, организовано парниковое хозяйство, построены коттеджи для руководящих работников, клуб, здание стройуправления, деловой клуб, складские помещения, гараж и мастерские, построены сланевые дороги, причал для плавсредств, первоочередные подсобные предприятия и т.д.

Иначе говоря, **за одну суровую северную зиму** И.Т. Кирилкин подготовил свою организацию для начала строительства самого завода, имея в своем распоряжении укомплектованную организацию. Любопытно, что участников конференции тов. Кирилкин угощал своими парниковыми огурцами.

Временные жилищные здания, построенные в отведенном районе, были двухэтажные с электрическим освещением и водяным отоплением, снабжаемые от временных электростанций и котельных. Дома были спланированы в виде двух улиц со сланевыми дорогами и тротуарами (см. рис. 3). Напомню еще раз, что все это было осуществлено на болоте, торфяной покров которого доходил до 1,5 метров.

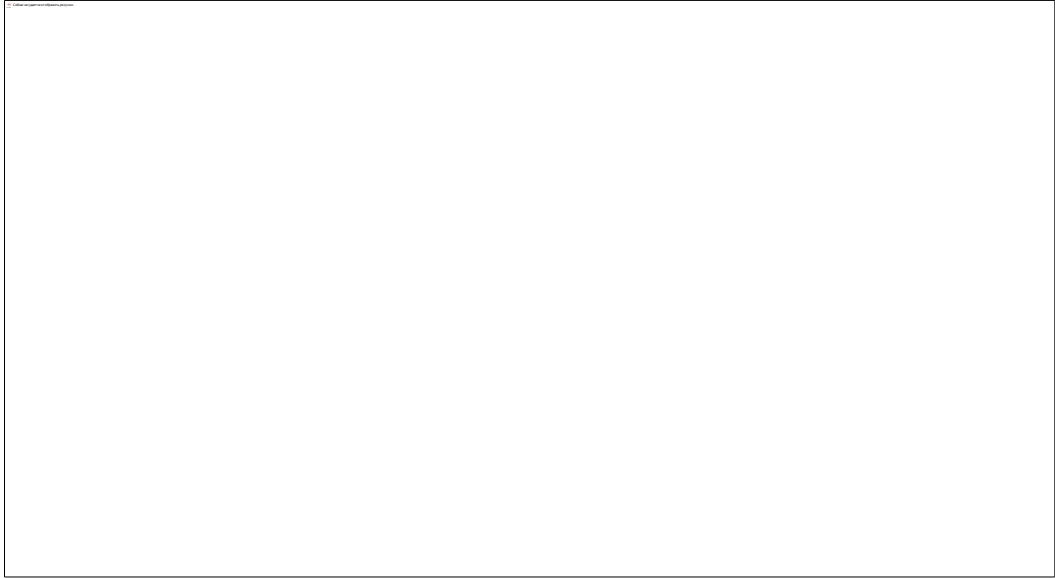


Рис. 3. 1936 г. Строится первое «шоссе»

Все это должно быть отнесено к личным заслугам тов. Кирилкина, который показал себя с самого начала с лучшей стороны и в подборе кадров и во всей сложной организации большой стройки.

Тов. Кирилкин до его назначения начальником строительства нашего завода руководил строительством Новокраматорского завода, где также зарекомендовал себя с лучшей стороны, и за успешное окончание строительства в Краматорске был награжден Правительством и на административном здании была повешена мраморная доска с его именем.

Несмотря на отсутствие образовательного ценза, Иван Тарасович Кирилкин был великолепным организатором и хорошим оратором. Он отличался ясным умом, отзывчивостью и добротой к людям. Он был, в полном смысле слова, русским самородком, человеком большого мастерства.

В 1938 году он был репрессирован, но после 1953 года все обвинения были с него сняты. О нем следовало бы собрать побольше сведений и полностью восстановить его доброе имя, тем более, что он сыграл большую роль в самом трудном этапе строительства завода – периода освоения площадки и широкого разворота работ.

Строительство завода он воспринял как свое кровное дело, которому отдавал все свои силы, всю свою энергию. Насколько я знаю, тов. Кирилкин принимал большое участие в событиях 1917 года, был хорошо известен руководителям партии и правительства и должным образом оценен Наркомом тяжелого машиностроения тов. Орджоникидзе.

9. ХОД СТРОИТЕЛЬСТВА В ПЕРВЫЙ ПЕРИОД

Строительство завода как в 1937, так и в 1938 году, шло исключительно успешно, в разумной последовательности, начиная с выторфовывания, намыва территории с одновременным углублением акватории, строительства дорог, осуществления свайных оснований и фундаментов под первичные объекты, а также формированию осуществления подсобных предприятий: бетонного завода, арматурного цеха, механических мастерских, кирпичного завода, деревообделочного комбината, киртеров, лесоразрабо-

ток, гаража, отопительных котельных, дизельной электростанции, объектов временно-го водоснабжения из р. Кудьма и т.д.

Из основных объектов особое внимание было обращено на строительство в первоочередном порядке ремонтно-механического и инструментального цехов и всех объектов корпусной группы, начиная с плаза и кончая эллингом «А» с двумя доками и ТЭЦ, т.е. тех объектов, которые необходимы были для начала основной деятельности завода – закладки первых кораблей.

По всей площадке проводились сплошное выторфовывание и намыв, строились причалы и основные магистральные дороги по заводу.

Интенсивно продолжалось строительство временного поселка. К строительству завода тов. Кирилкиным были привлечены весьма крупные специалисты и целый ряд высококвалифицированных специализированных организаций, которые выполняли дноуглубительные работы и намыв территории, монтажные работы, работы по кессонам и опускным колодцам, электро- и сантехническому монтажу. Главным инженером строительства был инженер В.А. Сопрыкин., начальниками районов тов. Караваев, тов. Монастырский и др.

К осени 1937 года на площадке уже было 20 тонн металлоконструкций первоочередных объектов, поставленных заводами.

Иначе говоря, через год после начала проектирования и приезда на место руководящей группы строителей строительство завода шло широким фронтом.

Таких темпов проектирования и строительства в нашей практике еще не бывало. Достаточно сказать, что к сентябрю месяцу 1938 г. объем ежедневно выполняемых строительно-монтажных работ доведен был до 1 млн. руб. (в ценах 1936 года).

К этому же времени уже начало поступать оборудование цехов и осуществлен заказ значительного количества станков и энергооборудования по импорту.

10. КОМИССИЯ ТЕВОСЯНА-ИСАКОВА И СОКРАЩЕНИЕ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

В марте 1938 года, совершенно неожиданно для института, главного инженера института В.П. Костенко и меня вызвали в Наркомат – в Москву.

Оказалось, что вызов связан с выездом на площадку строительства завода смешанной комиссии, в состав которой были включены и мы, правда, в порядке ответчиков.

Комиссия состояла из работников Наркомата оборонной промышленности и Военно-морского флота. Возглавляли эту комиссию зам. наркома тов. И.Т. Тевосян и зам. командующего Флотом тов. И.С. Исаков.

По ходу работы комиссии выяснилось, что задачей ее была проверка на месте правильности выбора площадки и объема строительства, иначе говоря, выяснения, не было ли допущено вредительства в решении этих задач.

Надо сказать, что все это происходило после всестороннего рассмотрения и утверждения Правительством выбранной площадки, проектного задания и технического проекта, разработанных в полном соответствии с плановым заданием, определившим место строительства в расстоянии от Архангельска не более 50 км и мощность за-

вода, равную двум Николаевским заводам. По выбору площадки ответчиком был В.П. Костенко – активный член комиссии по выбору площадки, а по вопросу о гигантомании – я, как главный инженер проекта, ответственный за проектные решения и объем строительства.

В результате многодневной работы и заслушивания наших докладов, комиссия, основываясь на мнениях представителей Военно-морского Флота, поддержанных тов. Исаковым, признала правильность, как выбора площадки, так и запроектированную мощность, как отвечающую тем задачам, которые ставились перед заводом по созданию Флота.

Несмотря на такие выводы комиссии, вскоре вышло решение, предусматривающее сокращение объема строительства.

В программе, фактически, оставлены были только корабли, требующие двух стальных мест одного эллинга «А» и это несмотря на то, что строительство шло весьма успешно, широким фронтом, что на большинство цехов были выполнены металлоконструкции и заказано (многое уже и получено) оборудование.

Такое сокращение расчетной программы фактически требовало полной переработки всей проектной документации, что равносильно было прекращению строительства завода, а это было бы катастрофой, со всеми вытекающими последствиями.

Перед нами встала трудная задача – найти решение, позволяющее бесперебойно вести строительство завода и одновременно выполнить требование о сокращении его.

К счастью, решением не предписывалось нам представлять проект к переутверждению. Это позволяло и обязывало нас самостоятельно, на нашу ответственность, находить выход из создавшегося положения, которое бы обеспечивало дальнейшую бесперебойную работу по созданию завода.

Единственным решением, которое не нарушило бы ход строительства, было сохранение, без каких-либо изменений, проектов всех объектов, находящихся в стадии строительства, а также объектов, обеспеченных проектной документацией и необходимых при всех обстоятельствах, до нормальной деятельности завода, т.е. тех, работа которых не может быть обеспечена путем привлечения внешних поставщиков.

Из состава завода мы вынуждены были исключить все объекты, связанные со строительством легких кораблей, а также не начатые строительством, работа которых может быть обеспечена поставками со стороны.

В результате из состава завода были исключены: эллинг «Б» с двумя доками, слип и стапеля бокового спуска, группа достроечно-монтажных цехов легких кораблей, прессово-термический цех, склад литья и поковок, вторая компрессорная и некоторые другие объекты.

Для нас было ясно, что при всех обстоятельствах завод должен будет развиваться до полной мощности для выполнения основной задачи, послужившей основанием для его строительства – **создание флота открытого моря.**

Такое убеждение, как уже отмечалось выше, основывалось на том, что все остальные судостроительные заводы страны при известных обстоятельствах, могут комплектовать только флоты закрытых морей. В силу этих соображений решение о сокращении объема строительства завода надо рассматривать как грубую ошибку, допущенную руководством Наркомата в угоду временной кампании и свидетельствующую о недопонимании назначения завода.

Совершенно естественно, что мы, руководствуясь указанными выше соображениями, **полностью сохранили без изменений генеральный план завода.**

Образовавшиеся вследствие исключения объектов большие разрывы между отдельными цехами и свободные участки мы рассматривали как совершенно необходимые для дальнейшего развития завода, предопределяемые не только назначением завода, но и оправдываемые производственными возможностями цехов, складов и энергообъектов, строительство которых мы вели без сокращения площадей и оборудования.

Без изменения были оставлены и проекты сетевого энергохозяйства (проходные каналы, блоки, диаметры трубопроводов), которые отвечают потенциальным возможностям генерального плана. Большого в то время добиться было невозможно и даже опасно, так как при любой, направленной соответствующим образом, ревизии нашей деятельности, могли бы быть и жертвы.

Указанные выше **принятые нами решения** по сокращению объема строительства завода **обеспечивали бесперебойное его строительство, а в дальнейшем и развитие завода,** что явилось тогда самым важным.

11. КОМИССИЯ Н.М. АНЦЕЛОВИЧА И ПЕРЕДАЧА СТРОИТЕЛЬСТВА ЗАВОДА ГУЛАГУ НКВД

Выйдя благополучно из положения, которое, по сути своего решения о сокращении мощности завода, должно было бы сорвать строительство его, мы продолжали без каких-либо перебоев форсирование работы по разработке рабочих чертежей, а строительная организация совсем не почувствовала тех трудностей, которые связаны были у нас с проектированием.

Также все, что не коснулось и работ наших контрагентов. Казалось, что путь для дальнейшего успешного строительства завода был обеспечен, но оказалось это не так. Опять без каких-либо предупреждений и предварительных обсуждений, совершенно неожиданно, в августе 1938 г. на площадки завода прибыла комиссия Рабоче-Крестьянской Инспекции (РКИ), возглавляемая Н.М. Анцеловичем, с широкими полномочиями и заданием проревизовать работу тов. Кирилкина и провести передачу стройки ГУЛАГУ НКВД.

В это время я был на стройке в очередной командировке и, закончив дело, должен был выехать в Ленинград. Неожиданно меня вызвали к тов. Кирилкину, который сообщил мне, что я, по указанию Наркомата, должен задержаться с выездом без указания причин. Причина задержки для меня стала ясной только вечером, когда прибыла комиссия Анцеловича. Одновременно с комиссией приехали и работники ГУЛАГа.

Если первое потрясение было связано с нашей деятельностью и касалось проектирования завода, то второе было направлено, в основном, по линии деятельности всей организации строительства. До комиссии Анцеловича, т.е. до осени 1938 года, строительство велось силами вольнонаемных кадров, теперь же к строительству завода привлекались заключенные. Это полностью меняло всю организацию работ.

Весь персонал, организованный тов. Кирилкиным и уже хорошо сработавшийся, полностью распускался и заменялся новым, которому надлежало начать работу с изучения проекта и местных условий, со строительства лагерей и завоза заключенных и т.д.

Хорошо организованный и исключительно успешно ведущий работы многотысячный коллектив полностью отстранялся в разгар работ.

Естественно, что кроме вреда это не могло ничего принести и строительство завода благодаря этому задержалось минимум на 1 год. Во время всего процесса передачи (работы комиссии Анцеловича) на площадке от института кроме меня были срочно вызванные: начальник нашего института тов. Южаков и работники моего бюро.

В нашу задачу входило участие в передаче проектной документации новому руководству и попутное объяснение принятых проектных решений, по которым у новых работников возникали всевозможные сомнения и подозрения.

Несмотря на то, что весь процесс передачи напоминал скорее производство уголовного расследования, результатом которого были многочисленные аресты, все претензии по линии проектирования отпали, т.к. строительство было полностью обеспечено технической документацией, а часто нелепые подозрения легко были опровергнуты. В качестве примера одним из таких вопросов был: – «Почему для ТЭЦ в качестве топлива не использованы обильные запасы торфа, покрывающего всю дельту?» Этот вопрос был настолько нелеп, что от него очень скоро отказались его авторы.

К моменту передачи строительства, как я уже упоминал, объем ежедневно выполняемых работ достиг 1 млн. руб. В значительном заделе к этому времени были: эллинг «А» с двумя доками, блок корпусных цехов, плаз, сталелитейный, ремонтно-механический и инструментальный цехи, ТЭЦ, основные ж.д. пути и дороги, землечерпательные и планировочные работы, набережные, временный поселок, все подсобные предприятия и карьеры и т.д. и т.п.

Новая строительная организация, естественно, в начальный период попала в тяжелое положение. Замена всех рабочих, строительство лагерей, ознакомление с объемами работ и с проектной документацией потребовало времени. Только после окончания всех этих организационных работ и освоения площадки новая организация начала постепенно набирать темпы и обеспечила в конце 1939 года первую закладку крупного корабля в одном из доков эллинга «А». Понятно, это могло быть осуществлено только благодаря большому заделу, выполненному тов. Кирилкиным. Если бы не была нарушена работа тов. Кирилкина и не разогнана созданная им организация строительство завода могло бы быть, в основном, закончено к началу Отечественной войны и завод мог бы уже полнокровно функционировать.

Акт о передаче строительства фактически был односторонним, т.к. в составлении его тов. Кирилкин был лишен возможности принимать участие, и подписывал он его не читая, свидетелем этого был я. Дело в том, что буквально на следующий день после прибытия на площадку комиссии Анцеловича, новым начальником строительства Кроновым, был подписан приказ о переводе всего аппарата в подчинение новому руководству, благодаря чему И.Т. Кирилкин был отстранен от всей работы по передаче и составлению акта.

Я об этом пишу для правильной оценки этого документа при составлении истории завода.

Несколько слов еще об Иване Тарасовиче Кирилкине. Мы (А.С. Южаков и я) выезжали в Ленинград одновременно со всей комиссией Анцеловича и с тов. Кирилки-

ным, которому было предложено явиться в Москву. Вскоре тов. Кирилкин был арестован и осужден, ему были предъявлены тяжкие обвинения.

В дальнейшем (после 1953 г.) почти все обвинения были сняты, и в политическом отношении он был реабилитирован. Скончался он в заключении. Учитывая его личные высокие качества и большую плодотворную работу по строительству завода, думаю, что было бы справедливо при составлении истории завода, отметить это и, тем самым, восстановить полностью доброе имя этого незаурядного русского самородка.

По ходу строительства и постепенному усилению темпов, можно было ожидать, что в 1942–43 годах строительство завода будет полностью завершено.

Прервала все работы Отечественная война, когда строительство завода, практически, было полностью приостановлено. Но и в этой стадии готовности завода, в которой он был к июню 1941 года, он был использован для приема судов, прибывающих с поставками по Ленд-Лизу.

Наличие уже построенных набережных, оборудованных мощными кранами, ж.д. связи с Исакогоркой и, что самое главное, возможности прохода судов в зимний период на акваторию завода, позволило использовать сооружения завода для приема грузов круглый год. Это, в частности, косвенно подтвердило правильность выбора площадки.

Архангельск для этих операций в зимний период был не доступен.

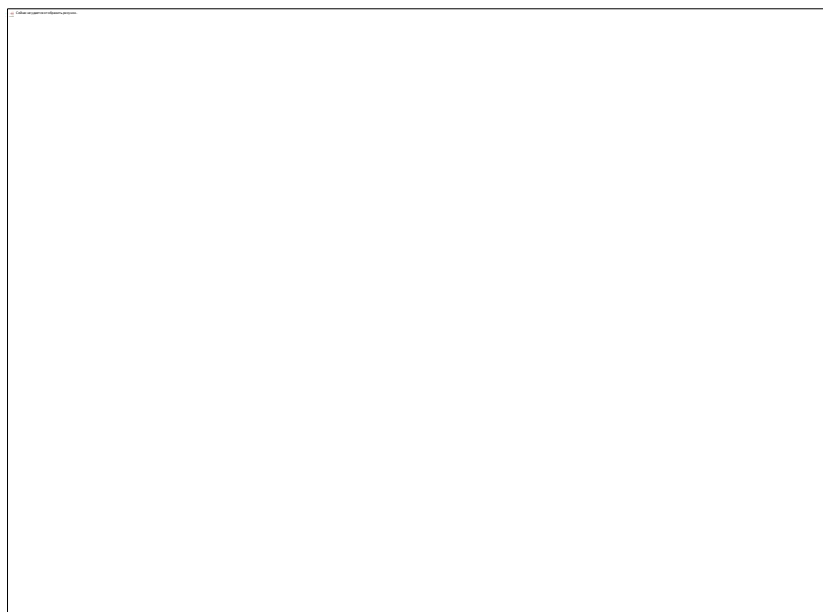


Рис. 4. Сборочно-сварочный цех

ПОЖЕЛАНИЯ ЗАВОДУ

Трудно переоценить значение завода. За 40 лет (с момента начала его проектирования) завод стал ведущим в создании флота открытого моря.

Наличие этого флота внесло заметный вклад в дело мира и равновесия сил. Мало какому предприятию выпала такая славная судьба.

Впереди у него стоят большие задачи – закрепить это равновесие, не допуская отставаний.

В силу указанного, невольно возникают мысли о нахождении путей дальнейшего развития самого завода.

Будучи оторванным от оперативной жизни завода и от задач, стоящих перед ним в ближайшее время, все же можно наметить то бесспорное, что надо заводу для укрепления его, для придания ему большей автономии, для восполнения тех звеньев, которые были в 1938 году, к сожалению, ослаблены или исключены из состава завода.

После войны завод был достроен в сокращенном объеме, а потом развивался в направлении решения важнейших оперативных задач. Какого-либо продуманного общего плана-направления его развития, если не ошибаюсь, не было.

Такое положение вполне понятно, но вместе с тем оно может привести не к лучшим решениям.

Мне думается, что надо было бы иметь хотя бы проработанную схему его развития, основанную на базе принципиального назначения завода.

В основу этой схемы я положил бы назначение завода по созданию флота открытого моря. Это его назначение остается в силе сейчас и будет иметь место в дальнейшем.

Кроме того, я считаю необходимым продумать, с учетом ожидаемых задач, вопрос о придании заводу большей автономности, понятно, с учетом интересов завода-соседа.

При всех обстоятельствах заводу будут давать оперативные задания по строительству все более сложных единиц, отличных от тех моделей, которые будут строить на других заводах, в других районах. Они потребуют изделий и механизмов, а возможно, и материалов, потребных только нашему заводу.

Ко всему этому и надо быть готовым в максимальной степени заранее, чтобы период нового строительства не задержал бы исполнения.

Это и будет требовать автономии, а вернее производственных возможностей, освобождающих завод от сложной зависимости.

По моему мнению, надо было бы рассмотреть следующие вопросы:

1). Развитие прессово-термических средств, доведя их до соответствия с мощностями литейных средств и механических цехов.

2). Восстановление механического цеха № 3 по изготовлению спец. установок.

Продукцию цеха № 3 можно перевести в новый эллинг.

3). Организацию двух самостоятельных судостроительных отделов, со своими монтажно-достроечными цехами. Это упростило бы организацию производства и управляемость предприятия.

Думаю, что размерения доков эллинга «А» обеспечивают максимально-возможные по размерам модели.

Ориентацию на гражданские суда я полностью бы исключил, как не отвечающую производственным средствам завода.

Они не могут гармонично загрузить завод и строительство, их выгоднее осуществлять на других заводах.

При проработке этой схемы, понятно, надо учитывать и план строительства новых предприятий. Особенно это касается Дальнего Востока, где, в свое время, было решено строить предприятие, которое могло бы взять на себя часть задач, стоящих перед нашим заводом.

Обращение к заводу и его коллективу:

Простите, что я рискую давать какие-то советы, но удержаться от них мне трудно, Слишком много для меня значит наш завод.

От всей души желаю процветания заводу, а Вам успеха в Вашей работе

Уважающий Вас А. Борисов.

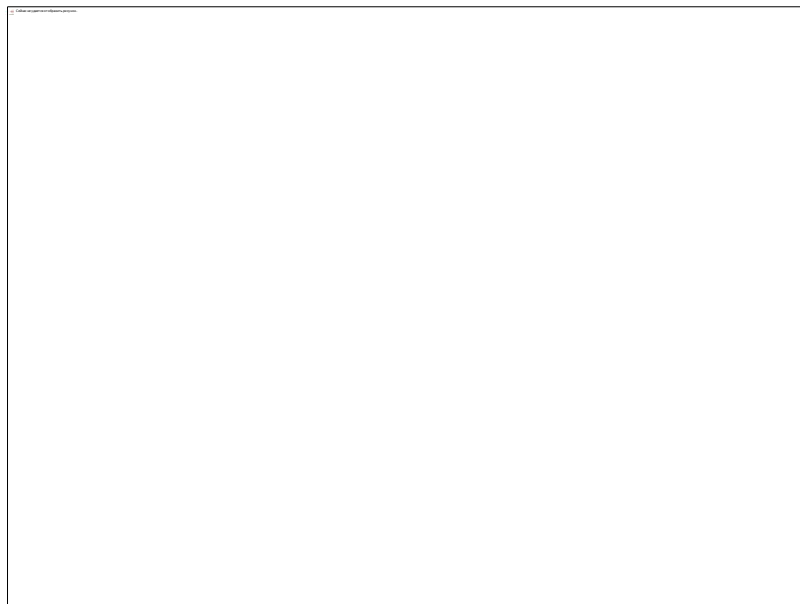
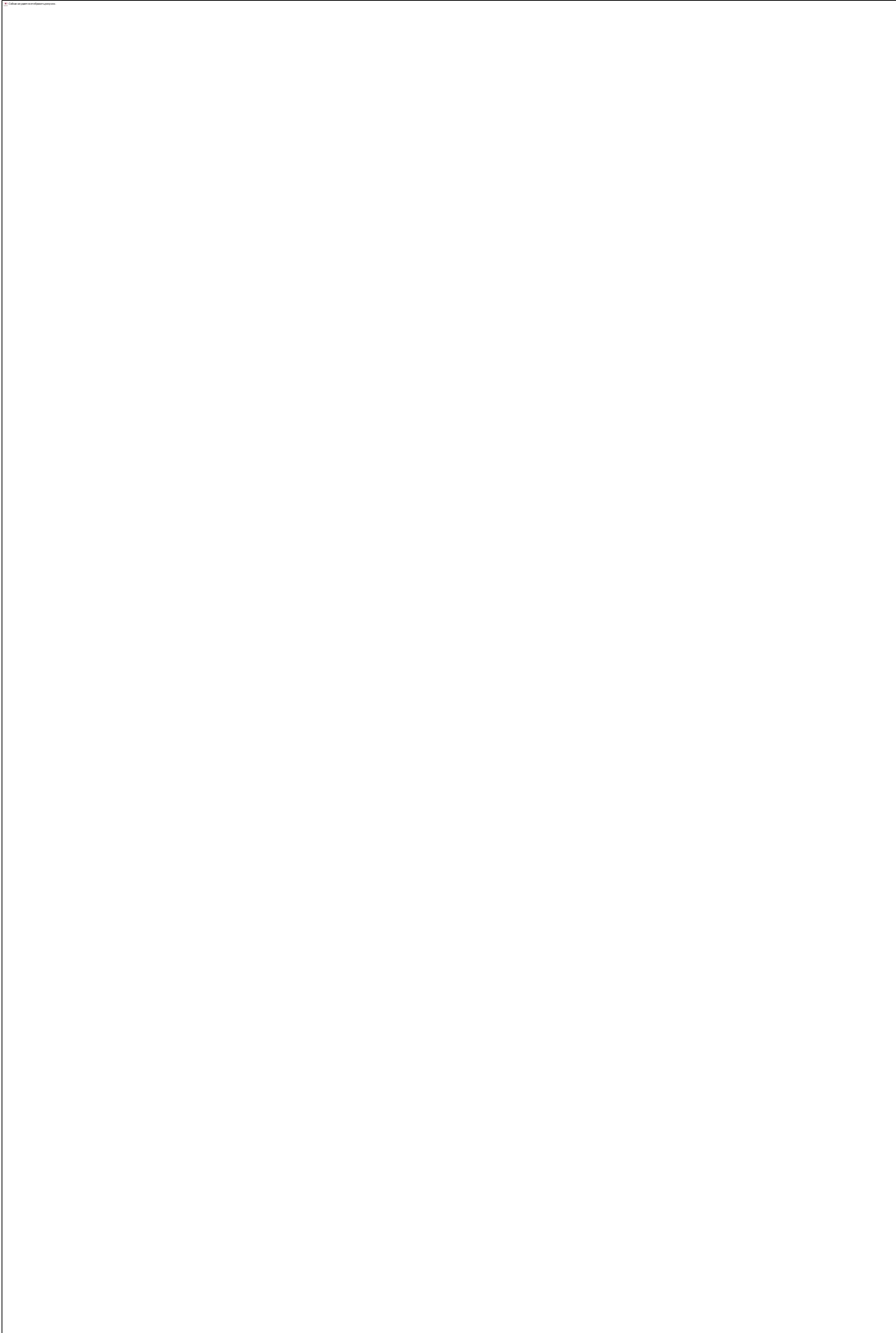
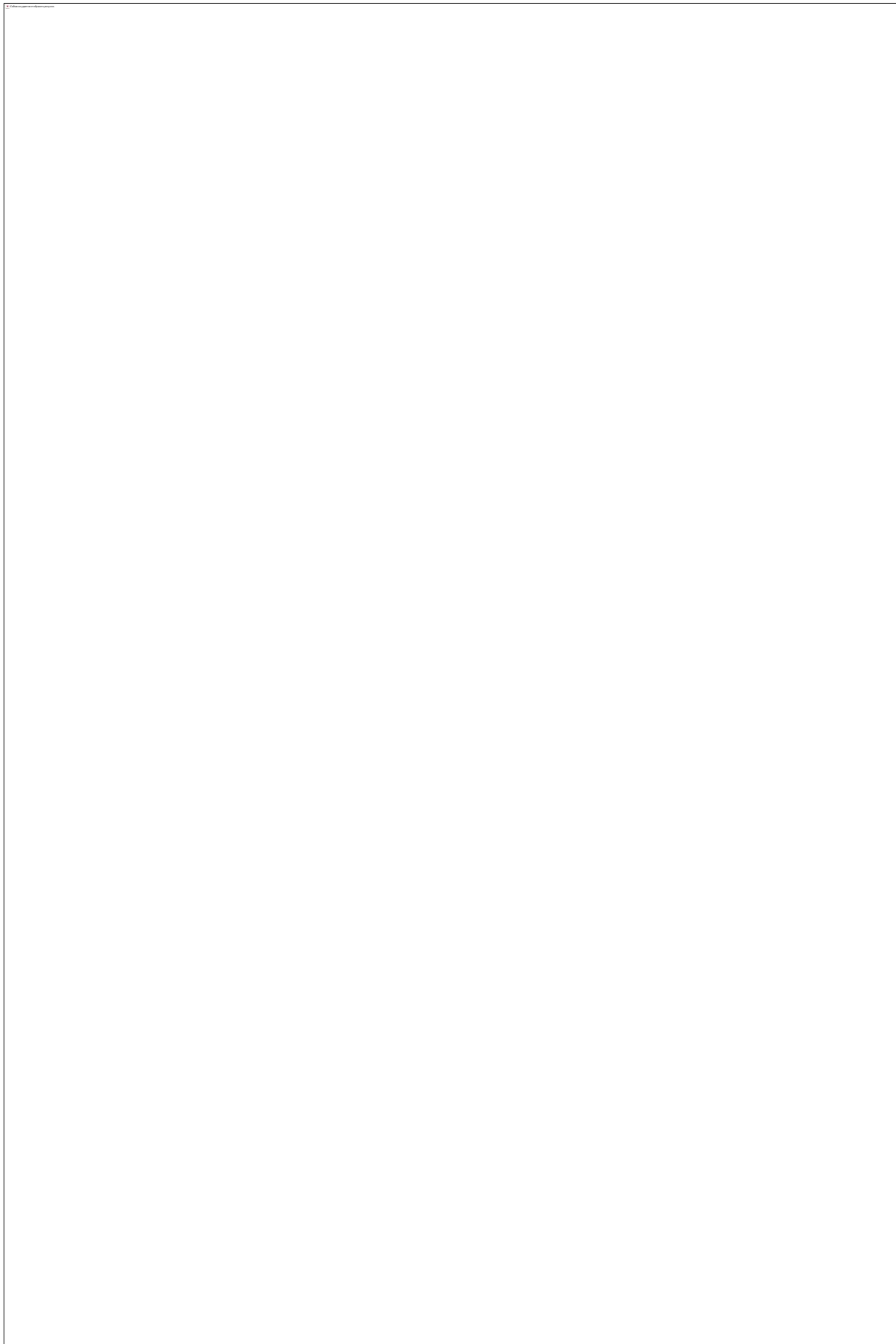


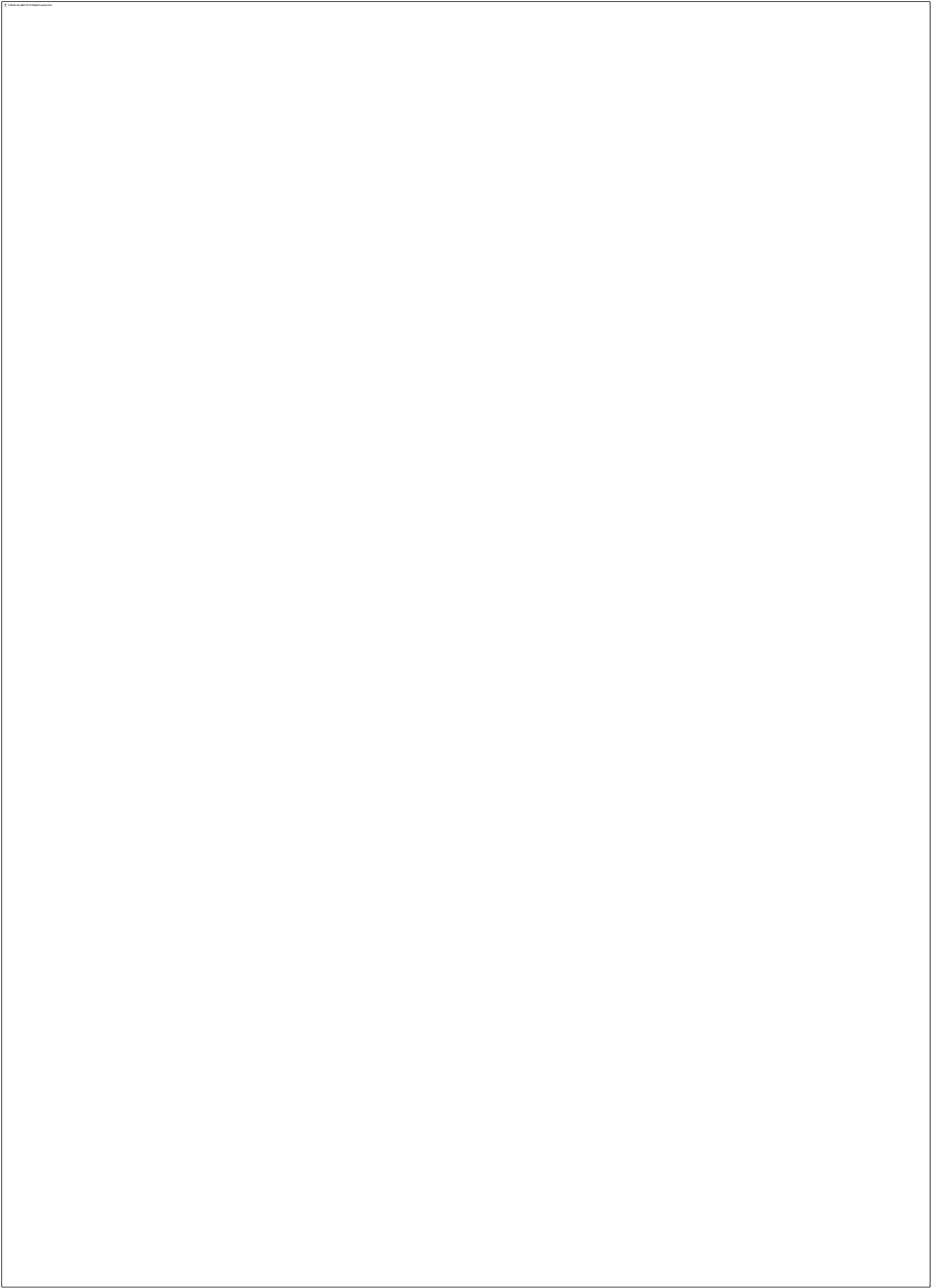
Рис. 5. Здание по набережной Красного Флота, дом 68, в котором размещался ГСПИ «Союзпроектверфь» до 1985 г



**ПРИ
ЛО
ЖЕ
НИ
Е**







7 мая 1966 года – руководство ГСПИ-2, главные специалисты и главные инженеры проектов провожают А.А. Борисова на пенсию слева направо:

1 ряд – К.В. Пугачевский, А.Я. Острцов, В.П. Стендер, К.В. Шевченко, Г.А. Вахарловский, А.А. Борисов, Т.Ф. Никандрова, Н.Н. Мидин, П.Г. Брусов, О.Б. Рудаков, А.М. Алексеев, А.Г. Иванов, Е.П. Гаврилов

2 ряд – А.П. Иванов, В.И. Самойлов, А.С. Шибанов, П.Д. Альперин, Б.Г. Гагинский, В.Д. Анисимов, Г.М. Никифоров, Н.А. Гусаров, И.И. Рабинович, В.С. Случевский, А.А. Тимофеев, В.Л. Канфорович, Л.Г. Теличкин, Н.И. Мусаков, В.Л. Пажинский

3 ряд – В.Ф. Бузик, В.А. Липатов, В.А. Савинов, Н.М. Секачев, Г.С. Грибов, Н.В. Арганин, Г.А. Киселев, А.Д. Григорьев, О.И. Сахаров, Б.М. Башмаков, П.Т. Шаламов, М.Г. Яблочкин, В.Н. Цискунов, И.Ф. Филагов, И.И. Ксюнин

Рис. 6. Вид на наливной бассейн и «Комнлеке» (сех 55)



7 мая 1966 года – специалисты Технического отдела провожают А.А. Борисова на пенсию

Слева направо:

- 1 ряд – В.А. Воркова, Н.П. Петрова, И.Б. Зильберман, И.Н. Кошурников, В.А. Худобина, А.А. Борисов, Ю.Б. Шенкман;
- 2 ряд – Г.М. Ячнева, Н.Б. Аникиевич, Л.М. Ландесман, Л.А. Межеричер, Б.М. Вандер, И.И. Гусева, А.В. Гаммер;
- 3 ряд – С.И. Дранишникова, И.М. Шебеко, Г.М. Алексеева, В.О. Зибрева, Т.К. Ершова, Т.В. Зиновьева, Г.В. Никитина

ПОСЛЕСЛОВИЕ СОСТАВИТЕЛЯ

Как и предполагал А.А. Борисов, несмотря на весьма интенсивное использование введенных производственных мощностей, в обеспечение выполнения программ строительства АПЛ второго поколения и подготовке к постройке АПЛ третьего поколения, потребовалась коренная реконструкция «Севмашпредприятия».

Принципиально-технологическая схема постройки кораблей, принятая генеральной проектной организацией отрасли – ГСПИ «Союзпроектверфь», – предусматривала внедрение блочно-модульного метода с применением больших габаритно-весовых характеристик, как наиболее эффективно обеспечивающего организацию работ, сокращающего циклы постройки и трудозатраты.

Вес объемных секций доводился до 600 т.

Строительство АПЛ осуществлялось на горизонтальных стапельных местах точно-позиционным методом.

Блок-модули и корабли в целом перемещались по судовозным путям на самоходных устройствах – поездами, составленными из тележек, способными перевозить корабли (модули) с построечно-спусковым весом в 20÷25 тыс. тонн.

Вывод построенных АПЛ из эллинга предусматривалось осуществлять «насухо», посредством специального передаточно-спускового плавучего дока, размещенного в наливном бассейне напротив стапельного места.

Все технологические этапы постройки АПЛ – сборочно-сварочные работы, сборка модулей (блоков), агрегатированные и монтажные работы – все производилось в закрытых отапливаемых цехах в обеспечение ритмичной работы в комфортных условиях труда в течение всего года при суровом климате Севера.

Основные объекты, запроектированные в этот период:

- сборочно-сварочный цех;
- блок судостроительных цехов (элинг) с наливным доком и стапельными местами;
- подъемно-спусковое устройство;
- достроечная набережная и др. объекты.

Сборочно-сварочный цех – уникальное сооружение, крупнейшее в отрасли, общей площадью 69 тыс. м². 3 пролета шириною 54 м, длиною 300 м, с шагом колонн – 42 м. Здание общей высотой – 47 м. Оборудован мостовыми кранами г/п 320/80 тс на отметке 31 м и кранами г/п 50/10 тс на отметке 21,5 м

Вспомогательные помещения, пункты подключения энергосистем, системы вентиляции и энергоснабжения, служебно-бытовые помещения цеха размещены в этажерках межколонного пространства и в торцевых участках цеха – в «мертвой зоне» кранового габарита.

Проектирование металлоконструкций каркаса цеха выполнено ЦНИИ «Проектстальконструкция», внедрившего идею подкосно-консольной схемы системы. Поперечная схема каркаса здания принята в виде трехпролетных рам (3х54) с жестким защемлением колонн в уровне фундамента и жестким сопряжением их с фермами. Крановые нагрузки передаются на отдельностоящие стойки, примыкающие к средней шатровой колонне. Рамные ригели соединены горизонтальными связями и попереч-

ными диафрагмами, образуя единый неразрезной пространственный ригель в поперечном сечении 6 x 6 м.

Проектом предусмотрено создание пространственного подкраново-технологического блока, что обеспечило не только возможность работы 2-х ярусных большепролетных тяжелых кранов, но и размещение внутри блока галерей с расположением на них технологических служб и инженерных коммуникаций.

Применение новой конструктивной формы каркаса здания, использование сталей повышенной прочности, усовершенствование подкрановых конструкций – снизило массу металлоконструкций каркаса на 3 тыс. т, при общей массе конструкций 32 700 т.

В разработке проектной документации на строительство цеха приняли участие практически все ведущие специалисты специализированных отделов института, многие из которых были награждены, а главный инженер института И.А. Микулин, главный технолог института К.В. Пугачевский и начальник технологического отдела А.К. Сырков стали лауреатами Госпремии вместе с сотрудниками завода и строительной организации (1969 г.).

Блок судостроительных цехов – объект, получивший наименование «Комплекс» имеет в своем составе эллинг с наливными доками, комплектующие цехи и бытовые помещения. Общая площадь здания блока цехов – 170 000 м². Главный пролет эллинга, перекрывающий наливной док, имеет ширину 130 м, высоту – 70 м, длину – 432 м. Наливной док длиной 370 м, шириной в свету – 78 м при глубине налива 12 м. С южной стороны к главному пролету примыкает восемь пролетов комплектующих цехов с 4-х этажными бытовыми вставками и столовой на 1000 мест. С северной стороны к главному пролету по всей длине примыкает 4-х этажный производственно-бытовой корпус.

Пролеты комплектующих цехов имеют ширину от 24 до 30 м и оснащены мостовыми кранами г/п от 10 до 100 т.

Судостроительный комплекс – технологически замкнутый блок производственных средств для постройки, монтажа и спуска на воду корабельной продукции завода. Постройка кораблей – поточно-позиционным методом с максимальным использованием высокопроизводительных средств производства по передовой технологической схеме – блочно-модульным способом.

Предусмотрено рациональное использование площади днища дока: строительство кораблей ведется на нескольких параллельных горизонтальных стапельных линиях, положение которых можно изменить путем переноса судовозных эстакад, закрепленных к закладным элементам в днище дока. Это особенно ценно при строительстве кораблей различных размерений по ширине.

Перемещение блок-модулей и кораблей по днищу дока – судовозными тележками г/п 320 т, из которых формируются поезда общей г/п до 20÷25 тыс. т.

Комплектующие цехи, примыкающие к эллингу, обеспечивает стапельные линии агрегатно-модульными сборками реакторных и паропроизводительных установок, агрегатами вспомогательных механизмов, трубными системами, заготовками и изделиями для гидроакустических покрытий и т.д.

Эллинг и док оснащены двумя козловыми кранами г/п 320 тс пролетом 87,5 м, высотой подъема грузов – 48 м, что позволяет вести монтаж блок-секций массой до

600 тонн (при спаренной работе кранов). В эллинге имеются еще 24 мостовых крана г/п 15 т, перемещающиеся на отметке 57,7 м в поперечном направлении и обслуживающие практически всю площадь эллинга и наливного дока.

Придоковая зона обслуживается 8-ю полукозловыми кранами г/п 32 тс. Краны, установленные в пролетах комплектующих цехов, имеют выход и в главный пролет. Тем самым обеспечивается перемещение грузов по всем технологическим потокам.

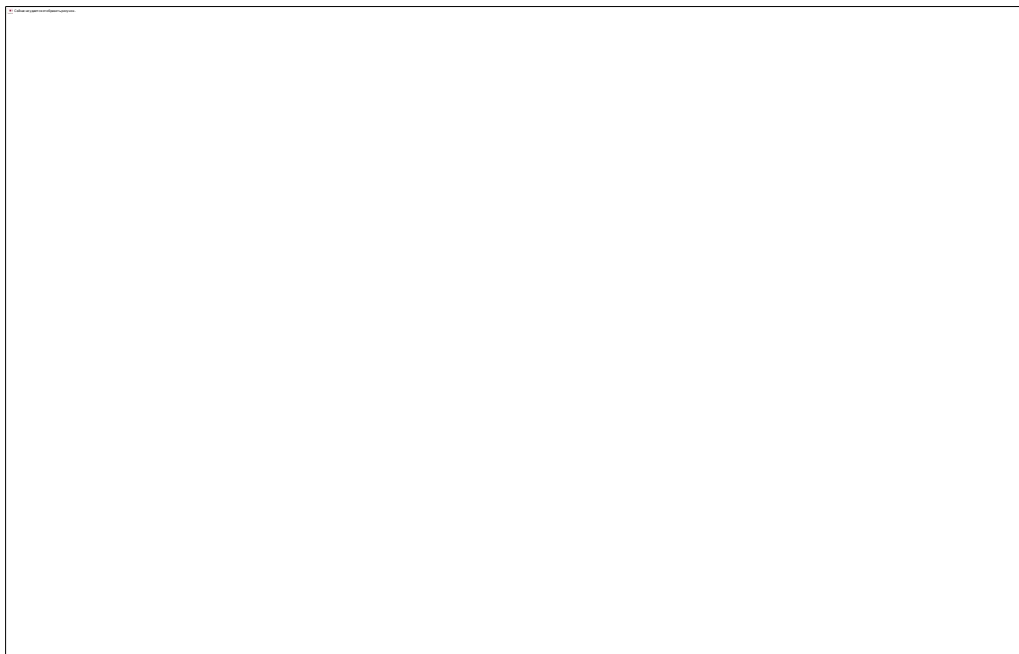


Рис. 7. Поперечный разрез эллинга («Комплекс»)

Проектирование каркаса эллинга осуществил ЦНИИ «Проектстальконструкция». Поперечник здания запроектирован в виде однопролетной рамы при ширине пролета в осях – 120 м с жестким примыканием ригелей к колоннам и жестким защемлением колонн в фундаментах.

Шаг рам в продольном направлении – 36 м.

Боле подробно о принятых строительных решениях изложено В.Н. Епифановым и Р.С. Кошечевым в томе II книги «Проекты и верфи», ЦНИИ ТС, 2008.

Выводные ворота эллинга – откатные с раскрытием пролета шириной 84 м и высотой от днища дока – 59 м.

Впервые в практике строительства доковых затворов предусмотрено использование его конструкций в качестве каналов для промэнергокоммуникаций и каналов воздушной тепловой завесы.

Высокая энерговооруженность набережной позволяет на новом качественном уровне производить швартовные испытания и экономить моторесурс штатных устройств и систем корабля.

Подъемно-спусковые сооружения предусматривалось создавать в 2 этапа. На первом – использовался существующий наливной бассейн с применением уникального передаточного плавдока г/п 25 000 тс. Для его установки в створе стапельного места в наливном доке эллинга предусматривалось строительство специального ковша, соединяющегося с заглубленной частью наливного бассейна.

Вывод ПЛ из эллинга осуществляется судовозными тележками на стапель палубу плавдока. После всплытия плавдока с кораблем он переводится на прорезь в створ полушлюза и через открытый затвор – в акваторию на котлован для погружения и после всплытия на котловане ПЛ выводится из плавдока и устанавливается у достроечной набережной.

При постройке надводных кораблей предельно расчетных размерений их перемещение и спуск предусмотрено осуществлять на плаву. В этом случае необходимо осуществить 2-ой этап реконструкции наливного бассейна: против наливного дока сооружается наливная камера и новый полушлюз больших габаритов, обеспечивающий сообщение наливного дока в эллинге с акваторией завода.

Для обеспечения передачи в элинг полностью собранного и испытанного заводом-изготовителем тяжеловесного агрегата блочной паротурбинной установки, доставляемого на завод по внутренним водным путям на транспортном судне «Онега» из центрально-европейской части страны, запроектировано и построено специальное передаточное сооружение, состоящее из причала для швартовки транспортного судна, самоходного трансбордера грузоподъемностью 1000 тс и подтрансбордерных рельсовых путей.

Глубоководная достроечная набережная протяженностью 450 м, предназначенная для обеспечения выполнения достроечных работ и проведения швартовных испытаний механизмов перед выходом корабля в море, запроектирована в виде высокого свайного ростверка с передним металлическим шпунтом. Набережная снабжена порталными кранами грузоподъемностью 160 тс. Испытание механизмов, устройств и систем корабля предусмотрено производить от береговых источников энергии: энергоблока с источниками спецтоков и с компрессорной воздуха высокого давления, котельной высокого давления с установкой приготовления воды высокой чистоты и др.

Высокая энерговооруженность набережной позволяет на новом качественном уровне производить швартовные испытания и экономить моторесурс штатных устройств и систем корабля.

Строительство таких уникальных и сложных зданий и сооружений при значительных объемах строительно-монтажных работ и сжатых сроках строительства, неблагоприятных природных условиях и работе в стесненных условиях действующего предприятия потребовало от участников строительного процесса полной мобилизации своего производственного потенциала, применения прогрессивной организации строительства и нетрадиционных методов монтажа конструкций, четкого планирования и управления строительством.

О сложности проектирования и строительства комплекса объектов говорят объемы строительно-монтажных работ, выполненных только при строительстве эллинга с доком: земляных работ 1202 тыс. м³, забито 19270 свай под фундаменты корпуса и наливной док, уложено 315 тыс. м³ монолитного железобетона, смонтировано 19,8 тыс. м³ сборного железобетона, 41,97 тыс. т строительных металлоконструкций эллинга и 7,8 тыс. т для дока. Выполнены большие объемы электромонтажных работ, по монтажу систем отопления, вентиляции, водопровода, канализации, промпроводок.

Разработкой проектной документации комплекса объектов руководил главный инженер проекта В.П. Ткаченко, возглавлявший группу главного инженера проекта, в

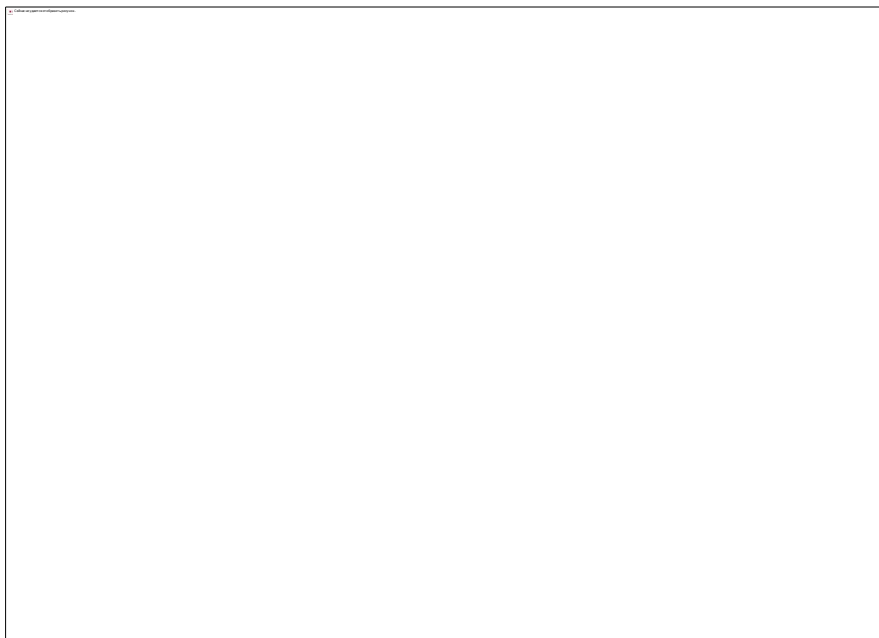
состав которой входили А.К. Долганов, Е.А. Клопов, Н.И. Мусаков, А.И. Самбуренко, Н.В. Сурыгин, К.И. Шульгин.

Курирование проектных работ, выполняемых группой В.П. Ткаченко, непосредственно осуществлял главный инженер ГСПИ «Союзпроектверфь» И.А. Микулин, при значительном содействии директоров института Н.И. Мидина (с 1961 по 1973 гг.) и Г.М. Никифорова (с 1973 по 1985 гг.).

В результате напряженного труда проектных организаций, служб завода строительных и монтажных организаций в декабре 1974 года новый эллинг был сдан в эксплуатацию и в начале 1975 года в нем была произведена закладка АПЛ. В 1976 году был введен в эксплуатацию новый сборочно-сварочный цех. Уровень освоения мощностей введенного комплекса зданий и сооружений в 1982 году составил 100 % и обеспечил выполнение заводом государственного плана постройки серийных кораблей.

«Северное машиностроительное предприятие» с введением в эксплуатацию нового уникального комплекса цехов, сооружений и технических средств с высоким техническим и технологическим уровнем производства, с механизированными производственными и транспортными процессами, обеспечивающими ритмичную работу и благоприятные условия труда в климатических условиях Севера, было превращено в первоклассную базу для развития серийной постройки АПЛ третьего и последующих поколений. Успешное практическое освоение уникальных производственных сооружений и технических средств подтвердило правильность принятых проектных решений и их высокий технический уровень.

За участие в создании новых производственных мощностей судостроительного комплекса на Северном машиностроительном предприятии 41 сотрудник института в 1975 году был награжден правительственными орденами и медалями (см. фото), а ГСПИ «Союзпроектверфь» в этом же году награжден орденом Трудового Красного Знамени.



**Участники создания новых производственных мощностей судостроительного
комплекса Северного машиностроительного предприятия, июнь 1975 г.**

Главный инженер проекта В.П. Ткаченко и начальник гидротехнического отдела А.С. Тюрин были удостоены в 1984 г. Государственной премии СССР.

Наряду с перечисленными выше объектами при проектном сопровождении ГСПИ «Союзпроектверфь» в период с 1970 по 1991 гг. были введены в эксплуатацию электродный цех, блок судового машиностроения (цех 10), испытательные стенды цеха 4 и 42, дополнительный пролет корпусообрабатывающего цеха, дополнительный пролет механического цеха № 8, блок механических цехов № 16, цех очистки и окраски секций, глубоководная набережная № 3, насосная станция морской воды, участок ионной обработки резины, цех стеклопластиковых конструкций, термический участок цеха № 5, лабораторно-экспериментальный корпус, цех изготовления штампов и оснастки, полуавтоматическая линия для подготовки и обработки рупорного покрытия и комплексно-механизированная линия подготовки и обработки рулонной резины, участок испытания судовой арматуры в цехе 8, цех гальванопокрытий, выполнена реконструкция эллинга 1 с наливным бассейном и ряд других объектов. Одновременно введены в эксплуатацию объекты энергетики: наполнительная азота, энергоблок, компрессорная ВВД и азота, котельная высокого давления № 2, преобразовательная подстанция II очереди, углекислотная станция, осуществлено расширение кислородной и ацетиленовой станций.

Из состава введенных объектов следует особо отметить два объекта: комплекс испытательных стендов и блок цехов судового машиностроения.

Проектная документация на эти проекты разрабатывалась проектным институтом ГСПИ «Союзпроектверфь».

Комплекс испытательных камер создан впервые в мировой практике и предназначен для гидравлических испытаний опытных и серийных крупногабаритных конструкций корпуса глубоководных аппаратов наружным давлением и представляет собой док-камеры высокого давления диаметром 12 м и 15 м. Проведение прочностных испытаний корпуса АПЛ позволило заводу повысить надежность строящихся АПЛ. Испытательные стенды введены в эксплуатацию в 1973 году. Сотрудники института К.И.Шульгин, Ю.М.Качалов, В.В. Косой и Н.И. Орлов за создание и освоение испытательного комплекса в 1984 году были удостоены премии Совета Министров СССР.

Блок цехов судового машиностроения был построен в 1973 году по проектной документации, также разработанной ГСПИ «Союзпроектверфь». В пролетах цеха размещено производство по изготовлению высокоточных уникальных изделий вооружения современных и перспективных АПЛ, оснащенное электромостовыми кранами г/п 100/20 т, оборудованием для нанесения изоляционных покрытий, стендами для прочностных испытаний изделий, необходимой энергетикой. Здание решено в современных строительных конструкциях.

Участники создания блока механических цехов, внесшие наибольший вклад в проектирование, строительство и освоение объекта, получили звание Лауреата премии Совета Министров СССР. Среди них – сотрудники ГСПИ «Союзпроектверфь» Э.В. Морозов, Е.Ф. Большелатов, Н.Г. Башмаков, В.И.Замятин, П.А. Шутько.

Таким образом, к 90 годам на «Северном машиностроительном предприятии» при участии проектных и научно-исследовательских институтов, строительных организаций и служб завода созданы производственные мощности, позволяющие строить современные корабли различной модификации.

Завод вышел в ряд крупнейших судостроительных предприятий мира.

В 1993–94 гг. ГПИ «Союзпроектверфь» разрабатывает технико-экономические расчеты и ТЭО на создание производственных мощностей на ПО «Севмашпредприятие» для строительства ледостойких стационарных платформ (ЛСП) для освоения месторождений нефти и газа на континентальном шельфе. Расчеты мощностей, необходимых для постройки ЛСП, производились исходя из условия их строительства с максимальным использованием существующих мощностей ПО «Севмашпредприятие» без сокращения оперативной программы выпуска продукции государственного заказа. В качестве изделий-представителей приняты мелководная ЛСП «Приразломная» и глубоководная ЛСП типа «Джекет».

Технологической схемой постройки ЛСП предусматривается изготавливать корпусные конструкции суперблоков опорного основания ЛСП «Приразломная» в корпусообработывающем и корпусосварочном производстве и в крытых эллингах.

Изготовление блоков опорного основания осуществляется в стапельном цехе 55 из 2-х состыкованных подблоков, насыщаемых крупногабаритным оборудованием и системами трубопроводов и имеющих массу 1500–2500 т. Сформированный блок массой 4000–5000 т на транспортном стапель-поезде через поперечные рельсовые пути в гидроузле переводится в цех 50 на постройное место формирования суперблока. После завершения работ по формированию суперблока (стыковки из блоков, монтажа комплекса устройств и механизмов, обеспечивающих стыкование суперблоков между собой наплаву), он на стапель-поезде перемещается в гидроузел и по завершению операции шлюзования перемещается из гидроузла к достроечной набережной, где выполняются работы по стыкованию суперблоков, монтаж ограждающей стенки и «отбойного козырька».

Изготовление секций опорного основания ЛСП типа «Джекет» технологической схемой предусматривается выполнять в реконструируемом цехе стеклопластиковых конструкций. Укрупнение секций до массы 4000 т может производиться как в пролете, пристраиваемом к существующему сборочно-сварочному цеху, так и на открытой площадке на месте слипа. Укрупненные секции передаются на открытую площадку общей сборки, на которой собираются в суперблоки оснований. Изготовленные суперблоки транспортируются на специальной барже на месторождение, где производится формирование ЛСП в объеме.

Модули верхних строений ЛСП «Приразломная» формируются из предварительно собранных и сваренных секций массой до 170 т на стапельном месте в цехе 50 агрегатно-модульным методом. Модули верхних строений ЛСП, не имеющие собственной плавучести, по мере готовности перемещаются при помощи плавдока «Сухона» в район глубоководной ямы, к месту установки опорного основания, и накатываются на опорное основание.

На глубоководной яме также, с помощью плавдока грузоподъемностью 400 т, осуществляется погрузка крупных агрегатных сборок – выхлопных труб, вертолетной площадки, буровых и факельных вышек.

Платформа с установленными модулями верхних строений и погруженными крупными сборками переводится к набережной № 3 для производства окончательных достроечных работ. По окончании работ по достройке и испытанию платформы, она предъявляется Заказчику и буксируется к месту ее эксплуатации.

В обеспечение такой технологической схемы постройки ЛСП определены необходимые мероприятия по реконструкции и техническому перевооружению завода:

- техперевооружение корпусообработывающего и сборочно-сварочного производств;
- реконструкция участка изготовления плоских секций;
- реконструкция цеха спецпокрытий под изготовление трубных конструкций;
- реконструкция электродного цеха.

Для строительства глубоководных ЛСП предусмотрены дополнительные мероприятия:

- строительство дополнительной средней линии в северном и южном доках цеха № 50;
- переоборудование строительных эстакад и систем энергообеспечения в северном доке цеха 50;
- реконструкция вытяжных плит северного дока с устройством дополнительной средней линии в бассейне;
- строительство поперечных путей в бассейне для контрольной сборки опорного основания платформ и передачи модулей на транспортные баржи;
- строительство причала в бассейне для швартовки транспортных барж;
- строительство причально-передаточного комплекса для перегрузки модулей верхнего строения; строительство морского стенда для сборки модулей верхнего строения в объеме и его энергообеспечение;
- строительство плавучего монтажного крана типа «Дерек» с поворотным устройством и большим вылетом стрелы г/п 600–800 т;
- строительство 2-х барж г/п 15–20 тыс.т для приема и пересадки модулей верхних строений на морской монтажный стенд и транспортировки верхних строений на место общей сборки.

Определены также необходимые плавсредства и вспомогательные суда для обеспечения стыкования на плаву суперблоков кессона ЛСП «Приразломная».

В 1995 году Проектная фирма «Союзпроектверфь» (до 04.94 г. – ГПИ «Союзпроектверфь») передала заводу рабочую документацию на реконструкцию наливного бассейна (прокладку продольного и поперечного судовозных путей для строительства ЛСП).

В 1994 году завод приступил к работам по реконструкции цехов под задачи создания ЛСП «Приразломная» – реконструкции энергоснабжения цеха 50, замене кранов г/п 5 т и монтажу кранов г/п 100 т в южном доке цеха 50, реконструкции в наливном бассейне путей для транспортировки блоков и спуска на воду суперблоков нижнего основания платформы, установке новых поточных линий для изготовления плоскостных секций таврового набора в корпусостроительном производстве, линии резки металла и монтажу установки для очистки и пассивирования проката для изготовления конструкций буровых платформ в корпусообработывающем цехе, созданию участков горячего цинкования для антикоррозийного покрытия труб большого диаметра в цехе 6, к созданию участков в электродном цехе для изготовления электродов для сварки хладостойких сталей.

Деловое сотрудничество Проектной фирмы «Союзпроектверфь» с заводом по созданию мощностей для постройки ЛСП продолжается. В настоящее время заканчивается разработка проектной документации на реконструкцию гидротехнических сооружений ГУП «ПО «Севмаш» в обеспечение строительства МЛСП «Приразломная».

В числе мероприятий по подготовке завода к постройке ледостойких платформ предусмотрена реконструкция котлована в обеспечение возможности погружения кессона платформ с последующей накаткой на него супермодулей с пришвартованного понтона, оборудование наливного бассейна причальной стенкой и площадкой для швартовки понтона и накатки на него супермодулей, мероприятия по обеспечению установки и удержания ЛСП и суперблоков кессона у набережной на период стыковки и достройки, расширение выводного и морского каналов, акватории для обеспечения проводки ЛСП с акватории завода при транспортировке ее к месту установки.

Параллельно с разработкой проекта институт выполнял рабочую документацию на реконструкцию гидротехнических сооружений, входящих в комплекс объектов, участвующих в технологическом процессе постройки ЛСП, а также проектную документацию на мероприятия для осуществления ремонта крупных надводных кораблей.

В соответствии со стратегией развития судостроительной промышленности на период до 2020 года, предусматривающей создание в России конкурентоспособной гражданской продукции судостроения, институту в ближайшие годы предстоит принять участие в разработке проектной документации на реконструкцию и техническое перевооружение производственных мощностей завода в обеспечение строительства крупнотоннажных гражданских судов и морской техники новых поколений с использованием наукоемких и двойных технологий.

Проектированием завода с самого начала и по настоящее время, руководили главные инженеры проектов: А.А. Борисов, В.И. Самойлов, И.А. Микулин, В.П. Ткаченко, В.С. Семенов, В.А. Бибичев и в наши дни – главный инженер проекта Ю.А. Иваненко.

В историю завода вписали свои имена несколько поколений проектантов, как уже приведенных выше в воспоминаниях А.А. Борисова, так и в Послесловии. Институт вправе гордиться ими.

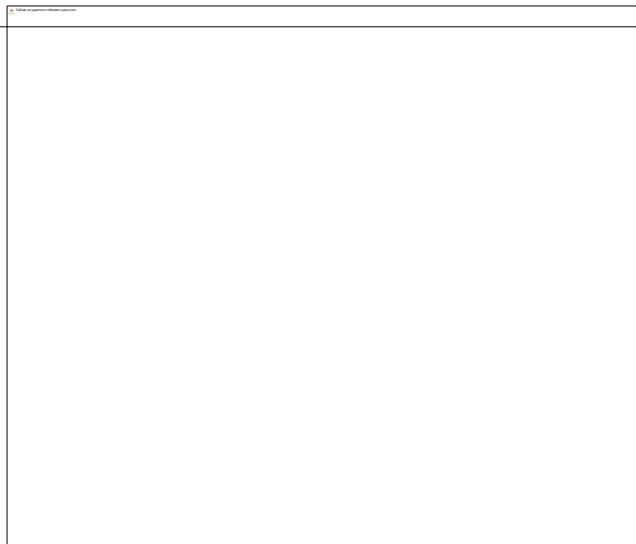
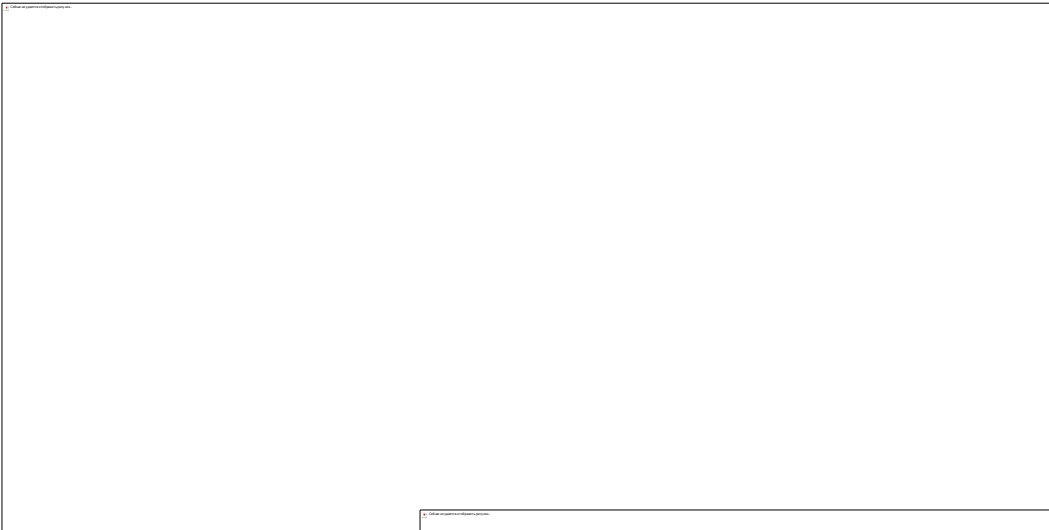
Это:

- лауреаты Государственной премии: А.А. Борисов, Г.А. Вахарловский, Т.Д. Дятлов, С.А. Копосов, В.П. Костенко, А.С. Южаков, А.Г. Ярошевич, И.Ф. Довгер, Б.В. Егин, Л.Г. Ивченко, А.Я. Острцов, Н.С. Розов, В.М. Морозов, И.А. Микулин, К.В. Пугачевский, А.К. Сырков, В.П. Ткаченко, А.С. Тюрин, Г.М. Соколов;
- заслуженные строители России А.П. Иванов, П.Ф. Кучерявенко, Ю.М. Гуткин, Р.С. Кошечев, Е.А. Телушкин, С.П. Наседкин;
- директора ГСПИ «Союзпроектверфь» Н.Н. Мидин и Г.М. Никифоров (кавалеры орденов Ленина и Трудового Красного Знамени соответственно), руководившие институтом в годы наибольшего подъема строительства предприятий и объектов отрасли (1960-е–1980-е годы);
- десятки лауреатов премии Правительства и носителей званий Почетного строителя, энергетика, машиностроителя;
- сотни высококвалифицированных специалистов, внесших свой вклад в создание и развитие производственных мощностей завода-гиганта в течение 70 лет.

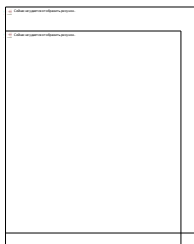
Лауреаты Государственной премии



Лауреаты премии Совета Министров СССР



Заслуженные и почетные специалисты Российской Федерации

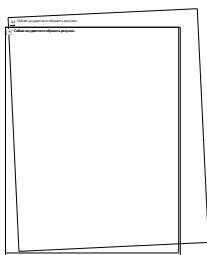


А.П. Иванов
Заслуженный
архитектор РФ

П.Ф. Кучерявенко
Заслуженный
строитель РФ

С.П. Наседкин
Заслуженный
энергетик РФ

Заслуженные строители РФ



Ю.М. Гуткин

Р.С. Кощев

Е.А. Телу

Почетные строители Российской Федерации

2001 год	9. Наседкин С.П.	17. Сергеев В.Б.
1. Бронфман Б.И.	10. Савицкий С.Е.	18. Яковлев А.В.
2. Воронов В.А.	11. Сливинский Е.Л.	2005 год
3. Грибов Г.С.	12. Панкратов Ю.А.	19. Бородин Н.Н.
4. Игнатъев М.М.	2002 год	20. Дикушин В.Ю.
5. Епифанов В.Н.	13. Князев В.М.	21. Иваненко Ю.А.
6. Маершин А.К.	14. Колчин М.В.	22. Смирнов Е.В.
7. Межеричер Л.А.	15. Петров А.А.	
8. Мырсов А.Р.	16. Петров Г.А.	

Почетные машиностроители РФ

2002 год	4. Чеклецов Н.А.
1. Коренько В.А.	2003 год
2. Нисенбаум Р.С.	5. Илькевич А.А.
3. Разуваев В.В.	6. Трищ С.В.

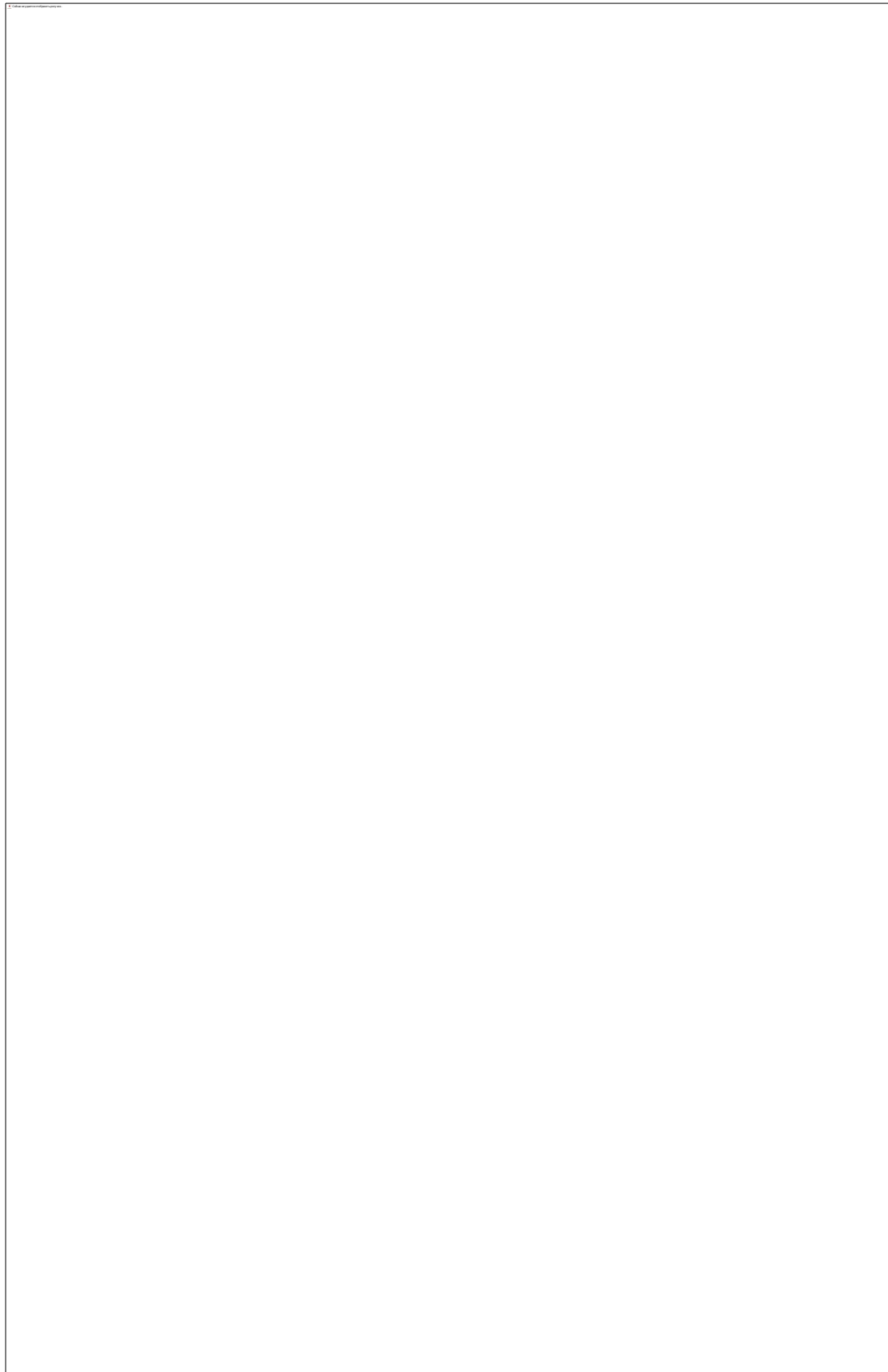
Почетные энергетики РФ

2002 год	7. Соболев М.В.
1. Бубнов Н.М.	8. Травников Ю.К.
2. Воробьев В.П.	9. Чикина В.С.
3. Качалов Ю.М.	2003 год
4. Ольшевский Ю.Н.	10. Варламова О.Ф.
5. Печенкин А.Н.	11. Гранквист О.В.
6. Поздняков В.И.	12. Никольская И.М.
	13. Сокольников А.А.

Награжденные медалью «Строитель Санкт-Петербурга»

2006 год
1. Алёшкин А.Н.
2. Нисенбаум Р.С.

Деловой характер и мажорная тональность производственных, творческих и личностных отношений, сложившихся между проектировщиками и заводчанами – северовинцами отражены в прилагаемых ниже юбилейных поздравлениях в связи с 75-летием «Союзпроектверфи», подписанных генеральными директорами В.П. Пастуховым и Н.Я. Калистратовым, что позволяет с оптимизмом смотреть в будущее и продолжать добрые традиции сотрудничества.





Оглавление

	Стр.
От составителя	4
1. Решение о строительстве завода	6
2. Выбор площадки под строительство завода	6
3. Ознакомление с площадкой и установление контактов с дирекцией строительной организации	8
4. Осложнения, возникшие в начале проектирования и строительства	9
5. Проектное задание	11
5.1. Особое значение завода и принципиальные установки	11
5.2. Состав завода	12
5.3. Образование территории и генеральный план завода	13
5.4. Некоторые проектные решения по объектам и хозяйствам	16
5.5. Утверждение проектного задания	23
6. Разработка технического проекта и рабочих чертежей в обеспечение начала работ по строительству завода в 1937 году	23
7. Организация проектирования	24
8. Конференция строителей и проектантов на площадке строительства	32
9. Ход строительства в первый период	34
10. Комиссия Тевосяна-Исакова и сокращение объемов строительства	35
11. Комиссия Н.М. Анцеловича и передача строительства завода ГУЛАГу НКВД ...	37
Пожелания заводу	40
Приложение	44
Послесловие составителя	54

УДК 629.5 (091)

П 79 А. А. Борисов. История проектирования История проектирования и строительства Северного машиностроительного предприятия в городе Северодвинске (Воспоминания)

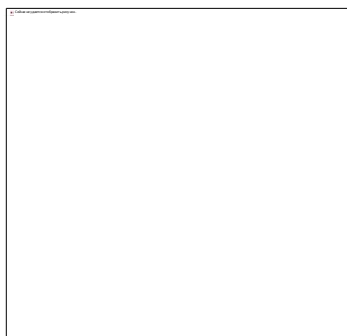
Научно-популярное издание

А. А. Борисов

**История проектирования и строительства
Северного машиностроительного предприятия
в городе Северодвинске
= Воспоминания =**

Составитель и ответственный за подготовку публикации
Л. А. Межеричер

Компьютерная верстка Н. А. Демичевой,
В. А. Ковязина



Издательство: ОАО «Центр технологии судостроения и судоремонта»
(<http://www.sstc.spb.ru>)

Россия, 198095, Санкт-Петербург, Промышленная ул., 7
Тел. (812) 786-21-33; 252-28-27, Факс (812) 786-28-44
E-mail: inbox@sstc.spb.ru
Типография ОАО ЦТСС

Борисов, Алексей Александрович. История проектирования и строительства Северного машиностроительного предприятия в городе Северодвинске. «Воспоминания» [Электронный ресурс]: история создания Северного машиностроительного предприятия (СМП) - судостроительного завода в г. Северодвинск / А. А. Борисов. – Изд.2-е, электронное. – Электрон. текстовые дан. - (Электрон. книга: формат данных: -.pdf; -.xps, -.htm); – СПб: ОАО Центр технологии судостроения и судоремонта; 2011. — 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): цв. - Систем. требования: IBM PC 486 или PentiumII; ОЗУ 32 Мб; операц. система Windows (95, NT и выше); CD-ROM дисковод; программа чтения эл. книг Acrobat Reader версии не ниже 5, Internet Explorer, средство просмотра XPS. – (Проекты и верфи, история и судьбы; вып. 2)